

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN  
APLIKASI AIR KELAPA DAN JARAK TANAM PADA SISTEM  
HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**WIDIA RAMADANI PUTRI  
G011181383**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN  
APLIKASI AIR KELAPA DAN JARAK TANAM PADA SISTEM  
HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana  
Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin**

**WIDIA RAMADANI PUTRI  
G011181383**



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

**2022**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN  
APLIKASI AIR KELAPA DAN JARAK TANAM PADA SISTEM  
HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**WIDIA RAMADANI PUTRI**

**G011181383**

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

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**Departemen Budidaya Pertanian**

**Universitas Hasanuddin**

**Makassar**

**Makassar, Agustus 2022**

**Menyetujui :**

**Pembimbing Utama**

**Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.**

**NIP. 19641024 198903 2 003**

**Pembimbing Pendamping**

**Dr. Nurfaida, SP. M.Si.**

**NIP. 19730223 200501 2 001**

**Mengetahui ,**

**Ketua Departemen Budidaya Pertanian**

**Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si**

**NIP 19591103 199103 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN  
APLIKASI AIR KELAPA DAN JARAK TANAM PADA SISTEM  
HIDROPONIK RAKIT APUNG**

**Disusun dan Diajukan oleh**

**WIDIA RAMADANI PUTRI**

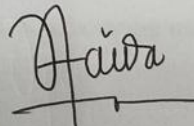
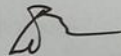
**G011 18 1383**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada Juli 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**



**Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.**

**Dr. Nurfaida, SP. M.Si.**

**NIP. 19641024 198903 2 003**

**NIP. 19730223 200501 2 001**

**Ketua Program Studi**



**Dr. Ir. Abdul Haris B. M.Si**  
**NIP. 19870811 19943 1 003**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widia Ramadani Putri

Nim : G011 18 1383

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca Sativa* L.) dengan Aplikasi Air Kelapa dan Jarak Tanam pada Sistem Hidroponik Rakit Apung”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihantulisan 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, Juli 2022



Widia Ramadani Putri

## RINGKASAN

**WIDIA RAMADANI PUTRI (G011 18 1383).** Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Aplikasi Air Kelapa dan Jarak Tanam pada Sistem Hidroponik Rakit Apung Dibimbing oleh **FACHIRAH ULFA dan NURFAIDA.**

Penelitian ini bertujuan untuk meminimalkan penggunaan pupuk kimia dikarenakan kurang ekonomis untuk petani dan untuk mengurangi penggunaan dosis pupuk kimia dengan pengaplikasian air kelapa sebagai pupuk organik. Penelitian ini dilaksanakan di *green house* D'Farm, Jalan Matahari, Kecamatan Pangkajene, Kelurahan Paddoang-Doangan, Kabupaten Pangkajene dan kepualauan, Sulawesi Selatan. Penelitian berlangsung Desember 2021 hingga Februari 2022. Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan Jarak Tanam sebagai petak utama yang terdiri atas 4 taraf, yaitu 10x10 cm, 15x10 cm, 20x10 cm, 25x10 cm. Sedangkan anak petak adalah Konsentrasi Air kelapa fermentasi, yaitu: kontrol, 30%, 60%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara konsentrasi air kelapa fermentasi dan jarak tanam yang memberikan interaksi nyata adalah tinggi tanaman (24,67 cm) pada konsentrasi air kelapa 30% dengan jarak tanam 15x10 cm. Bobot kering akar (0,55 g) pada konsentrasi air kelapa 60% dan jarak tanam 15 x10 cm. Panjang akar (35 cm) pada konsentrasi air kelapa 30% dan jarak tanam 25x10 cm. Klorofil total (140.62  $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) pada konsentrasi air kelapa 30% dan jarak tanam 15x10 cm.

Kata Kunci: *Selada, Air kelapa, Rakit apung*



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Swt karena atas kehendak-Nya penulis diberikan kemampuan dan kemauan sehingga dapat menyelesaikan dan menyusun skripsi yang berjudul “Pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) dengan aplikasi air kelapa dan jarak tanam pada sistem hidroponik rakit apung ” meskipun masih sangat jauh dari kata sempurna.

