

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN  
NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L*)  
DENGAN SISTEM HIDROPONIK**

**OLEH**  
**MOH. REZA LABINDJANG**  
**P2119001**

**SKRIPSI**



**PROGRAM AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN  
NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN  
SELADA (*Lactuca sativa L*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK**

Oleh :

**MOH REZA LABINDJANG**  
P2119001

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar sarjana  
Dan telah disetujui oleh pembimbing

**Gorontalo, Juni 2024**

**Pembimbing I**

  
Ika Okhtora Angelia SP, M.Sc  
NIDN: 0901108502

**Pembimbing II**

  
I Made Sudiarta, SP, M.P  
NIDN: 0907038301

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN  
NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN  
SELADA (*Lactuca sativa L*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK**

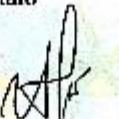
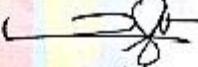
Oleh :

**MOH REZA LABINDJANG**  
**P2119001**

Telah diperiksa oleh panitia ujian strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ika Okhtora Angelia SP, M.Sc
2. I Made Sudiarta, SP, M.P
3. Fardyasjah Hasan, SP, M.Si
4. Muh. Iqbal Jafar SP., MP
5. Ir H. Ramlin Tanaiyo, M. Si

()  
()  
()  
()  
()

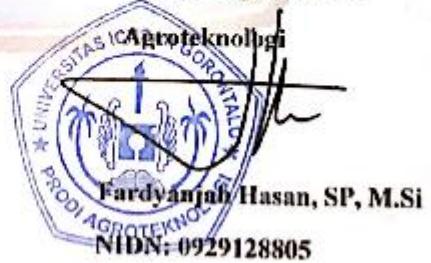
Mengetahui:

Dekan Fakultas Pertanian

Universitas Ichsan Gorontalo



Ketua Program Studi



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali dari tim pembimbing.
3. Dalam akrya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dengan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini. Serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Gorontalo, Juni 2024



MOH REZA LABINDJANG

## **ABSTRACT**

**MOH. REZA LABINDJANG, P2119001. THE EFFECT OF CONCENTRATION AND TIMING OF AB MIX NUTRITION ON THE GROWTH OF LETTUCE PLANT (*Lactuca sativa L*) WITH A HYDROPONIC SYSTEM.**

This study aims to evaluate the effect of concentration and timing of AB Mix nutrition on the growth of lettuce plants (*Lettuce sativa L*) with a hydroponic system. The research was conducted in Ollot Village, West Bolangitang District, North Bolaang Mongondow Regency, from March to April 2024. The method used was an experiment using a randomized block design (RAK) with 1 treatment factors, consists of FIVE (5) treatment levels providing AB Mix nutrients in different concentrations and time variations: P1 = 800 ppm (2 days after planting), P2 = 1000 ppm (2 days after planting), P3 = 800 ppm (4 days after planting), and P4 = 1000 ppm (4 days after planting) as well as a control group without AB Mix nutrition (P0) were also included as comparisons. The results showed that providing AB Mix nutrition significantly affected the growth of lettuce plants. Data analysis showed that there were significant differences in plant height, number of leaves, and root length of lettuce treated with AB Mix nutrition compared to the control group. Variations in the concentration and timing of AB Mix nutrition also showed different results, where a concentration of 1000 ppm given 2 days after planting (P2) produced the best growth in lettuce plants.

**Keywords:** *Lettuce; hydroponics; timing of AB Mix*



## **ABSTRAK**

### **MOH. REZA LABINDJANG. P2119001. PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi dan waktu pemberian nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L*) dengan sistem hidroponik. Penelitian dilakukan di Desa Ollot, Kecamatan Bolangitang Barat, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara pada bulan Maret hingga April 2024. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 1 faktor perlakuan konsentrasi AB MIX dan terdiri dari LIMA (5) taraf perlakuan yaitu  $P_1 = 800 \text{ ppm}$  (2 hari setelah tanam),  $P_2 = 1000 \text{ ppm}$  (2 hari setelah tanam),  $P_3 = 800 \text{ ppm}$  (4 hari setelah tanam), dan  $P_4 = 1000 \text{ ppm}$  (4 hari setelah tanam) serta kelompok kontrol tanpa pemberian nutrisi AB Mix ( $P_0$ ) juga diikutsertakan sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB Mix secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada. Analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang akar selada yang diberi perlakuan nutrisi AB Mix dibandingkan dengan kelompok kontrol. Variasi konsentrasi dan waktu pemberian nutrisi AB Mix juga menunjukkan hasil yang berbeda-beda, di mana konsentrasi 1000 ppm yang diberikan 2 hari setelah tanam ( $P_2$ ) menghasilkan pertumbuhan terbaik pada tanaman selada.

**Kata kunci:** Selada; hidroponik; waktu pemberian AB Mix



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kuasa-Nya, sehingga peneliti mampu menyelesaikan penelitian sesuai dengan tenggat waktu yang diberikan. Peneliti menyadari jika selama proses penggerjaan penelitian ini, banyak pihak telah memberikan bantuan dan dukungannya, oleh karena itu, peneliti juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Juriko Abdussamad, M.Si Selaku Ketua Yayasan YPIPT Ichsan.
2. Bapak Dr. H. Abd Gaffar Latjokke selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo,
4. Bapak Fardyansjah Hasan, SP., M.Si selaku ketua program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
5. Ibu Ika Okhtora Angelia SP,M.Sc dan Bapak I Made Sudiarta, SP, M.P selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan di setiap tahapan penggerjaan hingga selesai.
6. Orang tua, kakak dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kata-kata penyemangat selama peneliti berkuatut dengan penggerjaan penelitian.
7. Almarhumah Mama Selvi Olii yang sangat suport dalam semua kegiatan yang berhubungan dengan perkuliahan.

Adapun penelitian yang berjudul ‘**Pengaruh Variasi Konsentrasi dan Waktu Pemberian Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* sp)** dengan sistem hidroponik” ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh pemberian nutrisi AB mix terhadap tanaman selada dengan menggunakan media tanam hidroponik. Disamping itu, penelitian ini juga ditulis sebagai syarat kelulusan.

Dalam penulisan ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaiakannya dengan baik, namun peneliti juga menyadari jika masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan kekurangan yang ada dalam penelitian ini. Akhir kata, peneliti berharap jika penelitian ini dapat berguna bagi pembaca sekalian dan pihak-pihak lainnya.

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO:**

*Sesungguhnya allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri (QS. Ar Ra'd : 11)*

*Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya (An Najm : 39)*

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah kупанжатkan kepada Allah SWT atas segala ragmat dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan segala kekuranganku.

Segala syukur kuucapkan kepadamu karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dandoa disaat kutertatih. Karenamu lah mereka ada dan karenamu lah skripsi ini dapat terselesaikan.

Kepada alm mama tersayang, papa dan kakak dan keluarga tugas akhir ini kupersembahkan. Tiada kata yang bisa menggantikan segala sayang, usaha, semangat, dan juga uang yang telah dicurahkan untuk penyelesaian tugas akhir ini.

