

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SELADA KERITING  
(*Lactuca sativa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK  
CAIR SECARA HIDROPONIK**

**SYAHRIDAH AHMAD**

**G111 16 539**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2021**

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SELADA KERITING  
(*Lactuca sativa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK  
CAIR SECARA HIDROPONIK**

Disusun dan diajukan oleh :

**SYAHRIDAH AHMAD**

**G111 16 539**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SELADA KERITING  
(*Lactuca sativa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK  
CAIR SECARA HIDROPONIK**

**SYAHRIDAH AHMAD  
G111 16 539**

**Skripsi Sarjana Lengkap  
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana**

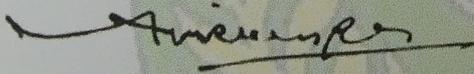
**Pada**

**Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar  
2021**

**Makassar, 14 Juli 2021**

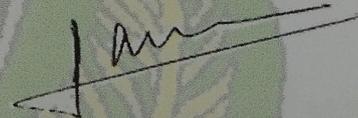
**Menyetujui :**

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. Amirullah Dachlan, MP.**  
**NIP. 19560822 198601 1 001**

**Pembimbing II**



**Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si.**  
**NIP. 19600512 198903 1 003**

**Mengetahui**

**Ketua Departemen Budidaya Pertanian**



**Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si**  
**NIP. 19591103199103 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS SELADA KERITING  
(*Lactuca sativa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK  
CAIR SECARA HIDROPONIK**

**Disusun dan Diajukan oleh**

**SYAHRIDAH AHMAD**

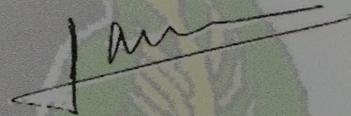
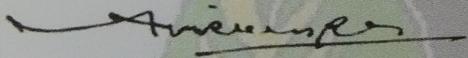
**G111 16 539**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 9 Juli 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

**Menyetujui :**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**



**Dr. Ir. Amirullah Dachlan, MP.**  
NIP. 19560822 198601 1 001

**Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si.**  
NIP. 19600512 198903 1 003



**Ketua Program Studi**

**Dr. H. Afa. Haris B., M.Si**  
NIP. 19670811 199403 1 003

## ABSTRAK

**SYAHRIDAH AHMAD (G11116539).** Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Secara Hidroponik. Dibimbing oleh **AMIRULLAH DACHLAN dan KAIMUDDIN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pertumbuhan dan hasil dua varietas selada keriting yang diaplikasikan berbagai konsentrasi pupuk organik cair secara hidroponik. Penelitian dilaksanakan di greenhouse Halaqah Farm Perumahan Dosen Unhas Jl. Kedokteran IV, Bangkala, Kec. Manggala, Kota Makassar pada bulan September sampai Desember 2020. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial 2 faktor (F2F) berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah dua varietas selada keriting yakni varietas Karina dan varietas New Grand Rapid. Sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi pupuk organik cair yakni 0, 3, 6 dan 9 cc per liter air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara varietas Karina yang diberikan pupuk organik cair pada konsentrasi 6 cc per liter air memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah daun (10,22 helai), sedangkan pada varietas New Grand Rapid yang diberikan pupuk organik cair pada konsentrasi 9 cc per liter air memberikan hasil tertinggi pada parameter bobot segar per tanaman (75,00 g) namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi pupuk lainnya. Penggunaan varietas Karina memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah daun (10,22 helai) dan bobot segar tajuk tanaman (54,97 g). Penggunaan pupuk organik cair dengan konsentrasi 6 cc per liter air memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah daun (10,22 helai).

Kata kunci : Hidroponik, pupuk organik cair, selada keriting, varietas

## ABSTRACT

**SYAHRIDAH AHMAD (G11116539).** Growth and Yield of Two Varieties of Curly Lettuce (*Lactuca sativa* L.) at Various Concentrations of Liquid Organic Fertilizer Hydroponically. Supervised by **AMIRULLAH DACHLAN and KAIMUDDIN**

This study aims to determine and study the growth and yield of two varieties of curly lettuce which were applied hydroponically with various concentrations of liquid organic fertilizer. The research was carried out in the Halaqah Farm greenhouse, Unhas Lecturer Housing, Jl. Kedokteran IV, Bangkala, Kec. Manggala, Makassar City from September to December 2020. The study was conducted in the form of a 2-factor factorial experiment (F2F) based on a Randomized Block Design (RAK). The first factor is the two varieties of curly lettuce, namely the Karina variety and the New Grand Rapid variety. While the second factor is the concentration of liquid organic fertilizer, namely 0, 3, 6 and 9 cc per liter of water. The results showed that the interaction between the Karina variety given liquid organic fertilizer at a concentration of 6 cc per liter of water gave the best results on the number of leaves (10.22 strands), while the New Grand Rapid variety given liquid organic fertilizer at a concentration of 9 cc per liter. liters of water gave the highest yield on the parameter of fresh weight per plant (75.00 g) but was not significantly different from the concentration of other fertilizers. The use of Karina variety gave the best results on the parameters of the number of leaves (10.22 strands) and fresh weight of plant crown (54.97 g). The use of liquid organic fertilizer with a concentration of 6 cc per liter of water gave the best results on the number of leaves (10.22 strands).