Penulis juga menyadari bahwa tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga dan tulus kepada:

Ayahanda alm. Drs. H. Abd. Karim A. Baso, MM dan ibunda Hj. Nurhayati Karimung, yang telah membesarkan serta mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, memberi nasehat serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk kakak-kakak saya Wahid Perdana Putra, S.H, Wahyuni Ramadhani Putri, STP, Wijaya Kusumah Raja, S.T dan Wiraswaty Kusumah Ratu, S.T yang selalu menyemangati dan mendukung penulis dalam proses penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.

Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP dan Dr.Nurfaida, SP. M.Si selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan sabar dan memberikan banyak ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik

Ucapan terimakasih penulis sampaikan juga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MS, Ibu Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, MP dan Ibu Nuniek Widiayani, SP. MP selaku penguji yang memberikan banyak ilmu, saran dan masukan kepada penulis mulai awal penelitian hingga penyelesaian skripsi.
2. Bapak dan ibu staf pegawai akademik Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas segala arahan dan bantuan teknisnya.
3. Muhammad Raqib Rafiq atas waktunya selama ini menyemangati dan mendoakan penulis dari awal menyusun proposal hingga membantu dalam proses penelitian dan sampai skripsi ini terselesaikan., terima kasih untuk semuanya.
4. Teman-teman seperjuangan Solkar : Farah Rizky, SP, Nadia Salsabila, Nur Alifiah, Putri Amelia, Nurfadila, Siti Naurah, Akmilatul, Wafiq Azzahrah, Hijra, Rezky Syahrir, Alsa Amalia, Shelfina, Emmy Fadhilah, Ayu Rezky, Fitya Anggraeni, yang telah banyak memberi saran serta sebagai teman berbagai cerita sejak awal mahasiswa baru, Arfina Giri Damayanti Yunisar dan Milenia Fadillah Agus, Nur khofifah Bagus dan Alifah Muhras yang setia menemani proses penelitian penulis dan mendengarkan curahan hati penulis selama ini serta Nurul Istiqamah, SE dan ST. Maryam, SKG. Yang sudah mendukung dan meyemangati penulis selama ini
5. Reynaldi Laurenze, S.P karena telah berbagi dan banyak memberi saran serta bantuan dan kritik yang membangun kepada penulis



6. Teman-teman Agroteknologi 2018, MKU D Agroteknologi, dan Giberelin 2018, terima kasih atas dukungan, kebersamaan, semangat, cerita dan pengalaman yang sangat luar biasa selama masa perkuliahan ini.

Penulis berharap semoga apa yang terdapat dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan. Aamiin.

Makassar, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Hipotesis.....	3
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Taksonomi dan Morfologi Selada.....	5
2.2 Syarat Tumbuh.....	8
2.3 Hidroponik Rakit Apung .....	9
2.4 Jarak Tanam.....	9
2.5 Peranan Air Kelapa .....	10
<b>BAB III. METODOLOGI .....</b>	<b>13</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	14
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil .....	21
4.2 PembahasAn .....	34
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan.....	42

5.1 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

<b>No.</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rata-rata tinggi (cm) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa. ....	19
2.	Rata-rata panjang akar (cm) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa. ....	21
3.	Rata-rata volume akar (mL) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa. ....	23
4.	Rata-rata bobot kering akar (g) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa. ....	24
5.	Rata-rata bobot segar brangkas (g) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa. ....	25
6.	Rata-rata bobot basah tajuk (g) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa. ....	26
7.	Rata-rata klorofil total ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa. ....	30
<b>No.</b>	<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1a.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman selada. ....	45
1b.	Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata tinggi tanaman tanaman selada. ....	45
2a.	Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman selada. ....	46
2b.	Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata jumlah daun tanaman selada. ....	46
3a.	Rata-rata panjang akar (cm) tanaman selada. ....	47
3b.	Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata panjang akar tanaman selada. ....	47
4a.	Rata-rata bobot basah akar (g) Tanaman Selada. ....	48