Terimakasih untuk dukunganya.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
MOTTO DAN PERSEMBERAHAN.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	4
1.3    Tujuan Penelitian.....	4
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1    Tanaman Selada .....	5
2.2    Morfologi Tanaman Selada.....	6
2.2.1    Daun.....	6
2.2.2    Batang .....	6
2.2.3    Akar .....	7
2.2.4    Bunga dan Biji.....	7
2.3    Syarat Tumbuh Tanaman Selada.....	8
2.3.1    Iklim.....	8

2.3.2	Rockwool .....	8
2.3.3	Intensitas Cahaya .....	9
2.4	Budidaya Tanaman Selada.....	10
2.5	Kandungan Gizi Selada .....	11
2.6	Konsep Media Tanam Hidroponik .....	12
2.7	Nutrisi AB Mix .....	12
2.8	Keunggulan Nutrisi AB Mix dalam Budidaya Tanaman Selada .....	13
2.9	Hipotesis .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>16</b>
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
3.2	Alat Dan Bahan Penelitian.....	16
3.3	Metode Penelitian.....	16
3.4	Analisis Data .....	17
3.4.1	Pengujian Hipotesis .....	17
3.4.2	Uji Lanjutan.....	18
3.5	Prosedur Penelitian.....	19
3.5.1	Pembuatan Media Tanam.....	19
3.5.2	Penyemaian Benih Selada .....	19
3.5.3	Pemberian Nutrisi .....	19
3.5.4	Penanaman .....	20
3.6	Waktu Pemberian AB Mix.....	20
3.6.1	Pengontrolan Nutrisi .....	20
3.6.2	Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).....	20
3.6.3	Panen.....	21
3.7	Parameter yang Diamati .....	21

3.7.1	Tinggi Tanaman.....	21
3.7.2	Jumlah Daun.....	21
3.7.3	Panjang Akar .....	22
3.7.4	Bobot Akar.....	22
3.7.5	Bobot Panen Tanaman .....	22
3.7.6	Jumlah Nutrisi yang Ditambahkan .....	22
3.7.7	Tingkat Penurunan Konsentrasi .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>24</b>
4.1	Jumlah Daun .....	24
4.2	Tinggi Tanaman Selada .....	25
4.3	Bobot Segar per tanaman.....	26
4.4	Bobot akar.....	27
4.5	Panjang Akar .....	28
4.6	Data pH.....	29
4.7	Data <i>Total Dissolved Solids Meter</i> (TDS Meter).....	30
4.8	Pembahasan.....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>34</b>
5.1	KESIMPULAN .....	34
5.2	SARAN .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>39</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Informasi Nilai Gizi Tanaman Selada .....	11
Table 4.1 Rata Rata Jumlah Daun Selada .....	24
Table 4.2 Rata-Rata Tinggi Tanaman Selada.....	25
Tabel 4.3 Rata-Rata Bobot Segar Tanaman Selada.....	26
Tabel 4.4 Rata-Rata Bobot Segar Akar.....	27
Tabel 4.5 Rata-Rata Panjang Akar Selada .....	28

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Layout Pipa Hidroponik .....	17
Gambar 4.1 Grafik Bobot Segar Tanaman.....	27
Gambar 4.2 Garfik Bobot Akar .....	28
Gambar 4.3 Grafik Panjang Akar .....	29
Gambar 4.4 pH Meter pada Pertumbuhan Selada .....	29
Gambar 4.5 Grafik pH Meter pada Pertumbuhan Selada .....	30
Gambar 7.1 Penyempaian Benih, Pemindahan ke Instalasi, Pengecekan Berkala, serta Proses panen.....	47
gambar 7.2 pengecekan nutrisi, pengukuran tinggi tanaman, dan pengecekan hama sebelum panen pada tanaman selada.....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Jumlah Daun 1 MST .....	39
Lampiran 2 Jumlah Daun 2 MST .....	39
Lampiran 3 Jumlah Daun 3 MST .....	40
Lampiran 4 Jumlah Daun 4 MST .....	40
Lampiran 5 Jumlah Daun 5 MST .....	41
Lampiran 6 Tinggi Tanaman 1 MST .....	42
Lampiran 7 Tinggi Tanaman 2 MST .....	42
Lampiran 8 Tinggi Tanaman 3 MST .....	43
Lampiran 9 Tinggi Tanaman 4 MST .....	43
Lampiran 10 Tinggi Tanaman 5 MST .....	44
Lampiran 11 Bobot Segar Tanaman .....	44
Lampiran 12 Bobot Akar .....	45
Lampiran 13 Panjang Akar .....	46
Lampiran 14 Dokumentasi Lapangan .....	47
Lampiran 15 Surat Permohonan Izin Penelitian .....	49
Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	50
Lampiran 17 Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi .....	51
Lampiran 18 Hasil Turnitin .....	502
Lampiran 19 Riwayat Hidup .....	513

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, dimana sektor pertanian merupakan faktor yang sangat berperan penting dalam pembangunan perekonomian nasional. Selada (*Lactuca sativa L*) merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, bentuknya yang menarik serta kandungan gizinya yang banyak membuat tanaman ini berpotensi untuk terus dibudayakan.

Selada (*Lactuca sativa L*) merupakan bagian dari produk hortikultura yang memiliki gizi yang bermanfaat bagi tubuh, antara lain kandungan vitamin A, B, C, E, K, karbohidrat, protein, dan lemak, betakaroten, kalsium, seng, asam folat, magnesium, zat besi, natrium, mangan dan fosfor selain itu juga memiliki nilai ekonomis tinggi, sehingga biasanya dijadikan untuk lalapan atau disajikan bersama burger, *sandwich*, salad dan juga sebagai perlengkapan masakan dan hiasan hidangan sajian (*Rohmah dkk, 2021*).

Tanaman selada (*Lactuca Sativa L*) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang populer karena kaya akan nutrisi dan mudah untuk dibudidayakan. Namun di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, pengembangan budi daya tanaman selada masih tergolong minim. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti minimnya pengetahuan petani terkait budidaya yg optimal, terbatasnya akses terhadap benih unggul, dan kurangnya infrastruktur yang mendukung dalam hal penyediaan air dan sarana pasca panen.

Selain itu, rendahnya kesadaran akan potensi pasar dan nilai ekonomis tanaman selada juga turut mempengaruhi minimnya pengembangan budidaya

tanaman ini diwilayah tersebut. Diperlukan upaya yang lebih lanjut dalam edukasi dan pelatihan kepada petani serta penyediaan fasilitas pendukung agar dapat meningkatkan produksi dan pengembangan budidaya tanaman selada di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) produksi selada di Indonesia tahun 2020 sampai 2021 sebesar 638.731 ton, Peralihan lahan pertanian ke lahan non pertanian seperti pemukiman dan industri menyebabkan berkurangnya ketersediaan lahan untuk budidaya pertanian.

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut ialah teknologi hidroponik. Hidroponik seperti tren dalam budidaya tanaman, karena memberikan kesan baru untuk kegiatan budidaya tanaman khususnya aneka jenis sayur yang sebelumnya terkesan ribet dan kotor.

Hidroponik merupakan suatu sistem atau sarana cara budidaya tanaman dengan tidak menggunakan tanah, melainkan menggunakan media tanam lain seperti *rockwool*, *cocopeat*, kapas, spons dll, yang mana pada pembudidayaannya menggunakan teknologi yang sangat memudahkan petani (Ivanka et al.,2021). Metode hidroponik menggunakan larutan nutrisi mineral dalam air tanpa menggunakan tanah untuk proses menumbuhkan tanaman tanpa tanah.

Beberapa kelebihan yang terdapat pada budidaya tanaman secara hidroponik diantaranya adalah tidak menggunakan media tanah untuk bercocok tanam, dapat dilakukan di lahan sempit karena jarak antar tanaman dapat lebih dekat tanpa harus mengurangi ketersediaan hara untuk tanaman, mengurangi risiko serangan patogen yang biasanya terdapat dalam tanah, mencegah tumbuhnya gulma yang dapat mengurangi jatah tanaman akan hara dan pemakaian pupuk yang dibutuhkan dapat

dihitung lebih cermat sebanyak yang benar-benar dibutuhkan oleh tanaman (*Nazmatul Z, 2023*).

Hidroponik memiliki kelebihan yaitu perawatan yang praktis dilakukan, dengan gangguan hama yang mudah untuk di kontrol, pemakaian pupuk lebih efisien, tanaman yang mati lebih mudah digantikan dengan tanaman yang baru, selain itu budidaya tanaman secara hidroponik juga tidak memerlukan tenaga kasar yang banyak karena metode kerja lebih hemat dan memiliki standarisasi, dari segi tanaman dapat tumbuh lebih pesat dengan keadaan tidak kotor dan rusak,

Pertumbuhan selada akan lebih baik jika sistem hidroponik yang digunakan menggunakan nutrisi AB mix. Dalam nutrisi AB mix mengandung unsur hara esensial makro dan mikro. Unsur makro yaitu Nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S). Unsur mikro yaitu mangan (Mn), cuprum (Cu), molibdin (Mo), zinc (Zn) dan besi (Fe) (*Emi S, 2022*).