Keywords: Hydroponics, liquid organic fertilizer, curly lettuce, varieties

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahridah Ahmad

NIM : G111 16 539

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul :

**“Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.)  
pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Secara Hidroponik”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilalihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 Juli 2021



Syahridah Ahmad

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunianya Skripsi hasil penelitian yang berjudul “Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Secara Hidroponik” ini dapat terselesaikan, meski penulis mengalami sedikit hambatan dalam menyusun skripsi ini.

Tidak lupa penulis ucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing dan penguji serta teman-teman sekalian yang telah membantu penulis untuk memberikan masukan-masukan dalam menyusun skripsi ini. Skripsi ini, penulis buat sebagai salah satu syarat mengikuti ujian sarjana, selain itu skripsi ini juga penulis buat dalam membantu pembaca dalam memahami bagaimana teori-teori dalam budidaya tanaman menggunakan metode hidroponik. Tentunya skripsi yang di buat penulis ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan, oleh karenanya penulis sangat mengharapkan adanya masukan-masukan dan kritikan-kritikan yang membangun.

Dengan mengucapkan Alhamdulillah Rabbil’alamiin, kupersembahkan skripsi ini kepada :

Yang paling utama dan paling terdahulu, kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan limpahan rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Kepada kedua orang tua saya, Ir. Laherang Ahmad Datan dan Nurmiati yang selalu mendoakan disetiap langkah dan selalu memberikan dorongan serta dukungannya kepada saya.

Dosen pembimbing, Dr. Ir. Amirullah Dachlan, M.P dan Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si yang selalu siap untuk memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini serta tidak pernah lelah dalam memberikan serta mengajarkan nilai-nilai kebaikan.

Dosen-dosen penguji Dr. Ir. Hj. Feranita Haring, M.P, Dr.Ir. Fachirah Ulfa, M.P dan Dr. Ir. Syatrianty A.Syaiful, M.S yang telah memberikan masukan-masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

Dosen Pembimbing Akademik Dr. Ir. Hari Iswoyo, M.P yang telah memberikan masukan-masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

Dosen dan Staf Pengajar Mata Kuliah yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan

Teman-teman Agroteknologi Angkatan 2016, Xerofit, dan MKU D yang banyak membantu serta memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini

Ketua yayasan Halaqah Farm, Bapak H. Arsyad dan pengelola greenhouse kak Heru yang telah bersedia memberikan fasilitas serta bersedia membantu saat penelitian berlangsung.

Teman-teman Laboratorium Jamur dan Biofertilizer yang telah memberi dukungan serta memberi masukan selama penelitian hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Teman-teman KKN UPSUS PANGAN 2019 Posko Tanralili yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Teman-teman “Jangrik Squad” yang selalu memberi motivasi, dukungan, serta semangat dalam penyelesaian skripsi ini, semoga jalinan persaudaraan selalu terjaga

Teman seperjuangan Zhalzha Natasya As Zhahrah, Anindhita Pratiwi, Nurul Mulyana, Nur Anisa Rahman, Besse Anriani dan Azmi Nur Karimah Amas yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan selalu siap membantu baik di lapangan hingga proses penyelesaian skripsi ini.

Teman-teman seperjuangan Ahmad Ikhwan Anugrah dan Wisnu Kristanto Tabi yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan selalu meluangkan waktu untuk membantu terutama saat berada dilapangan hingga membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Teman-teman Tahubulat Squad, Nisrina Syadza D. dan Imelda Anindya ST yang telah banyak mencurahkan waktunya serta selalu siap memberikan masukan-masukan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan baik dari susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu penulis menerima segala masukan dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.

Makassar, 14 Juli 2021

Syahridah Ahmad

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan .....	5
1.3. Hipotesis .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Selada Keriting.....	7
2.2. Varietas .....	10
2.3. Pupuk Organik Cair .....	14
2.4. Hidroponik .....	16
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	<b>19</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	19
3.2. Alat dan Bahan.....	19
3.3. Metode Penelitian .....	19
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.5. Parameter Pengamatan.....	22
3.6. Analisis Data.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>25</b>
4.1. Hasil .....	25
4.2. Pembahasan.....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>42</b>
5.1. Kesimpulan .....	42
5.2. Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kandungan gizi tiap 100 g tanaman selada.....	8
2.	Rata-rata jumlah daun (helai) Selada Keriting pada interaksi antara varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	26
3.	Rata-rata bobot segar per tanaman (g) Selada Keriting pada interaksi antara varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	27
4.	Rata-rata bobot segar tajuk tanaman (g) selada keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair.....	28