4b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata bobot basah akar tanaman selada. ....	48
5a. Rata-rata volume akar (mL) tanaman selada. ....	49
5b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata volume akar tanaman selada tanaman selada. ....	49
6a. Rata-rata berat kering akar (g) tanaman selada.....	50
6b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata berat kering akar tanaman selada.....	50
7a. Rata-rata bobot segar brangkasan (g) tanaman selada. ....	51
7b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata bobot segar brangkasan tanaman selada. ....	51
8a. Rata-rata bobot basah tajuk(g) tanaman selada .....	52
8b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata bobot basah tajuk tanaman selada. ....	52
9a. Rata-rata luas daun (cm <sup>2</sup> ) tanaman selada. ....	53
9b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata luas daun tanaman selada. ....	53
10a. Rata-rata indeks panen tanaman (%) tanaman selada .....	54
10b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata indeks panen tanaman selada.....	54
11a. Rata-rata klorofil a (μmol.m <sup>-2</sup> ) tanaman selada .....	55
11b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata klorofil a tanaman selada. ....	55
12a. Rata-rata klorofil b (μmol.m <sup>-2</sup> ) tanaman selada .....	56
12b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata klorofil b tanaman selada. ....	56

13a. Rata-rata klorofil total( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) tanaman selada .....	57
13b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata klorofil total tanaman selada. ....	57
14a. Rata-rata luas bukaan stomata ( $\text{mm}^2$ ) tanaman selada.....	58
14b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata luas bukaan stomata tanaman selada. ....	58
15a. Rata-rata kerapatan stomata ( $\text{mm}^2$ ) tanaman selada.....	59
15b. Sidik ragam data hasil uji beda nyata terkecil rata-rata kerapatan stomata tanaman selada. ....	59

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Grafik rata-rata jumlah daun (helai) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	20
2.	Grafik rata-rata bobot basah akar (g) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	22
3.	Grafik rata-rata luas daun ( $\text{cm}^2$ ) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	26
4.	Grafik rata-rata indeks panen (%) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	25
5.	Grafik rata-rata kandungan serat (%) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	27
6.	Grafik rata-rata klorofil a ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	28
7.	Grafik rata-rata klorofil b ( $\mu\text{mol.m}^{-2}$ ) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	29
8.	Grafik rata-rata luas bukaan stomata ( $\text{mm}^2$ ) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa .....	31

9. Grafik rata-rata kerapatan stomata ( $\text{mm}^2$ ) tanaman selada pada berbagai jarak tanam dan konsentrasi air kelapa ..... 32

<b>No.</b>	<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1.	Denah layout pengacakan penelitian.....	60
2.	Hasil analisis kandungan serat tanaman selada .....	61
3.	Hasil analisis laboratorium kandungan NPK .....	62
4.	Pembuatan air kelapa fermentasi .....	63
5.	Pembuatan AB mix. ....	63
6.	Pelubangan styrofoam.....	63
7.	Melakukan penyemaian benih selada.....	63
8.	Pemberian AB mix.....	63
9.	Pengukuran kepadatan larutan nutrisi ab mix.....	63
10.	Hasil semai sebelum pindah tanam .....	64
11.	Proses Pindah tanam.....	64
12.	Proses penyemprotan air kelapa sesuai konsentrasinya masing masing dan melakukan pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun .....	64
13.	Mengambil sampel stomata .....	64
14.	Proses mengoven akar tanaman .....	64
15.	Menimbang berat segar tanaman.....	65
16.	Proses pengamatan klorofil.....	65
17.	Hasil panen tanaman selada .....	65



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman selada (*Lactuca sativa*. L) merupakan sayuran berumur genjah, tanaman selada yang biasanya disajikan sebagai sayuran dalam bentuk segar, dan dapat dimakan secara langsung sebagai sayuran, salad dan pelengkap makanan, selada memiliki fungsi sebagai zat pembangun tubuh, serta kandungan zat gizi dan vitamin yang cukup banyak. Selada merupakan tanaman hortikultura yang baik untuk kesehatan dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi.