Menurut penelitian Meriaty dkk, (2021) menyatakan jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar, dan bobot tanaman. Tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar, dan bobot tanaman.

Dengan penggunaan dosis nutrisi AB mix yang optimal, tentunya meningkatkan pertumbuhan tanaman dan mempercepat waktu panen. Jika diberikan dosis yang terlalu rendah, menyebabkan perkembangan akar menjadi terhambat, tetapi jika diberikan dosis yang terlalu tinggi, mengakibatkan tanaman mengalami plasmolisis dan keracunan bagi tanaman. Hal tersebut diatas, merupakan permasalahan yang sering ditemukan, sehingga penelitian diperlukan untuk mendapatkan informasi penggunaan AB Mix yang tepat (*Emi S, 2022*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas sebelumnya pada latar belakang penelitian ini, maka rumusan masalah yang akan diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Apakah waktu pemberian konsentrasi nutrisi AB MIX memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.
2. Berapakah waktu pemberian konsentrasi nutrisi AB MIX yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dalam yang akan diraikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh waktu pemberian nutrisi AB MIX terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.
2. Untuk mengetahui waktu pemberian konsentrasi AB MIX terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.
3. Bagaimana indikator nilai pH terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada melalui sistem hidroponik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Tersedianya informasi tentang cara budidaya selada dengan sistem hidroponik didalam dengan sistem.
2. Dapat dijadikan sebagai sumber informasi atau referensi bagi penelitian selanjutnya terkait dengan pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa L*).

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Selada**

Selada (*Lactuca sativa L.*) merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi, selain bentuknya yang menarik tanaman ini juga memiliki kandungan gizi yang banyak sehingga berpotensi untuk terus dibudidayakan. Tanaman selada dibudidayakan untuk diambil daunnya dan dimanfaatkan terutama untuk lalapan, perlengkapan sajian masakan dan hiasan hidangan. Selada juga memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin antara lain Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin A, B dan C (Moh. Riski, 2022). Peluang ekonomi selada dapat dilihat dari semakin berkembang jumlah hotel dan restoran-restoran asing bertaraf internasional yang banyak menyajikan masakan-masakan asing seperti salad dan hamburger .

Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) merupakan jenis sayuran yang memiliki prospek ekonomi yang baik kedepannya, seiring dengan berbagai jenis inovasi makanan saat ini, tentu hal ini akan berdampak pada permintaan tanaman Selada yang semakin meningkat, oleh sebab itu pembudidayaanya di tengah masyarakat sangatlah penting. Salah satu system perkembangbiakan yang cukup mudah dan efektif ialah dengan metode hidroponik. Alasan metode hidroponik kemudian menjadi salah satu alternatif yang efektif dan efisien saat ini karena pertumbuhan tanaman bisa lebih cepat karena tidak perlu melalui proses penguraian yang lama seperti menggunakan media tanah, pengendalian nutrisi yang bisa dikontrol oleh petani, pengurangan resiko tanaman oleh penyakit, serta produksi tanaman yang lebih bersih. (Moh. Riski, 2022).

Menurut Lukman (2021), sistematika pada tumbuhan selada dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Super Divisi : Spermaphyta (menghasilkan biji)

Divisi : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida ( berkeping 2/ dikotil)

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : Lactuca

Species : *Lactuca sativa L*

## **2.2 Morfologi Tanaman Selada**

Morfologi tanaman selada dapat bervariasi antar varietas, dan beberapa jenis selada telah mengalami modifikasi genetik untuk menghasilkan varietas dengan sifat-sifat khusus, seperti daya tahan terhadap penyakit atau warna daun yang menarik (Triyani, 2023).

### **2.2.1 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.

### **2.2.2 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.

### **2.2.3 Akar**

Selada memiliki sistem akar dangkal yang lebih sering tumbuh ke samping daripada ke bawah. Akar selada memiliki sistem perakaran tunggal dan serabut. Akar serabut menempel pada batang. Akar-akar ini berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi dari larutan nutrisi dalam sistem hidroponik atau dari tanah di pertanian konvensional.

### **2.2.4 Bunga dan Biji**

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 volucra (Lukman, 2021).

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 perbanyakan tanaman. 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 (Lukman, 2021).

## **2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Selada**

### **2.3.1 Iklim**

Tanaman selada membutuhkan lingkungan tempat tumbuh yang beriklim dingin dan sejuk, yakni pada suhu udara antara 15°C - 25 °C. suhu yang lebih tinggi dari 30°C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang tumbuhnya tangkai bunga (bolting), dan dapat menyebabkan rasa pahit. 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. Syarat penting agar selada dapat tumbuh dengan baik yaitu memiliki derajat keasaman tanah pH 5-6,5. Selada dapat tumbuh pada jenis tanah lumpur berdebu, berpasir dan tanah yang masih mengandung humus. Meskipun demikian, selada masih toleran terhadap tanah-tanah yang miskin hara dan ber-pH netral. Jika tanah asam, daun selada akan menjadi berwarna kuning. Karena itu, sebaiknya dilakukan pengapuran terlebih dahulu sebelum penanaman (Adlian, 2023).

### **2.3.2 Rockwool**

Mekanisme terpenting dalam hidroponik ialah media tanam sebagai pengganti tanah. Di samping itu, media tanam ini juga memiliki fungsi dalam membantu dalam penyerapan air oleh akar untuk kelangsungan pertumbuhan tanaman. Terdapat berbagai macam media yang biasa dimanfaatkan sebagai penopang akar dalam budidaya menggunakan sistem hidroponik. Media tanam

yang umum digunakan yaitu rockwool atau mineral wool, merupakan media yang berbahan non-organik, dibuat dengan mengisi udara atau uap ke dalam batuan yang telah dicairkan.

Bahan pertumbuhan hidroponik sering menggunakan media tanam rockwool. Karena dibuat dari campuran batu basal, batu bara, dan batu kapur yang telah dipanaskan hingga 1.600 derajat Celcius, media tanam ini bermanfaat secara ekologis. Bundel serat kemudian dipangkas menjadi ukuran setelah didinginkan. Menanam sayuran diatas rockwool adalah ide bagus. Salah satu alasan penggunaan rockwool sebagai media tanam hidroponik adalah dapat menahan air sehingga akar tanaman dapat mengembang dan menyerap nutrisi lebih efektif. Rockwool juga sangat ramah lingkungan, mampu mempertahankan tegaknya tubuh, dan memiliki kandungan pH yang cukup tinggi untuk beberapa tanaman (Gideon W, 2023).

### **2.3.3 Intensitas Cahaya**

Faktor cahaya adalah salah satu faktor yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman selada. Selada memerlukan cahaya matahari yang penuh. karena sinar matahari merupakan sumber energi yang diperlukan tanaman didalam proses fotosintesis. Semakin banyak cahaya yang diterima, maka semakin mudah pula tanaman selada melakukan proses fotosintesis. Jadi, jangan menanam selada pada tempat yang berbayang. Proses penyerapan unsur hara akan berlangsung optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8-12 jam/hari. (Elfianis, 2020).

## **2.4 Budidaya Tanaman Selada**

Benih dalam penanaman selada dapat dilakukan dengan biji. Biji selada yang kecil diperoleh dari tanaman yang dibiarkan berbunga. Setelah tua, tanaman selada dipetik kemudian diambil bijinya (Yulita, 2023).

Adapun penyemaian biji selada dapat dilakukan dengan menjaga kelembaban tempat persemaiannya, sehingga selada dapat tumbuh dengan cepat dan baik. Bibit selada dapat dipindahkan setelah berumur 2 minggu atau sudah memiliki 3-4 helai daun. Kemudian bibit dapat dipindahkan ke dalam netpot hidroponik dengan jarak 25 x 25 cm (Yulita, 2023).

Selanjutnya, pada tahap Penanaman selada dianjurkan pada akhir musim hujan, akan tetapi selada dapat pula ditanam pada musim kemarau, asalkan cukup pemberian airnya. Selada dapat ditanam secara langsung, akan tetapi untuk mendapatkan hasil yang baik disarankan benih disemaikan terlebih dahulu (Yulita, 2023).