## Lampiran

3a.	Rata-rata jumlah daun (helai) Selada Keriting pada interaksi antara varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	52
3b.	Sidik ragam rata-rata jumlah daun Selada Keriting pada interaksi antara varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	52
4a.	Rata-Rata bobot segar per tanaman (g) Selada Keriting pada interaksi antara varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	53
4b.	Sidik Ragam rata-rata bobot segar per tanaman (g) Selada Keriting pada interaksi antara varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	53
5a.	Rata-Rata bobot segar tajuk tanaman (g) Selada Keriting pada berbagai varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	54
5b.	Sidik Ragam rata-rata bobot segar tajuk tanaman Selada Keriting pada berbagai varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair .....	54
5c.	Rata-Rata bobot segar tajuk tanaman (g) Selada Keriting pada berbagai varietas dengan konsentrasi pupuk organik cair hasil transformasi Log X+1 .....	55

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....	25
2.	Rata-Rata Panjang Akar (cm) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....	29
3.	Rata-Rata Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Selada Keriting pada berbagai varietas dan dosis pupuk organik cair .....	30
4.	Penyemaian benih tanaman selada.....	59
5.	Bibit selada umur 5 HSS .....	59
6.	Pindah tanam selada umur 14 HSS .....	59
7.	Pemberian nutrisi AB Mix .....	59
8.	Pengukuran ppm larutan nutrisi .....	59
9.	Pengukuran pH larutan .....	59
10.	Pengaplikasian pupuk organik cair .....	60
11.	Tanaman selada umur 7 HSPT .....	60
12.	Tanaman selada umur 14 HSPT .....	60
13.	Pengukuran tinggi tanaman selada umur 14 HSPT .....	60
14.	Tanaman selada umur 21 HSPT .....	60
15.	Pengukuran tinggi tanaman selada umur 21 HSPT .....	60
16.	Pengukuran tinggi tanaman selada umur 28 HSPT .....	61
17.	Tanaman selada umur 28 HSPT .....	61
18.	Pemanenan .....	61
19.	Penimbangan bobot segar tanaman selada.....	61
20.	Penimbangan bobot segar tajuk tanaman selada.....	61
21.	Pengukuran luas daun .....	61

## Lampiran

- 2a. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....51
- 2b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....51
- 6a. Rata-Rata Panjang Akar (cm) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....55
- 6b. Sidik Ragam Rata-rata Panjang Akar Selada keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....56
- 6c. Rata-Rata Panjang Akar (cm) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair hasil transformasi Log X+1 .....56
- 7a. Rata-Rata Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....57
- 7b. Sidik Ragam Rata-Rata Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair .....57
- 7c Rata-Rata Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Selada Keriting pada berbagai varietas dan konsentrasi pupuk organik cair hasil transformasi Log X+1 .....58

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu komoditi sayuran yang dikonsumsi masyarakat dalam bentuk segar. Tanaman selada awalnya merupakan tanaman yang digunakan sebagai bahan obat-obatan. Namun seiring berjalannya waktu, masyarakat sekitar mulai mengonsumsi tanaman selada sebagai sayuran. Daun selada memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari yakni sebagai lalap mentah, bahan pembuatan salad serta memiliki fungsi sebagai obat penyakit panas dalam dan memperlancar pencernaan.

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan akan sayuran selada terus meningkat, namun tidak sejalan dengan produksinya (Roidah, 2014). Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia, produksi sayuran selada di Indonesia tahun 2015 dan 2016 meningkat sebesar 1.004 ton. Berbeda dengan halnya tahun 2016 dan 2017 pertumbuhan produksi sayuran selada mengalami penurunan sebesar 26.407. Namun, pada tahun 2018 produksi tanaman selada mengalami penurunan hingga mencapai 1.565 ton. Adanya penurunan produksi tanaman selada terjadi karena beberapa faktor. Salah satunya adalah keterbatasan lahan yang menurun setiap tahunnya. Beralihnya fungsi lahan pertanian menjadi permukiman dan perkantoran menyebabkan penurunan yang signifikan terhadap lahan pertanian setiap tahunnya. Badan Pusat Statistik (2018), menyatakan bahwa luas lahan pertanian pada tahun 2017 hingga 2018 mengalami penurunan. Pada tahun 2017, luas lahan pertanian mencapai angka 7,75 juta hektar. Sedangkan

pada tahun 2018 luas lahan pertanian mengalami penurunan sebesar 0,65 juta hektar, sehingga luas lahan pertanian pada tahun 2018 sebesar 7,1 juta hektar.

Adanya penurunan produksi tanaman selada tidak terlepas dari masalah luas lahan pertanian. Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan angka luas panen tanaman pertanian adalah terjadinya alih fungsi lahan pertanian. Saat ini, telah banyak dijumpai bangun-bangunan serta pabrik industri yang berdiri khususnya di daerah perkotaan. Adanya alih fungsi lahan yang terjadi di daerah perkotaan membuat kegiatan pertanian mengalami hambatan. Budidaya tanaman yang baik memerlukan lahan yang luas serta penyinaran yang baik pula agar kebutuhan nutrisi tanaman dan cahaya pada budidaya dapat terpenuhi.