Selada, memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai komoditi ekspor yang menjanjikan. Prospek penyerapan pasar pada komoditas selada akan meningkat sesuai dengan peningkatan populasi, tingkat pendidikan, pendapatan dan kesejahteraan masyarakat (Mujiono *et al*, 2017). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) Indonesia memiliki nilai ekspor tanaman selada pada tahun 2019 bulan Oktober mencapai 107.939 ton. sedangkan pada bulan November dan Desember 2019 terjadi penurunan menjadi 101.129 ton dan 97.751 ton dengan negara tujuan ekspor yang paling tinggi adalah Singapura. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa produksi tanaman selada masih mengalami penurunan secara nasional, maka perlu dilakukan perbaikan dalam sistem budidaya selada.

Secara umum penurunan nilai ekspor ini disebabkan karena belum optimalnya teknologi budidaya dan terjadi peningkatan alih fungsi lahan

kesektor nonpertanian. Semakin berkurangnya lahan pertanian dan rendahnya kualitas selada yang dihasilkan para petani merupakan salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya produksi selada secara berlanjut ditengah keterbatasan lahan saat ini, sehingga penggunaan teknologi hidroponik baik digunakan (Mahendra, 2019).

Hidroponik dapat menjadi suatu solusi untuk memecahkan masalah pertanian tersebut. Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian modern, yang dapat diartikan sebagai teknik budidaya tanaman dengan menggunakan media tanam selain tanah dan memanfaatkan air untuk menyalurkan unsur hara yang dibutuhkan ke setiap tanaman, hidroponik juga tidak tergantung pada iklim, hasil panen yang kontinu dan perawatan tanaman yang lebih praktis, hidroponik memiliki berbagai sistem dan sistem yang mudah dan tidak memerlukan lahan yang luas yaitu hidroponik rakit apung (Anggayuhlin, 2012).

Hidroponik rakit apung mempunyai sistem yang mudah, sederhana tidak memerlukan lahan yang luas dan dapat memanfaatkan pekarangan rumah sehingga yang perlu diperhatikan ialah jarak tanam agar dalam luasan terbatas dapat diperoleh populasi tanaman yang tinggi dengan hasil maksimal untuk digunakan sehingga dapat membantu mempertahankan keberlanjutan produksi sayuran di Indonesia. Untuk membuat tanaman dapat mempertahankan produksi secara berkelanjutan dibutuhkan unsur hara berupa pupuk cair yang berasal dari bahan nabati seperti air kelapa (Susilawati, 2019).

Air kelapa dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik pengganti pupuk kimia yang berguna untuk pertumbuhan tanaman, namun masih belum banyak yang mengetahui manfaat air kelapa tersebut, selain itu kandungan yang terdapat dalam air kelapa yaitu lemak, protein, karbohidrat, kalsium, zat besi, fosfor, vitamin dan mineral antara lain nitrogen (N), kalium (K), natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum, (Fe), Fosfor (P), sulfur (S) dan cuprum (Cu) kalium yang dapat membantu pertumbuhan tanaman (Lawalata, 2011).

Penggunaan jarak tanam dapat menunjang pertumbuhan dan peningkatan produksi tanaman selada tidak hanya bergantung pada hara, jarak tanam yang optimal akan mempengaruhi produksi tanaman, karena jarak tanam yang terlalu rapat akan membuat tanaman saling berkompetisi untuk mendapatkan hara, sedangkan jarak tanam yang terlalu renggang mengakibatkan lahan menjadi tidak efisien penggunaannya (Irmawati, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, untuk meningkatkan pertumbuhan selada maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jarak dan konsentrasi air kelapa yang paling tepat untuk meningkatkan produksi selada sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

## **1.2 Hipotesis**

1. Terdapat interaksi antara jarak tanam dan konsentrasi air kelapa untuk meningkatkan hasil dan kualitas tanaman selada..
2. Terdapat satu konsentrasi air kelapa terbaik yang dapat meningkatkan hasil dan kualitas tanaman selada.

3. Terdapat perlakuan jarak tanam terbaik yang meningkatkan pertumbuhan dan produksi selada

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Percobaan ini bertujuan untuk meminimalkan penggunaan pupuk kimia dikarenakan kurang ekonomis untuk petani Hal itu dapat dilakukan dengan cara pengaplikasian air kelapa sebagai pupuk organik untuk menunjang pertumbuhan tanaman dengan dosis pupuk kimia yang rendah.