Pemeliharaan tanaman selada yang perlu dilakukan adalah mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman (HPT). Seperti kutu daun (*Myzus persicae*) dan penyakit busuk akar karena *Rhizoctonia* sp. Pengendalian HPT dilakukan tergantung pada HPT yang menyerang. Apabila diperlukan pestisida, gunakan pestisida yang aman sesuai kebutuhan dengan memperhatikan ketepatan pemilihan jenis, dosis, volume, waktu, interval dan cara aplikasi.

Selanjutnya pemanenan tanaman selada dapat dilakukan pada umur 35 hari setelah dipindahkan kelapangan. Tanaman selada dapat dipanen dengan dicirikan daun berwarna hijau segar dan diameter batang lebih kurang 1 cm. Selada dipanen dengan cara membongkar tanah di seluruh bagian tanaman (Yulita, 2023).

## 2.5 Kandungan Gizi Selada

Selada merupakan sumber yang vitamin. Kaya garam mineral dan unsur - unsur alkali sangat mendominasi. Hal ini yang membantu menjaga darah tetap bersih, pikiran dan tubuh dalam keadaan sehat. Selada berdaun kaya akan lutein dan beta-karoten. Juga memasok vitamin C, K dan vit B, kalsium, serat, folat, dan zat besi, natrium serta protein. Vitamin K berfungsi membantu pembekuan darah. Nutrisi lainnya adalah, asam folat likopen, kalium, dan zeaxanthin. Selada mengandung alkaloid yang bertanggung jawab untuk efek terapeutik (GreatNusa, 2022).

Tabel 2.1 Informasi Nilai Gizi Tanaman Selada

<b>Informasi Nilai Gizi</b> Per 100 g BDD (Berat Dapat Dimakan)1		% AKG*
<b>Energi</b>	<b>18 kkal</b>	<b>0.84%</b>
<b>Lemak Total</b>	<b>0.20 g</b>	<b>0.30%</b>
Vitamin A	0 mcg	0%
Vitamin B1	0.04 mg	4%
Vitamin B2	0.13 mg	13%
Vitamin B3	0.40 mg	2.67%
Vitamin C	8 mg	8.89%
<b>Karbohidrat Total</b>	<b>2.90 g</b>	<b>0.89%</b>
<b>Protein</b>	<b>1.20 g</b>	<b>2%</b>
Serat Pangan	1.80 g	6%
Kalsium	22 mg	2%
Fosfor	25 mg	3.57%
<b>Natrium</b>	<b>19 mg</b>	<b>1.27%</b>
Kalium	186.40 mg	3.97%
Tembaga	30 mcg	3.75%
Zat Besi	0.50 mg	2.27%
Seng	0.20 mg	1.54%
<b>B – Karoten</b>	<b>1526 mcg</b>	-
<b>Air</b>	<b>94.80 g</b>	-

Sumber: nilaigizi.com tahun 2023

## **2.6 Konsep Media Tanam Hidropotik**

Menurut Suryani dalam (Kezia, 2023), Hidropotik adalah metode bercocok tanaman dengan penggunaan media air dengan penambahan nutrisi. Adapun kelebihan dalam penggunaan teknik hidropotik yaitu tingkat keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin, perawatan yang lebih praktis dan serta gangguan hama yang lebih terkontrol, pemakaian pupuk yang lebih hemat dan efisien, serta perawatan yang lebih praktis dan dapat dilakukan dalam pekarangan rumah yang terbatas.

Disisi lain kelemahan penggunaan media tanam hidropotik adalah air nutrisi dalam media hidropotik harus terus mengalir tanpa putus. Dimana hal ini akan beresiko terhadap kematian dan pertumbuhan tanaman selada.

## **2.7 Nutrisi AB Mix**

Salah satu hal penting budidaya tanaman pada sistem hidropotik adalah Sanitasi lingkungan, yang merupakan hal yang harus diperhatikan dalam merawat tanaman hidropotik. Karena lingkungan yang bersih akan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Pada lingkungan yang bersih, hama penyakit akan enggan tumbuh dan berkembang.

Nutrisi yang dibutuhkan tanaman hanya dapat terpenuhi melalui pemberian AB MIX. Penggunaan pupuk AB mix sebagai nutrisi pada hidropotik sudah sangatlah sering digunakan dan harga yang relatif tinggi, serta secara umum teknik hidropotik juga memerlukan biaya yang cukup besar dalam pemeliharaan atau perawatan instalasinya. Alternatif dalam pengembangan budidaya tanaman menggunakan teknologi hidropotik sangatlah diperlukan untuk mempermudah masyarakat atau petani kecil dalam budidaya sayuran yaitu dengan cara

memanfaatkan pupuk organik cair sebagai nutrisi bagi tanaman. (Laura Oktafiani, 2023).

Adapun dari segi dosis yang disarankan untuk penggunaan nutrisi AB mix pada selada dapat bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti jenis tanaman, fase pertumbuhan, dan kondisi lingkungan. Umumnya, petani disarankan untuk mengikuti petunjuk penggunaan yang tertera pada kemasan produk AB mix atau rekomendasi dari produsen.

Dikutip dari (Tiljuir, 2023) Dari hasil pengamatan dilapangan menunjukkan pemberian dosis AB mix dengan dosis tertinggi yaitu 3.4 ml/L air menghasilkan selada yang lebih baik dari segi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan berat segar. Penting untuk memperhatikan dosis yang disarankan dan tidak melebihi atau mengurangi dosis tersebut tanpa alasan yang jelas. Pemberian nutrisi yang tepat akan membantu mencegah risiko overdosis atau kekurangan nutrisi yang dapat berdampak negatif pada pertumbuhan tanaman.

## **2.8 Keunggulan Nutrisi AB Mix dalam Budidaya Tanaman Selada**

Alasan penggunaan Nutrisi AB mix dalam penelitian ini merujuk pada beberapa keunggulan yang membuatnya menjadi pilihan yang baik dalam budidaya tanaman (Dwi Puspita P, 2023). Berikut adalah beberapa keunggulan utama nutrisi AB mix dari:

- 1) Komposisi Seimbang: AB mix dirancang dengan komposisi nutrisi yang seimbang, mencakup unsur-unsur esensial seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan mikroelemen. Keseimbangan nutrisi ini mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara menyeluruhan.

- 2) Kemudahan Penggunaan: Nutrisi AB mix umumnya hadir dalam bentuk yang mudah larut dalam air, memudahkan proses pemupukan dan pemberian nutrisi. Ini membuatnya cocok untuk digunakan dalam sistem hidroponik atau irigasi tetes.
- 3) Ketersediaan Nutrisi yang Cepat: AB mix memberikan nutrisi yang cepat tersedia untuk tanaman. Ini penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman secara efisien, terutama selama fase pertumbuhan aktif.
- 4) Kualitas Tinggi: Nutrisi AB mix biasanya diproduksi dengan standar kualitas tinggi. Ini memastikan bahwa tanaman menerima nutrisi berkualitas untuk mencapai hasil yang optimal.
- 5) Penyesuaian dengan Kebutuhan Tanaman: Formulasi nutrisi AB mix dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tanaman, seperti selada. Ini memungkinkan petani untuk memberikan nutrisi yang sesuai dengan tahap pertumbuhan tanaman dan karakteristik spesifik jenis tanaman yang dibudidayakan.
- 6) Peningkatan Produktivitas dan Kualitas: Dengan memberikan nutrisi yang sesuai, AB mix dapat membantu meningkatkan produktivitas tanaman dan kualitas hasil panen. Tanaman yang mendapatkan nutrisi yang cukup cenderung lebih tahan terhadap penyakit dan stres lingkungan.

Atas pertimbangan tersebut, maka diputuskan untuk melakukan pengkajian berupa eksperimen dari waktu ke waktu atas pemberian Nutrisi AB mix pada objek penelitian ini yakni budidaya tanaman selada.

## **2.9 Hipotesis**

- 1) Terdapat pengaruh konsentrasi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman setelah pemberian nutrisi AB MIX dari waktu ke waktu.
- 2) Waktu pemberian nutrisi efektif yang berpengaruh terhadap kualitas pertumbuhan tanaman setelah pemberian nutrisi AB MIX.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret – April 2024 di Desa Ollot, Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Penentuan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan aksesibilitas lokasi penelitian, efisiensi waktu dan biaya pelaksanaan penelitian.