Solusi yang dapat diterapkan dalam budidaya tanaman sayuran khususnya tanaman selada di perkotaan adalah dengan menggunakan salah satu alternatif budidaya tanaman dengan menggunakan teknik urban farming atau penggunaan teknik budidaya tanaman secara modern. Salah satu teknik budidaya tanaman urban farming yang cocok dilakukan untuk tanaman sayuran yakni dengan hidroponik. Budidaya tanaman secara hidroponik merupakan suatu bentuk teknologi budidaya tanaman dengan menggunakan nutrisi larutan tanpa menggunakan media buatan sebagai bahan penunjang pertumbuhan tanaman. Menurut Wibowo dan Asriyanti (2013), penggunaan hidroponik sebagai alternatif budidaya tanaman dapat mengurangi dampak seperti keterbatasan iklim, mengatasi luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Lebih lanjut Pohan dan Oktoyournal (2019) menyatakan bahwa

budidaya tanaman secara hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindung dari terpaan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman yang dihasilkan menjadi lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi

Kemampuan tanaman selada untuk dapat berproduksi dengan baik sangat dipengaruhi oleh interaksi antara pertumbuhan tanaman dengan kondisi lingkungannya. Faktor lain yang dapat mempengaruhi rendahnya produksi tanaman selada adalah penggunaan varietas. Dalam memenuhi kebutuhan selada yang semakin tinggi, penggunaan varietas unggul merupakan salah satu faktor penunjang dalam keberhasilan budidaya tanaman selada. Namun sering kali terjadi penanaman selada tanpa memperhatikan kualitas benih selada tersebut. Sehingga hasil dan kualitas tanaman selada yang telah dibudidayakan sangat rendah dan dapat menurunkan produktivitas tanaman.

Varietas tanaman selada yang akan dibudidayakan harus sesuai dengan kondisi lingkungan, sehingga dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pemilihan varietas secara tepat dapat membantu dalam penentuan sifat masing-masing varietas selada. Hal ini dikarenakan setiap varietas selada memiliki sifat yang berbeda satu sama lain sehingga harus memperhatikan lingkungan tempat budidaya tanaman agar memberi hasil produksi tanaman yang maksimal. Beberapa varietas tanaman selada yang paling umum dibudidayakan baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi antara lain selada keriting varietas Karina dan varietas New Grand Rapid. Penggunaan selada varietas Karina maupun New

Grand Rapid dalam berbagai budidaya tanaman selada dikarenakan varietas tersebut mampu bertahan pada kondisi panas maupun dingin, sehingga dapat dibudidayakan pada dataran rendah maupun tinggi (pegunungan). Selain tahan terhadap panas dan dingin, kedua varietas tersebut juga memiliki daun yang halus dan renyah sehingga disukai oleh para konsumen (Edi dan Bobihoe, 2010).

Dalam budidaya tanaman secara hidroponik, dibutuhkan adanya asupan nutrisi tanaman yang cukup untuk menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nutrisi yang paling umum digunakan dalam budidaya tanaman secara hidroponik adalah AB Mix. Namun, tingginya harga nutrisi AB mix yang umumnya digunakan sebagai pupuk pada hidroponik memiliki harga yang relatif cukup mahal sehingga diperlukan pupuk alternatif yang dapat menggantikan ataupun sebagai penunjang dalam penggunaan nutrisi tanaman.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menekan penggunaan nutrisi AB Mix yang berlebihan adalah dengan menggunakan pupuk organik cair. Pupuk cair merupakan larutan mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Kelebihannya adalah dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, pemberiannya dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penggunaan konsentrasi pupuk organik cair secara tepat dan sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat memberikan hasil tanaman yang lebih optimal. Hasil penelitian La dan Junia (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 6 cc per liter air memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun dan berat basah tanaman. Hasil menunjukkan bahwa pemberian pupuk

organik cair sebanyak 6 cc per liter air dengan cara disemprotkan kebagian bawah daun tanaman memberikan hasil rata-rata jumlah daun yakni sebesar 11,09 pada umur tanaman 26 HST. Sedangkan pada parameter berat basah tanaman pada perlakuan pupuk organik cair dengan konsentrasi 6 cc per liter air diperoleh hasil yang nyata dengan angka sebesar 60,28 pada umur tanaman 26 HST.

Penggunaan varietas selada New Grand Rapid yang diaplikasikan dengan pupuk organik cair konsentrasi yang tepat akan memberikan hasil tanaman selada yang lebih optimal. Hasil penelitian Putri (2020) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 6 cc per liter air sampai 9 cc per liter air memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun pada minggu ke 5 setelah tanam.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui varietas dan konsentrasi pupuk organik cair yang tepat digunakan untuk budidaya tanaman selada keriting secara hidroponik.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pertumbuhan dan hasil dua varietas selada keriting yang diaplikasikan berbagai konsentrasi pupuk organik cair secara hidroponik.