Kegunaan percobaan ini ialah mengurangi penggunaan dosis pupuk kimia pada petani dengan air kelapa yang petani bisa dapatkan di lingkungan sekitarnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Taksonomi dan Morfologi Selada**

##### 2.1.1 Taksonomi Tanaman Selada

Selada yang umum dibudidayakan saat ini dikelompokkan menjadi empat tipe yaitu. Selada kepala atau selada telur, selada rapuh, selada batang dan selada daun. Ciri khas selada daun yaitu helain daunnya lepas dan tepiannya berombak atau bergerigi serta hijau dan tidak membentuk krop. Selain enak dikonsumsi, jenis ini berumur genjah dan toleran terhadap berbagai kondisi cuaca. Apalagi daunnya dipanen dengan cara lepasan satu persatu, tidak dicabut sekaligus, maka panen dapat dilakukan beberapa kali. Jenis ini banyak digunakan sebagai hiasan aneka macam masakan (Haryanto *et al*, 2003).

##### 2.1.2 Morfologi Tanaman Selada

###### a. Akar

Tanaman selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang, tumbuh menyebar, ke semua arah pada kedalaman 20-50cm. Sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman diserap oleh akar. Akar berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta mengkokohkan berdirinya batang tanaman (Rukmana, 1994).

Tanaman selada menghasilkan akar tunggan dengan cepat dan berkembang menebalnya akar lateral secara horizontal. Akar lateral tumbuh didekat permukaan tanah yang berfungsi untuk menyerap sebagian air dan untuk menyerap hara bagi tanaman (Cahyono, 2005).

b. Batang

Tanaman selada memiliki batang sejati. Pada tanaman selada keriting (selada daun dan selada batang) memiliki batang yang lebih panjang dan terlihat. Batang bersifat tegap, kokoh, dan kuat dengan ukuran diameter berkisaran antara 5,6-7 cm pada selada batang 2-3 cm pada daun, serta 2-3 cm pada selada kepala (Lestari, 2017).

Batang tanaman selada berbentuk bulat berbuku-buku, kokoh dan kuat dan ukurannya beragam. Warna batang umumnya hijau muda, batang tanaman tersebut merupakan tempat tumbuhnya tangkai-tangkai daun yang rimbun sehingga sebagian besar batang tertutup oleh tangkai daun yang rimbun. Permukaan batang halus dan pada buku-buku batang tempat tumbuhnya tangkai daun. Diameter batang selada daun adalah 3cm ((Saparinto dan Susiana, 2014).

c. Daun

Tanaman selada memiliki daun bentuk bulat dengan panjang 25 cm dan lebar 15 cm. Selada memiliki warna daun yang beragam yaitu hijau segar, hijau tua dan pada kultivar tertentu ada yang warna merah. Daun bersifat lunak dan renyah, serta memiliki rasa agak manis (Lestari, 2017).

Daun tanaman selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam bergantung pada varietasnya, daun selada memiliki tangkai daun lebar dan tulang daun menyirip dan bersifat kuat dan halus, daun selada bersifat lunak dan renyah bila dimakan, serta memiliki rasa agak manis. Daun selada memiliki ukuran panjang 20-15 cm dan lebar 15 cm atau lebih. Selada juga memiliki banyak

kandungan vitamin diantaranya vitamin A,B dan C yang baik untuk kesehatan (Pracaya , 2011).

d. Bunga

Bunga tanaman selada berbentuk dompolan (*inflorescence*). Tangkai bunga bercabang banyak dan setiap cabang akan membentuk anak cabang. Pada dasar terdapat daun-daun kecil, namun semakin ke atas daun tersebut tidak muncul, bunganya berwarna kuning. Setiap krop panjangnya antara 3-4 cm yang dilindungi oleh beberapa lapis daun pelindung yang dinamakan volucre (Saparinto dan Susiana, 2014).