#### 3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : *Netpot, Rockwoll*, pipa portable, pipa *elbow*, tutup pipa, kayu, paku, gergaji, mesin pompa air, Total Dissolved Solid (TDS), pH meter air, selang, ember, gelas ukur, kabel dan cokrol.

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada (*grand rapids*), Nutrisi AB MIX.

*Grand rapids* adalah selada yang cocok ditanam di dataran rendah sampai tinggi, daun berbentuk oval keriting, warna daun hijau segar. Sedangkan Nutrisi AB MIX atau pupuk racikan adalah larutan yang dibuat dari bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 1 faktor perlakuan konsentrasi AB MIX dan waktu pemberian yang terdiri dari 5 (lima) taraf perlakuan yaitu:

P0 = Tanpa pemberian AB Mix

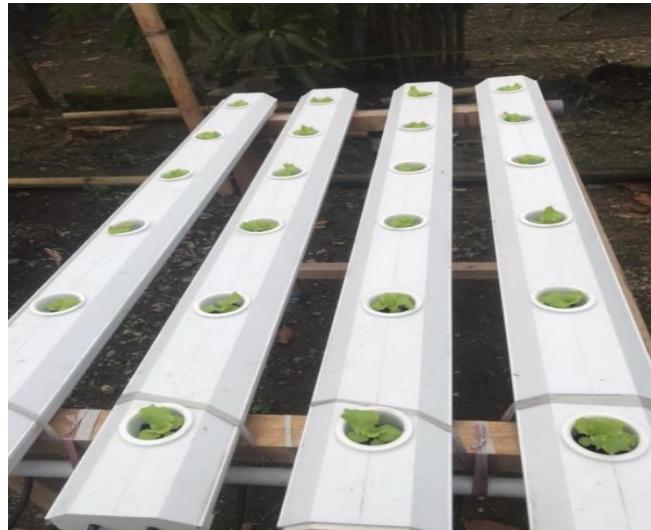
P1 = 800 ppm + 2 Hari

P2 = 1000 ppm + 2 Hari

P3 = 800 ppm + 4 hari

P4 = 1000 ppm + 4 Hari

Gambar 3.1 Instalasi Pipa Hidroponik



### 3.4 Analisis Data

Data dari variabel pengamatan yang diperoleh dari analisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam dan untuk menentukan perlakuan yang sangat dominan akan diuji lanjut dengan menggunakan rumus parameter yaitu:

$$Y_{ij} = \mu_i + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

i = 1,2, ..... t (perlakuan)

j = 1,2, ..... r (kelompok)

$\mu$  = rataan umum

$\tau_i$  = pengaruh acak aplikasi ke - i

$\beta_j$  = pengaruh dari kelompok ke - j

#### 3.4.1 Pengujian Hipotesis

HO : A = B = ..... = Fhit tidak berbeda

HI : A  $\neq$  B  $\neq$  ..... = F Hit sedikitnya ada sepasang yang berbeda

Selanjutnya nilai F. Hitung dibandingkan dengan nilai F. Tabel (0,05 dan 0,01) dengan kriteria pengambilan keputusan :

1. Jika  $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} (0,05)$  : terima  $H_0$  & Tolak  $H_1$  artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan.
2. Jika  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} (0,05)$  : tolak  $H_0$  & terima  $H_1$  artinya sedikitnya sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} (0,01)$  : terima  $H_1$  &  $H_0$  artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

Jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan uji lanjut yang digunakan dari nilai KK (Koefisien Keragaman), dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KK = \frac{\sqrt{KTAcak}}{y} \times 100\%$$

### 3.4.2 Uji Lanjutan

Uji lanjutan adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada analisis sidik ragam ternyata kriteria hipotesis  $H_1$  diterima mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada sedangkan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (KK), dimana jika :

$$KK \leq 10 \% = \text{Uji lanjut BNJ}$$

$$KK 10 - 20 \% = \text{Uji lanjut BNT}$$

$$KK > 20 \% = \text{Uji lanjut Duncan}$$

### **3.5 Prosedur Penelitian**

#### **3.5.1 Pembuatan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan adalah pipa berukuran 3 inci sepanjang 150 cm, pipa dilubangi dengan jarak 15 x 15 cm, dan disusun sejajar. Pipa yang sudah dilubangi untuk tempat *netpot*. Ukuran netpot yang digunakan adalah 5 CM. Kemudian melakukan pemasangan mesin pompa air. Jarak tempat air nutrisi ke netpot adalah 1 M. Media yang digunakan untuk penopang tanaman agar tanaman dapat tumbuh tegak yaitu *rockwoll* (untuk membantu pertumbuhan akar dalam penyerapan unsur hara) dipotong 3 cm. Jumlah sampel tanaman selada (*Lactuca Sativa L*) yang akan di semai sesuai dengan jumlah lubang pada pipa hidroponik sebanyak 97 lubang.

#### **3.5.2 Penyemaian Benih Selada**

Menyiapkan rockwool untuk media tanam dan gergaji besi untuk memotong rockwool menjadi 70 bagian. Gunakan tusuk sate untuk melubangi Rockwool, setiap kotak Rockwool cukup 1 lubang. Siapkan benih selada dan letakan dibagian atas kertas yang berfungsi sebagai wadah. Basahi ujung tusuk sate agar mudah untuk mengambil benih selada dan letakan benih selada tersebut di tiap-tiap potongan Rockwool. kemudian diletakan pada Wadah semai menggunakan nampan kotak yang berukuran 30 x 40 cm, dan Rockwool dibasahi dengan air biar lembab. pembibitan dilakukan selama 12 hari atau setelah bibit tanaman tumbuh dengan tinggi  $\pm$  3-4 cm. kemudian bibit dipindahkan ke media tanam *netpot* yang ada dalam lubang hidroponik.

#### **3.5.3 Pemberian Nutrisi**

Pemberian nutrisi AB MIX dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada umur 2 (dua) hari setelah tanam dan 4 (empat) hari setelah tanam dengan konsentrasi P0

(tidak diberikan nutrisi) P1 = 800 + 2 Hari P2 = 1000 ppm + 2 Hari P3 = 800 ppm + 4 Hari P4 10000 ppm. + 4 Hari. Pemberian konsentrasi dilakukan pada tandon air yang tersedia, sesuai dengan perlakuan masing masing waktu pemberian nutrisi AB Mix. Setelah semua nutrisi diberikan pada masing masing tandon air maka mesin pompa air dapat dihidupkan.

#### **3.5.4 Penanaman**

Bibit yang sudah berumur 12 Hari terdapat 3-4 helai daun dipindahkan ke net pot kemudian diletakan kedalam pipa hidroponik.

#### **3.6 Waktu Pemberian AB Mix**

Pemberian nutrisi AB MIX dilakukan sebanyak 5 (lima) kali yaitu pada perlakuan P1 = 800 ppm + 2 hari setelah tanam, P2 = 1000 ppm + 2 hari setelah tanam P3 = 800 ppm + 4 hari dan P4 = 1000 ppm + 4 hari setelah tanam. Kemudian akan di bandingkan dengan perlakuan P0 = (tanpa pemberian Nutrisi AB Mix) dengan kelompok yang tidak diberikan nutrisi AB Mix sebagai bahan pembanding kelompok kontrol untuk melihat apakah ada pengaruh signifikan atas konsentrasi nutrisi AB Mix + waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan perkembangan selada.

##### **3.6.1 Pengontrolan Nutrisi**

Pengontrolan nutrisi dilakukan setiap hari menggunakan TDS dengan mengontrol kadar nutrisi yang terkandung dalam air masih tersedia dengan cukup atau berkurang, apabila nutrisi berkurang maka dilakukan dengan penambahan nutrisi dan diukur kepekatanya menggunakan TDS.

##### **3.6.2 Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)**

Untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit, maka digunakan pestisida, dengan konsentrasi menyesuaikan serangan hama dan penyakit dilahan. Tanaman Selada yang terkena ulat daun dengan gejala berupa lubang-lubang pada

daun, daun yang berlubang-lubang, dan daun yang menguning. Sementara itu, selada yang tidak terkena ulat daun memiliki daun yang mulus dan berwarna hijau segar.