Adapun kegunaan dari penelitian pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman selada keriting pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair adalah sebagai bahan acuan dan informasi mengenai varietas yang baik digunakan serta konsentrasi yang tepat digunakan pada budidaya tanaman selada secara hidroponik

### **1.3 Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat interaksi antara varietas dengan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada keriting secara hidroponik
2. Terdapat salah satu varietas tanaman yang cocok digunakan pada budidaya tanaman selada keriting secara hidroponik
3. Terdapat salah satu konsentrasi pupuk organik cair yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada keriting secara hidroponik

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Selada Keriting**

Selada keriting (*Lactuca sativa* L.) adalah satu-satunya tanaman yang termasuk dalam genus *Lactuca*, yang diklasifikasikan dan dibudidayakan sebagai tanaman sayuran. Selada diperkirakan berasal dari daerah Laut Mediterania. Daerah ini meliputi bagian dari Asia Kecil, Transcaucasia, Iran dan Turkistan. Selada pertama kali dibudidayakan sebagai tanaman obat-obatan, seperti obat tidur. Namun, seiring perkembangan zaman, pada tahun sekitar 4.500 SM tanaman ini mulai dikembangkan sebagai bahan makanan (Zulkarnain, 2013).

Selada memiliki manfaat lain dapat memperbaiki organ dalam, mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, membantu menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering, dan dapat mengobati insomnia. Kandungan gizi yang terdapat pada selada diantaranya adalah serat, provitamin A (karotenoid), kalium dan kalsium (Supriati dan Herliana, 2014). Selada keriting memiliki banyak kandungan gizi dan mineral. Menurut Lingga (2010), selada memiliki nilai kalori yang sangat rendah. Selada keriting kaya akan vitamin A dan C yang baik untuk menjaga fungsi penglihatan dan pertumbuhan tulang normal. Kandungan kalori yang terdapat pada selada cukup rendah. Kandungan vitamin A dan C yang sangat baik untuk tubuh manusia seperti menjaga penglihatan dan pertumbuhan tulang normal (Qoniah, 2019).

Menurut Adimihardja et al., (2013), kandungan gizi tiap 100 gr tanaman selada adalah sebagai berikut :

**Tabel 1.** Kandungan gizi tiap 100 gr tanaman selada

<b>Komposisi</b>	<b>Jumlah</b>
Air	94,91 %
Kalori	29,00 kal
Protein	1,20 gram
Lemak	0,20 gram
Karbohidrat	2,37 gram
Serat	1,70 gram
Kalsium	22 mg
Fosfor	25 mg
Besi	0,5 mg
Vit A	160 mg
Vit B	0,04 mg
Vit C	0,8 mg

Selada memiliki panjang tanaman antara 30 sampai dengan 40 cm, sedangkan tinggi tanaman selada krop antara 20 sampai dengan 30 cm dengan sistem perakaran akar tunggang dan akar serabut. Akar serabut tumbuh pada batang dan menyebar ke seluruh arah dengan panjang akar mencapai 20-50 cm bahkan lebih untuk menembus tanah (Novriani 2014). Batang tanaman selada memiliki buku-buku yang menjadi tempat duduknya daun. Selada memiliki daun dengan bentuk bulat panjang 25 cm dan lebar 15 cm. Daun selada bermacam warnanya seperti hijau segar, hijau gelap dan ada yang varietas berwarna merah. Daun bersifat lunak dan renyah, serta sedikit memiliki rasa manis. Bunganya berwarna kuning terdapat pada susunan yang lebat (Sunardjono, 2014). Selada daun tidak membentuk bulatan krop. Helaian daun tipe ini lepas, dengan tepi daun bergelombang, daun lebar dan memiliki ukuran lebih besar. Selada daun lebih enak dinikmati pada saat mentah sebagai lalap, selain dari itu banyak juga

dimanfaatkan sebagai penghias aneka jenis masakan. (Haryanto et al., 2003). Selada dipanen pada mulai umur 35 hari setelah dipindah lapang. Masa panen selada dicirikan dengan warna daun hijau muda dan segar dengan diameter batang antara 1 cm. Pemanenan selada dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman selada dari tanah lalu membersihkan sisa-sisa kotoran (tanah) yang terdapat pada akar tanaman (Zulkarnain, 2005).

Tanaman selada dapat dibudidayakan di daerah penanaman yang memiliki ketinggian 1.000-1.900 meter diatas permukaan laut (mdpl). Ketinggian tempat yang ideal berkisar antara 1.000-1.800 mdpl, semakin tinggi suatu tempat maka suhu udaranya akan turun dengan laju penurunan 0,5 °C setiap kenaikan 100 mdpl (Sumpena, 2001). Produktivitas selada cukup baik pada dataran tinggi yang beriklim lembab (Mas'ud, 2009). Jenis tanah yang cocok untuk membudidayakan selada yaitu pada jenis tanah lempung berdebu, berpasir dan tanah yang masih mengandung humus (Sunarjono, 2014). Selada dapat tumbuh dengan baik yaitu dengan derajat keasaman tanah pH 5-6,5.