Perbungaan selada memiliki tipe rata padat yang tersusun dari banyak bongkol bunga yang terdiri dari 10-25 kuncup bunga dengan melakukan penyerbukan sendiri meskipun terkadang penyerbukan dibantu dengan serangga. Seluruh bunga dalam bongkol yang sama akan membuka secara bersamaan dan singkat pada pagi hari (Cahyono, 2005).

e. Biji

Biji tanaman selada berbentuk lonjong pipih, berbulu, agak keras, berwarna coklat, serta berukuran sangat kecil, yaitu panjang empat milimeter dan lebar satu milimeter. Biji selada merupakan biji tertutup dan berkeping dua, dan dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman (Saparinto dan Susiana, 2014).

Tanaman selada dapat dikembangbiakkan menggunakan bagian bijinya. Bagian biji tanaman selada berbentuk lonjong pipih, permukaannya berbulu, dan berwarna coklat. Biji selada merupakan jenis dikotil atau berkeping dua (Lestari, 2017).



## 2.2 Syarat Tumbuh

### 2.2.1 Iklim

Tanaman selada membutuhkan lingkungan tempat tumbuh yang beriklim dingin dan sejuk, yakni pada suhu udara antara 15-20 °C. Di daerah yang suhu udaranya tinggi (panas), tanaman selada tipe kubis (berkrop) akan gagal membentuk krop. Meskipun demikian, dengan adanya kemajuan teknologi di bidang pembenihan, dewasa ini telah banyak diciptakan varietas selada yang tahan terhadap suhu panas. Persyaratan lainnya adalah faktor curah hujan. Tanaman selada tidak atau kurang tahan terhadap hujan lebat. Oleh karena itu, penanaman selada dianjurkan pada akhir musim hujan (Pracaya, 2011).

Tanaman selada memerlukan cahaya yang tidak terlalu banyak, sebab curah hujan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada daun. Oleh karena itu, penanaman selada di anjurkan pada akhir musim hujan. Untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya, selada memerlukan air sebanyak 400 mm air (Haryanto *et al.*,2003).

Suhu sedang adalah hal yang ideal untuk produksi selada berkualitas tinggi, suhu optimumnya untuk siang hari adalah 20°C dan malam hari adalah 10°C. Suhu yang lebih tinggi dari 30°C biasanya menghambat pertumbuhan. Umumnya intensitas cahaya tinggi dan hari panjang meningkatkan laju pertumbuhan, dan mempercepat perkembangan luas daun sehingga daun menjadi lebih lebar, yang berakibat pembentukukan kepala menjadi lebih cepat (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

### **2.3 Hidroponik Rakit Apung**

Hidroponik merupakan salah satu inovasi teknologi budidaya untuk memproduksi suatu komoditas secara maksimum pada luasan lahan yang terbatas dan merupakan teknologi budidaya yang intensif. Hidroponik adalah metode yang menumbuhkan tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tumbuh tanaman. Ada beberapa alasan untuk bertanam secara hidroponik rakit apung yaitu sistem rakit apung adalah sistem sederhana dari semua sistem hidroponik aktif, cukup mudah digunakan karena tidak membutuhkan alat yang terlalu banyak, yang dibutuhkan boks atau wadah yang dapat terbuat dari bahan plastik, styrofoam dan aerator, kebersihann tanaman terjamin, dapat memelihara tanaman lebih banyak dalam ruangan yang lebih sempit, tidak bergantung pada kondisi alam, pengerjaannya lebih sederhana dan biaya awal lebih murah dibanding metode hidroponik lainnya (Susilawati, 2019).

Prinsip kerja sistem rakit apung hampir sama dengan sistem sumbu, yaitu berupa sistem statis dan sistem hidroponik sederhana. Perbedaannya dalam sistem ini tidak menggunakan sumbu sebagai pembantu kapiler air, tetapi media tanam dan akar tanaman langsung menyentuh air nutrisi. Wadah tempat tanaman berada dalam kondisi mengapung dan bersentuhan langsung dengan air nutrisi (Susilawati, 2019).

### **2.4 Jarak Tanam**

Untuk peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan pola jarak tanam yang ideal. Jarak tanam ideal ialah bilamana kebutuhan tanaman terhadap

kondisi lingkungan (cahaya, kelembaban, aerasi udara maupun perakaran) dapat tercukupi (Murtiawan *et al*, 2018).