Cara mencegah serangan ulat daun pada selada adalah dengan:

- a. Memeriksa tanaman secara rutin untuk mendeteksi keberadaan ulat daun sejak dini.
- b. Memelihara kebersihan area budidaya untuk mengurangi populasi ulat daun.
- c. Mengumpul hama yang menyerang tanaman dan memusnakkannya.

### **3.6.3 Panen**

Panen dilakukan, ketika tanaman berumur 35 HST. Dalam pemanenan perlu diperhatikan cara pengambilan hasil panen agar diproleh mutu yang baik. Pemanenan dilakukan dengan cara mengangkat netpot tanaman dan mencabut tanaman dari netpot tersebut.

## **3.7 Parameter yang Diamati**

### **3.7.1 Tinggi Tanaman**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai tanaman berumur 1 MST. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel. Interval pengukuran satu minggu sekali, sebanyak 5 kali pengamatan.

### **3.7.2 Jumlah Daun**

Jumlah daun dihitung mulai dari daun yang telah terbuka sempurna sampai daun yang paling tua. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 MST dengan interval waktu pengamatan satu minggu sekali sebanyak 5 kali pengamatan.

### **3.7.3 Panjang Akar**

Pengukuran panjang akar tanaman dilakukan setelah tanaman dipanen.

Dengan cara mengukur mulai dari pangkal akar hingga ujung titik akar tanaman disaat panen.

### **3.7.4 Bobot Akar**

Pengukuran bobot akar pada setiap tanaman sampel dengan menimbang akar setelah dibersihkan dan dikering anginkan menggunakan timbangan analitik. Pengukuran yang dilakukan dengan tanaman sampel 1 MST- 4 MST.

### **3.7.5 Bobot Panen Tanaman**

Bobot panen pertanaman ditentukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman. Dengan menimbang tanaman menggunakan timbangan analitik.

### **3.7.6 Jumlah Nutrisi yang Ditambahkan**

Penambahan nutrisi akan dilakukan dengan Nutrisi AB Mix dan Tanpa pemberian nutrisi AB Mix. Sebagai berikut :

P0 = Tanpa pemberian AB Mix

P1 = 800 ppm + 2 Hari

P2= 1000 ppm + 2 Hari

P3= 800 ppm + 4 hari

P4 = 1000 ppm + 4 Hari

### **3.7.7 Tingkat Penurunan Konsentrasi**

Tingkat penurunan konsentrasi AB mix dapat berkurang seiring pertumbuhan selada. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

- a. Luas permukaan akar. Semakin luas permukaan akar, semakin banyak nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman.

- b. Umur tanaman. Tanaman yang lebih tua memiliki akar yang lebih besar dan lebih banyak, sehingga dapat menyerap lebih banyak nutrisi.
- c. Kualitas nutrisi. Nutrisi yang berkualitas baik akan lebih mudah diserap oleh tanaman.
- d. Kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang optimal, seperti suhu dan kelembaban yang sesuai, akan mendukung pertumbuhan tanaman dan penyerapan nutrisi.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Jumlah Daun**

Hasil rata-rata jumlah daun tanaman selada pada perlakuan pemberian konsentrasi NUTRISI AB MIX, berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap variabel jumlah daun pada umur tanaman minggu 2 – minggu ke 5. Rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Table 4.1 Rata Rata Jumlah Daun Selada**

Perlakuan	Waktu Pengamatan (Minggu Setelah Tanam)				
	1	2	3	4	5
P0	2,67	4,78 a	7,00 a	7,56 a	9,11 a
P1	3,00	6,11 b	8,78 b	11,67 c	11,56 b
P2	3,33	6,89 b	9,56 b	11,67 c	13,56 c
P3	3,22	5,78 ab	8,11 a	9,22 b	9,56 a
P4	3,11	5,78 ab	8,00 a	10,55 c	11,44 b
KK (%)	8,17	5,29	4,47	3,21	2,34
BNJ (1%)		1,19	1,42	1,24	0,99

Sumber : Data Olahan, 2024

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Jujur taraf 1%

Berdasarkan tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman selada pada umur 1 dan 5 minggu hasil terbaik yaitu pada perlakuan P2 dengan rata-rata jumlah daun. Pada umur tanaman 2 minggu hasil terbaik yaitu pada perlakuan P2 dengan rata-rata jumlah daun 6,89 dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 (control) 4,78 dan P1 6,11. Namun perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 yaitu 5,78.

Sedangkan pada umur tanaman 3, 4, dan 5 MST perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu perlakuan P2 dengan hasil rata-rata

mencapai (9,56), (11,67), dan (13,56) dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan nilai rata-rata yaitu (7,00), 7,56), dan 9,11)

#### **4.2 Tinggi Tanaman Selada**

Data pengamatan tinggi tanaman selada pada umur 1 dan 5 minggu dengan perlakuan Pemberian Nutrisi AB MIX. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Nutrisi AB MIX memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman selada umur 1 sampai 5 minggu setelah tanam. Data rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 4.2

**Table 4.2 Rata-Rata Tinggi Tanaman Selada**

Perlakuan	Waktu Pengamatan (Minggu Setelah Tanam)				
	1	2	3	4	5
P0	2,24 a	2,44 a	4,73 a	6,30 a	8,15 a
P1	2,38 ab	3,80 c	7,49 d	10,47 d	16,04 b
P2	2,52 b	4,69 d	8,29 e	12,52 e	20,96 c
P3	2,31 ab	3,48 b	6,86 b	8,18 b	12,17 a
P4	2,40 ab	4,69 d	7,23 c	9,76 c	16,03 b
KK (%)	2,46	1,36	0,81	0,83	0,52
BNJ (1%)	0,22	0,2	0,22	0,3	0,29

Sumber : Data Olahan, 2024

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Jujur taraf 1%

Pada tabel 4.2 diatas menunjukan bahwa pemberian dosis AB MIX terhadap tinggi tanaman selada pada pengamatan minggu 1 sampai minggu ke 5 hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P2 pada umur 1 MST yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman mencapai (2,52) dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan rata-rata tinggi tanaman (2,24), sedangkan pada pengamatan minggu ke 2 perlakuan pemberian dosis AB MIX yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik yaitu perlakuan P2 nilai rata-rata (4,69). Dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 yaitu 2,44 akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 yaitu dengan nilai rata-

rata tinggi tanaman (4,69). Dan pada umur tanaman 3, 4, dan 5 MST perlakuan yang memberikan hasil tertinggi yaitu P2 dengan hasil rata-rata tinggi tanaman (8,29), 12,52) dan (20,96) dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) dengan hasil rata-rata tinggi tanaman yaitu (4,73), 6,30) dan (8,15).

#### **4.3 Bobot Segar per tanaman**

Hasil pengamatan rata-rata bobot segar pertanaman, tanaman selada dengan pemberian dosis AB MIX berekspresi nyata.