Suhu yang cocok untuk budidaya selada adalah 15-25 °C. Suhu yang lebih tinggi dari 30°C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang tumbuhnya tangkai bunga (bolting), dan dapat menyebabkan rasa pahit. Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman selada adalah 1.000-1.500 mm/tahun, apabila curah hujanyang terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap peningkatan kelembaban, penurunan suhu, dan berkurangnya penyinaran matahari sehingga akan menurunkan tingkat produksi selada (Sunarjono, 2014). Kelembaban yang sesuai untuk pertumbuhan selada yaitu berkisar antara 80-90%, apabila

kelembaban udara yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman selada yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit, sedangkan jika kelembaban udara rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman kurang baik dan akan menurunkan tingkat produksi (Novriani, 2014). Tanaman selada memerlukan sinar matahari yang cukup karena sinar matahari merupakan sumber energi yang diperlukan tanaman didalam proses fotosintesis, proses penyerapan unsur hara akan berlangsung optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8-12 jam/hari (Cahyono, 2005). Konsentrasi pemupukan untuk pertumbuhan tanaman selada yakni setara dengan 100 kg N/ha (Asprillia et al., 2018).

## **2.2. Varietas**

Varietas tanaman adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh berbagai sifat seperti bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman meliputi daun, bunga, bijidan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari satu jenis atau spesies tanaman yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan (KP-KIAT, 2006).Varietas selada dibagi dalam empat kelompok, yaitu tipe selada kepala atau telur (Head lettuce), selada rapuh (Cutting lettuce atau Leaf lettuce), selada daun (Cutting lettuce atau Leaf lettuce) dan selada batang (Asparagus lettuce atau Stem lettuce) (Irawan, 2017).

Tipe selada kepala memiliki daun yang membentuk krop, yaitu daun–daun yang saling merapat membentuk bulatan yang menyerupai kepala. Tipe selada kepala memiliki berbentuk bulat, beberapa helaian daun bawah tetap berlepasan, kropnya berukuran besar, pada varietas tertentu daunnya ada yang berwarna hijau

terang dan ada juga yang berwarna hijau keunguan (hijau agak gelap). Daun halus, renyah, dan rasanya enak, sehingga disukai banyak konsumen. Batang tanaman sangat pendek terletak pada bagian yang dasar yang berada di dalam tanah sehingga batang hampir tidak terlihat. Tipe selada kepala hanya cocok ditanam di dataran tinggi (pegunungan) yang berhawa sejuk. Apabila ditanam di dataran rendah, tanaman tidak bisa membentuk krop karena untuk pembentukan krop diperlukan suhu yang dingin (Irawan, 2017).

Tipe selada rapuh juga membentuk krop seperti tipe selada kepala. Krop pada tipe selada rapuh berbentuk lonjong dengan pertumbuhan meninggi. Daun-daunnya lebih tegak dan kropnya berukuran besar dan kurang padat, daun berwarna hijau muda sampai hijau tua atau hijau agak gelap. Daun halus, tidak keriting, renyah, enak dan manis, sehingga disukai oleh konsumen (Irawan, 2017).

Batang tanaman sangat pendek terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah sehingga batang hampir tidak terlihat. Tipe selada rapuh hanya cocok ditanam di dataran tinggi (pegunungan) yang berhawa dingin (sejuk) jika ditanam di dataran rendah, tanaman tidak bisa membentuk krop, karena untuk pembentukan krop diperlukan suhu yang dingin. Beberapa varietas yang tergolong tipe rapuh ada yang sulit dibudidayakan di Indonesia, karena hanya tumbuh baik pada musim dingin (Irawan, 2017).

Tipe selada daun memiliki ciri-ciri, tanaman tidak membentuk krop. Tipe ini helaian daunnya lepas, tepi daun berombak, beberapa varietas daunnya ada yang berwarna hijau dan ada juga yang berwarna merah tua (gelap), daun lebar dan berukuran besar, daun halus, renyah, dan enak (agak manis), sehingga disukai

juga oleh konsumen selada daun lebih enak dimakan mentah sebagai lalapan, selada daun juga banyak digunakan sebagai hiasan untuk aneka masakan sekaligus untuk lalapan. Misalnya, dipakai hiasan dalam makanan cumi – cumi goreng mentega, ikan bakar, dan sebagainya (Irawan, 2017).