Pengaturan tanaman dan kerapatan populasi memegang peranan penting sehingga tanaman dapat memanfaatkan radiasi surya secara lebih efisien (Murtiawan *et al*, 2018). Pengaturan jarak tanam yang tidak teratur memungkinkan terjadi kompetisi terhadap cahaya matahari, unsur hara, air dan diantara individu tanaman (Yunita *et al.*, 2017).

Agar tercapai budidaya yang maksimal jarak tanam yang efektif harus diperhatikan. Jarak tanam terlalu rapat mengakibatkan persaingan unsur hara. Persaingan unsur hara juga dapat terjadi akibat terbendungnya aliran akibat pertumbuhan akar yang terlalu lebat (Vidianto, 2012).

Keberhasilan pengelolaan suatu tanaman sangat dipengaruhi oleh kesediaan dan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan sumberdaya lingkungan tumbuh tanaman. Hal tersebut dapat dicapai antara lain melalui pengaturan jarak tanam yang tepat agar tingkat persaingan antar tanaman dapat ditekan serendah mungkin dan berdasarkan penelitian Nurshanti (2008) menunjukkan bahwa jarak tanam 25x10 cm dapat meningkatkan produktivitas tanaman buru hotong. Hasil penelitian Surbakti, *et al* (2015) menunjukkan bahwa jarak tanam 25x10 memberikan pengaruh terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar total per sampel dan bobot segar akar per sampel pada tanaman selada.

## **2.5 Peranan Air Kelapa**

Air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17 %. Selain kaya mineral, air kelapa juga mengandung gula antara 1,7 sampai 2,6 % dan protein 0,07 hingga

0,55 %. Mineral lainnya antara lain natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Disamping kaya mineral, air kelapa juga mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Terdapat 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa (Metusala, 2012).

Senyawa kimia air kelapa terdiri dari unsur makro dan unsur mikro. Unsur makro dalam air kelapa adalah hidrat arang (Karbohidrat) dan nitrogen (berupa protein asam amino). Karbohidrat dalam komposisi air kelapa terdiri dari sukrosa, glukosa, fruktosa, inositol, sorbitol dan lain-lain. Sedangkan nitrogen dalam air kelapa terdiri dari asam amino (kadarnya dalam air kelapa sangat tinggi melebihi kandungan asam amino yang ditemukan dalam susu sapi (Reynad, 2017).

Kandungan mineral itu merupakan hormon-hormon pertumbuhan yang sangat dibutuhkan tanaman. Beberapa ekstrak tumbuhan seperti air kelapa (*Cocos nucifera* L) mengandung bioaktif senyawa dapat dieksplorasi untuk digunakan sebagai pengatur tumbuh tanaman. Zat pengatur tumbuh adalah pendukung faktor dalam budidaya tanaman yang dapat memberikan kontribusi besar bagi keberhasilan pertanian sebagai perkembangan tumbuhan (Ulfa *et al*, 2013).

Caranya penggunaan air kelapa sebagai pupuk tanaman cukup sederhana. Semprotkan pada daun dan siramkan pada akar tanaman 1-2 kali seminggu. Cara ini akan memacu pertumbuhan akar, daun dan bunga. Cara ini juga efektif diterapkan berbagai jenis taman lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga

64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Karena terbuat dari bahan alami, cara ini sangat aman. Air kelapa mengandung komposisi kimia dan nutrisi yang lengkap (hormon, unsur hara makro, dan unsur hara mikro), sehingga apabila diaplikasikan pada tanaman akan berpengaruh baik pada tanaman (Permana, 2010).

Hasil penelitian Ulfa (2014), menunjukkan bahwa penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi 5 ppm, memberikan jumlah umbi mini yang lebih banyak dan diameter umbi mini yang lebih besar pada tanaman kentang. Hasil penelitian Susianti (2021) menunjukkan bahwa penggunaan air kelapa dengan konsentrasi 20% memberikan tinggi tanaman, jumlah daun dan indeks klorofil terbesar pada tanaman pakcoi.