**Tabel 4.3 Rata-Rata Bobot Segar Tanaman Selada**

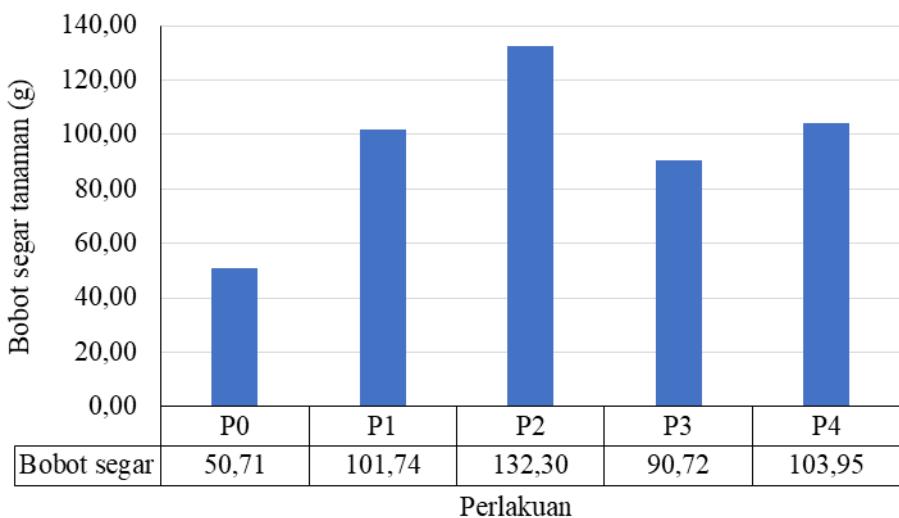
Perlakuan	Variabel	
	Bobot Tanaman	Notasi
P0	50,71	a
P1	101,74	c
P2	132,30	d
P3	90,72	b
P4	103,95	c
KK (%)	7,86	
BNJ (1%)	10,63	

Sumber : Data Olahan, 2024

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Jujur taraf 1%

Berdasarkan tabel diatas bahwa konsentrasi nutrisi AB MIX (1000 PPM + 2 Hari (P2) memberikan bobot segar tanaman cenderung lebih tinggi yaitu (132,30) dan berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P3, dan P4 bobot segar tanaman terendah yaitu pada perlakuan konsentrasi nutrisi AB MIX P0 dengan rata-rata nilai (50,71).

**Gambar 4.1 Grafik Bobot Segar Tanaman**



#### 4.4 Bobot akar

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis nutrisi AB MIX berpengaruh nyata pada bobot akar. Dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

**Tabel 4.4 Rata-Rata Bobot Segar Akar**

Perlakuan	Variabel	
	Bobot Akar	Notasi
P0	15,65	a
P1	22,05	a
P2	82,84	b
P3	20,06	a
P4	36,22	b
KK (%)	7,86	
BNJ (1%)	10,63	

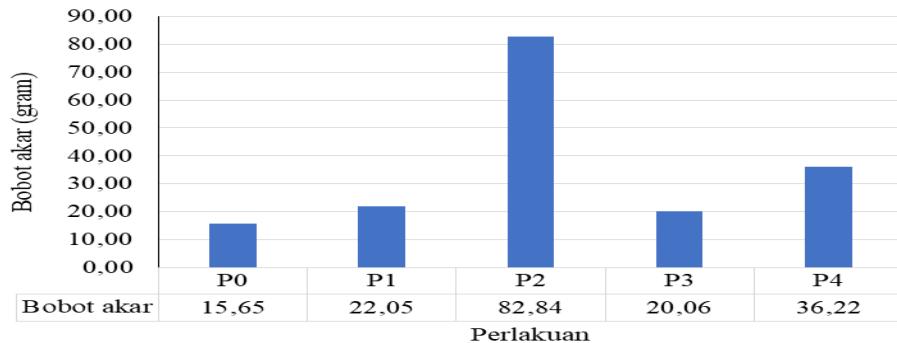
Sumber : Data Olahan, 2024

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Jujur taraf 1%

Perakaran memiliki fungsi yaitu untuk menyerap air nutrisi dan bahan organik dari media pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Akar yang telah

memenuhi media tanam lebih cepat dan banyak akan mensuplai nutrisi lebih awal sehingga pertumbuhan akar mampu menunjang bobot segar pada tanaman.

**Gambar 4.2 Garfik Bobot Akar**



#### 4.5 Panjang Akar

Salah satu parameter yang diamati saat panen adalah pengukuran panjang akar tanaman selada. Pengambilan data tersebut dilakukan untuk mengetahui respon akar tanaman terhadap pemberian dosis nutrisi AB MIX. panjang akar rata-rata tanaman selada dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Rata-Rata Panjang Akar Selada**

Perlakuan	Variabel	
	Panjang Akar	Notasi
P0	5,16	a
P1	27,08	b
P2	33,99	e
P3	29,09	c
P4	31,09	d
KK (%)	0,62	
BNJ (1%)	0,60	

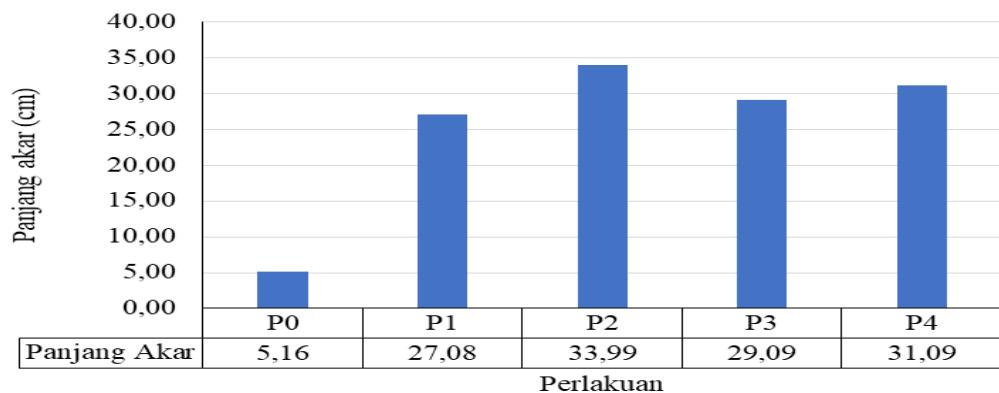
Sumber : Data Olahan, 2024

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Beda Nyata Jujur taraf 1%

Pada tabel tersebut menunjukkan pemberian nutrisi AB MIX berpengaruh sangat nyata pada panjang akar tanaman selada. Semakin panjang akar, terlihat akar rambut juga semakin banyak dengan kondisi tersebut peluang akar tanaman untuk menyerap nutrisi juga semakin tinggi tentunya kondisi ini beriringan dengan

penambahan jumlah daun maupun penambahan tinggi tanaman. Panjang akar selada pada pemberian dosis nutrisi AB MIX memberikan hasil yang lebih tinggi pada perlakuan P2 (33,99) dan berbeda nyata dengan panjang akar pada perlakuan P0.

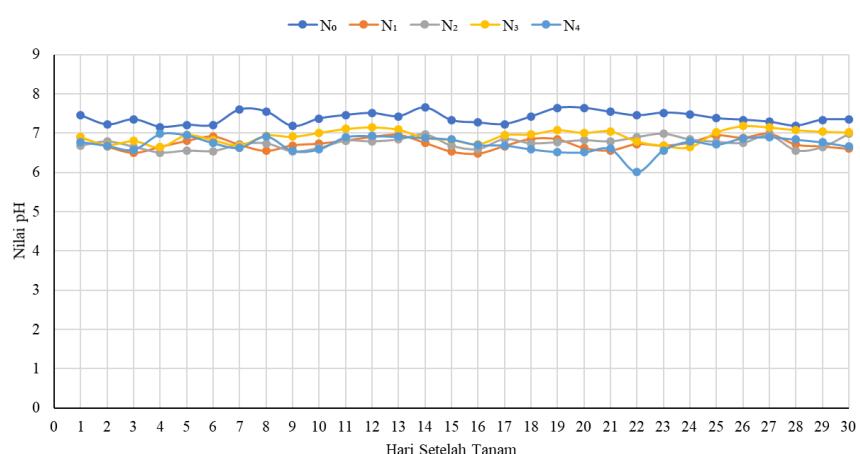
**Gambar 4.3 Grafik Panjang Akar**



#### 4.6 Data pH

Nilai pH air sangat penting terhadap pertumbuhan setiap tanaman. pH air adalah salah satu parameter penting dalam pertumbuhan tanaman hidroponik. Ketika ph air pada tanaman hidroponik tidak stabil maka pertumbuhan tanaman menjadi tidak normal dan kualitas tanaman menjadi tidak sesuai, seperti tanaman kerdil dan jumlah daun yang sedikit.