Tipe selada batang memiliki ciri–ciri, tanaman tidak membebtuk krop, daunnya berukuran besar dan bulat panjang dengan ukuran panjang mencapai 40 cm dan lebar sekitar 15 cm, daun berlepasan, tangkai daun lebar, daun ada yang berwarna hijau tua dan ada yang berwarna hijau muda (bergantung pada varietasnya), tulang–tulung daun menyirip. Panjang batang tanaman berkisar antara 30–40 cm, berukuran besar dan kokoh dengan garis tengah berkisar antara 5.6–7 cm, berwarna putih kehijauan, halus dan renyah (Irawan, 2017).

### **2.3.1. Karina**

Selada varietas Karina merupakan salah satu varietas selada yang termasuk kedalam jenis selada daun. Selada varietas Karina ini dikembangkan oleh PT. East West Seed Indonesia. Varietas ini memiliki diameter tanaman saat panen yakni sebesar 29,66 cm. Selain itu, selada verietas ini memiliki tinggi tanaman 116,9 cm saat berbunga dan tinggi tanaman 17,73 cm saat panen. Selada varietas Karina memiliki bentuk batang silindris berwarna putih. Varietas ini memiliki daun yang tipis, kerapatan helaian daun sedang serta memiliki bentuk daun yang bergelombang. Warna bunga dari varietas ini berwarna kuning serta memiliki kelopak berwarna hijau. Adapun bentuk biji yang dimiliki selada varietas Karina ini adalah berbentuk lonjong pipih serta memiliki kotiledon yang berbentuk bulat panjang dan melebar (Setjen Pertanian, 2017).

Hasil penelitian Afdilla (2018) menunjukkan bahwa penggunaan tanaman selada varietas Karina yang dibudidayakan secara aquaponik memberikan hasil tertinggi pada pengaplikasian pupuk kotoran ikan Mas (K4) yaitu sebesar 16,34 cm pada umur 40 hari setelah tanam. Penggunaan varietas Karina juga memiliki hasil tertinggi pada bobot kering tanaman dengan pengaplikasian pupuk kotoran ikan Mas yakni sebesar 1,58 g pada umur 40 hari setelah tanam.

Lebih lanjut, Isnaini (2013) mengungkapkan bahwa selada varietas karina yang diberi pupuk organik cair 0 sampai 4 ml<sup>-1</sup> air memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan varietas lainnya pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 30 HST, jumlah daun umur 30 HST, panjang daun, serta diameter batang pada umur 20 dan 30 HST.

### **2.3.2. New Grand Rapid**

Selada varietas New Grand Rapid merupakan salah satu varietas selada yang termasuk kedalam golongan selada daun (Leaf lettuce). Varietas New Grand Rapid adalah salah satu varietas selada yang termasuk dalam golongan varietas menyerbuk silang. Varietas ini diketahui berasal dan dikembangkan dari perusahaan Taiwan yakni Known You Seed.

Hasil penelitian Nurmayulis et al., (2014) menunjukkan bahwa penggunaan selada varietas New Grand Rapid yang diaplikasikan dengan bahan organik hasil fermentasi kotoran ayam + aktivator M Bio memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 7-21 HST, yakni sebesar 22,55 cm, jumlah daun sebesar 14,83 helai, bobot kering tanaman 9,83 g, dan bobot segar tanaman 82,25 g.

Penggunaan tanaman selada varietas New Grand rapid yang dibudidayakan secara hidroponik mampu memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan varietas lainnya. Hasil penelitian Mebang dan Puji (2016) menyatakan bahwa penggunaan selada varietas grand rapid yang diaplikasikan dengan pupuk organik cair konsentrasi 3 ml<sup>-1</sup> (n3) memberikan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan, yaitu pada tinggi tanaman (23,62 cm), jumlah daun (12,5 helai) dan berat basah (107,5 g).

### **2.3. Pupuk Organik Cair**

Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan sebagai unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Peran pupuk sangat dibutuhkan oleh tanaman agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pupuk juga berfungsi untuk menambah kandungan unsur hara yang kurang tersedia di dalam tanah, serta dapat memperbaiki daya tahan tanaman. Selama proses pemupukan terjadi pelepasan satu atau lebih dari jenis kation dalam tanah, ion-ion bebas yang terlepas dapat diserap dengan mudah oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Hartono et al., 2014).

Berdasarkan asalnya pupuk dapat dikelompokkan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan mineral yang telah diubah melalui proses produksi sehingga menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman, sedangkan pupuk organik terbuat dari bahan organik maupun makhluk hidup yang telah mati, dan telah mengalami proses pembusukan oleh mikroorganisme sehingga akan terurai dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2007).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan dan kotoran manusia yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara (Hidayati, 2013). Kebutuhan pupuk cair terutama yang bersifat organik cukup tinggi untuk menyediakan sebagian unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman, dan merupakan suatu peluang usaha yang potensial karena tata laksana pembuatan pupuk organik cair tergolong mudah (Hadisuwito, 2007). Pupuk organik cair dapat dibuat dari bahan organik cair (limbah organik cair), dengan cara mengomposkan dan memberi activator pengomposan sehingga dapat dihasilkan pupuk organik cair yang stabil dan mengandung unsur hara lengkap (Oman, 2003).

Salah satu jenis pupuk organik cair yang dikembangkan adalah POC NASA. Pupuk organik cair NASA diproduksi PT. Natural Nusantara dengan formula yang dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman, peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik yang memiliki banyak kegunaan. Pupuk organik cair NASA memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam-asam organik serta mengandung zat perangsang pertumbuhan tanaman seperti Auksin, Giberelin, dan Sitokini (Neli *et al.* , 2016).

Pupuk Organik Cair NASA memiliki kandungan seperti unsur N 0,12%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%; K 0,31%; CA 60,40 ppm; S 0,12%; Mg 16,88 ppm; Cl 0,295; Mn 2,46 ppm; Fe 12,89 ppm; Cu < 0,03 ppm; Zn 4,71 ppm; Na 0,155; B 60,84 ppm; Si 0,01%; Co <0,05 ppm; Al 6,38 ppm; NaCl 0,98%; Se 0,11 ppm; As 0,11 ppm; Ce

<0,06 ppm; Mo <0,2 ppm; V <0,04 ppm; SO<sub>4</sub> 0,35%, pH 7,5; Lemak 0,44%; dan Protein 0,72% (Widodo, 2010).

Pemberian pupuk organik cair pada tanaman sayuran secara hidroponik memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman budidaya. Hasil penelitian La dan Junia (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair NASA dengan konsentrasi 6 cc per liter air memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun dan berat basah tanaman. Hasil menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair sebanyak 6 cc per liter air dengan cara disemprotkan kebagian bawah daun tanaman memberikan hasil rata-rata jumlah daun yakni sebesar 11,09 pada umur tanaman 26 HST. Sedangkan pada parameter berat basah tanaman pada perlakuan pupuk organik cair dengan konsentrasi 6 cc per liter air diperoleh hasil yang nyata dengan angka sebesar 60,28 pada umur tanaman 26 HST.

Pemberian pupuk organik cair sebagai penekan penggunaan AB Mix pada tanaman selada secara hidroponik memberikan hasil yang cukup baik dengan menggunakan konsentrasi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hasil penelitian Putri (2020) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 6 cc per liter air sampai 9 cc per liter air memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun pada minggu ke 5 setelah tanam.

#### **2.4. Hidroponik**

Hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan tentang cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media pertanamannya. Teknologi hidroponik dapat menggantikan peran dan fungsi tanah serta menyuplai

kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan optimalnya. Selain itu, penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan penggunaan media tanam tanah dan menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Leonardy, 2006).

Budidaya hidroponik biasanya dilaksanakan di dalam rumah kaca (greenhouse) untuk menjaga supaya pertumbuhan tanaman secara optimal dan benar-benar terlindung dari pengaruh unsur luar seperti hujan, hama penyakit, iklim dan lain-lain. Keunggulan dari beberapa budidaya dengan menggunakan sistem hidroponik antara lain kepadatan tanaman per satuan luas dapat dilipat gandakan sehingga menghemat penggunaan lahan. Kedua adalah mutu produk seperti bentuk, ukuran, rasa, warna, kebersihan dapat dijamin karena kebutuhan nutrient tanaman dipasok secara terkendali di dalam rumah kaca. Terakhir adalah tidak tergantung musim atau waktu anam dan panen, sehingga dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasar (Roidah, 2014).

Pada teknik hidroponik, air adalah faktor penting karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman diberikan melalui air. Meskipun air merupakan faktor penting untuk tanaman, penggunaannya juga harus dilakukan seefisien mungkin karena semakin berkurangnya sumber air bersih. Penghematan air pada teknik hidroponik berarti juga merupakan penghematan pada penggunaan pupuk, sehingga dapat mengurangi biaya produksi (Wachjar dan Anggayuhlin, 2013).

Sistem hidroponik berdasarkan medianya dikelompokkan menjadi 3 jenis yakni Agregat seperti hidroponik substrat sistem tetes (Drip), pengucuran dari atas (Top Feeding), sistem statis dan modifikasi hidroponik substrat lainnya. Kedua

adalah kultur air seperti NFT (Nutrient Film Technique) dan DFT (Deep Flow Technique). Terakhir yaitu kultur udara seperti aeroponik (Iskandar, 2016).

Salah satu teknik yang umum digunakan pada budidaya sayuran secara hidroponik adalah Deep Floating Technique (DFT). Sistem Hidroponik DFT merupakan metode budidaya tanaman hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dalam. Kedalaman lapisan air berkisar antara 4-6 cm. Prinsip kerja sistem hidroponik DFT yaitu mensirkulasikan larutan nutrisi tanaman secara terus menerus selama 24 jam. Teknik hidroponik ini dikategorikan sebagai sistem hidroponik tertutup. Umumnya penerapan teknik hidroponik ini dapat digunakan pada kegiatan budidaya tanaman daun dan sayuran buah yang berukuran lebih kecil (Chadirin *et al.*, 2006).