**Gambar 4.4 pH Meter pada Pertumbuhan Selada**



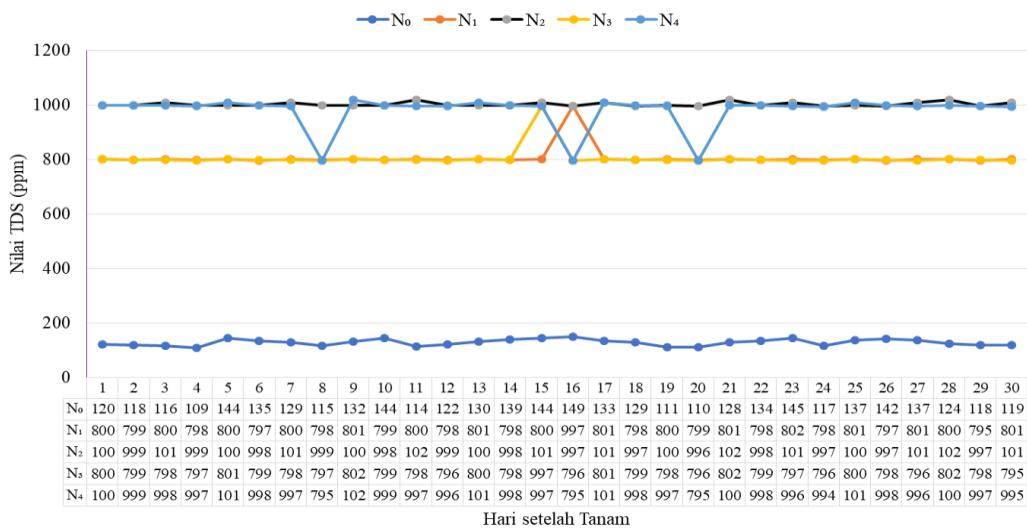
Sumber: Data Olahan, 2024

Dapat dilihat pada grafik diatas, pengukuran angka/nilai pH air dilakukan setiap hari. Dari hari pertama sampai hari terakhir nilai pH air berubah-ubah karena disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya seperti matahari. Makin panas sinar mataharinya maka makin sedikit kadar karbon dioksida terlarutnya. Sehingga saat siang hari daun tanaman bisa layu dan akan segar kembali saat sore hari.

#### **4.7 Data Total Dissolved Solids Meter (TDS Meter)**

*Total Dissolved Solids Meter* (TDS) berfungsi mengukur larutan nutrisi tanaman hidroponik sehingga bisa mengetahui besaran nutrisi untuk pertumbuhan tanaman hidropik. Jika nilai TDS terlalu tinggi atau terlalu rendah akan mengganggu penyerapan nutrisi pada tanaman.

**Gambar 4.5 Grafik pH Meter pada Pertumbuhan Selada**



Sumber: Data Olahan, 2024

Dapat dilihat pada grafik diatas, pengukuran nutrisi menggunakan TDS dilakukan pada setiap hari. Pada hari pertama pengukuran nutrisi menggunakan TDS pada P<sub>0</sub> - P<sub>4</sub> angka menunjukan P<sub>0</sub> (120), P<sub>1</sub> (800) P<sub>2</sub> (1000) P<sub>3</sub> (800) P<sub>4</sub> (1000). Kemudian pada hari kedua terjadi penurunan angka yang tidak signifikan pada nutrisi.

#### **4.8 Pembahasan**

Media tanam dan nutrisi merupakan 2 faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik. Pertumbuhan tanaman ditentukan oleh kebutuhan air dan cahaya matahari, apabila proses fotosintesis berjalan baik, kebutuhan unsur hara terpenuhi serta kondisi lingkungan sesuai maka pertumbuhan tanaman akan berjalan secara optimum (Gideon W, 2023).

Jenis media tanam yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sedangkan nutrisi merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman untuk membantu proses pertumbuhan tanaman. Pemberian nutrisi AB mix yang tepat akan memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman selada Meriaty dkk, (2021).

Penggunaan AB mix yang tepat akan mengakibatkan pertumbuhan suatu tanaman dengan baik dalam membentuk bagian tanaman seperti daun, batang dan akar sehingga didapatkan hasil berat segar tanaman yang lebih tinggi. Semakin banyak jumlah daun maka semakin banyak stomata yang berperan dalam penyerapan sinar matahari yang digunakan untuk proses fotosintesis yang akan berpengaruh pada berat tanaman (Tiljuir, 2023).

Sehingga dengan tersedianya nutrisi AB MIX dalam jumlah yang mencukupi maka akan direspon secara maksimum oleh tanaman selada untuk membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak. Dengan demikian, apabila kebutuhan unsur N tercukupi maka tanaman mampu membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan berat segar tanaman dan berat bersih konsumsi yang lebih tinggi juga.

Selada merupakan tanaman sayuran daun, karena daun merupakan bagian utama yang dikonsumsi maka peningkatan jumlah daun merupakan hal yang terpenting dalam pertumbuhannya. Parameter jumlah daun tabel 1 rata-rata jumlah daun tanaman selada pada umur 1 dan 5 minggu hasil terbaik yaitu pada perlakuan P2 dengan rata-rata jumlah daun minggu pertama (3,33), (dengan dosis AB MIX 1.000 PPM +2 hari ).

Penggunaan AB mix mampu memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman sayur daun dengan cara budidaya hidroponik. Pembentukan daun dapat berlangsung baik pada suhu dan intensitas cahaya yang konstan, Jumlah daun yang tinggi disebabkan oleh unsur hara nitrogen yang terkandung di dalam larutan nutrisi. Nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim (Laura Oktafiani, 2023).

Pemberian nutrisi hidroponik yang tepat akan memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan tanaman selada varietas Grand Rapids. Dapat dilihat pada tabel 2 yang menjelaskan bahwa akibat dari perlakuan dosis AB mix mendapatkan hasil tinggi tanaman yang terbaik yaitu pada perlakuan P2 dari 1 MST dengan rata-rata 2,52 -5 MST 20,96. Hubungan antar parameter pertumbuhan saling terkait dalam proses pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi tanaman akan menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak (Gideon W, 2023).

Pada hasil penelitian berdasarkan perlakuan dosis AB mix dari yg rendah sampai yang tinggi dan interval pengecekan nilai ppm AB mix 1 minggu sekali (sebanyak 5x) memberikan hasil yang terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar total tanaman dan berat segar konsumsi. Hal ini disebabkan karena media *rockwool* mampu menyerap dan menyimpan banyak unsur

hara dan cadangan air sehingga unsur hara tersebut dapat dengan mudah tersedia bagi tanaman pada saat diperlukan.

Perlakuan interval pengecekan tanaman 1 minggu sekali menunjukkan hasil yang lebih bagus dibandingkan 3 hari, 5 hari sekali. Hal ini dikarenakan dengan interval 1 minggu sekali, akar mampu menyerap air secara maksimal karena air dan nutrisi pada media yang dapat diserap oleh akar tanaman berada diantara kapasitas lapang dan titik layu permanen yang merupakan ketersediaan air yang optimum.

Sedangkan pada P0 (tidak ada tambahan nutrisi) mendapatkan hasil yang terendah, hal ini dikarenakan tanpa adanya penambahan nutrisi AB mix sehingga media tanam kekurangan nutrisi yang mengakibatkan tanaman menjadi kurang stabil dalam pertumbuhan. Tanaman yang kekurangan nutrisi dapat menghambat pertumbuhan dan hasil suatu tanaman tersebut.

Perlakuan interval pengecekan taman selada 1 minggu sekali mengalami pertumbuhan paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman (pasca panen), panjang akar, bobot akar pada 5 MST . Pada kondisi ini tanaman selada juga memberikan tampilan warna daun yang lebih hijau dan berat basah yang tinggi. Pada keadaan yang cukup air perkembangan akar akan lebih baik dan dapat menyerap unsur hara yang tersedia.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada. Pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot segar akar, dan panjang akar tanaman selada.
2. Perlakuan P2 (pemberian nutrisi AB Mix 1000 PPM sejak hari pertama) memberikan hasil terbaik untuk semua parameter pertumbuhan tanaman selada. Tanaman selada pada perlakuan ini memiliki rata-rata jumlah daun terbanyak (9 helai daun), tinggi tanaman (8 cm), bobot segar tanaman tertinggi (132,30 g), bobot segar akar tertinggi (82,84 g), dan panjang akar terpanjang (33,99 cm).
3. Indikator nilai pH terhadap intensitas pertumbuhan tanaman selada menunjukkan angka yang fluktuatif diantaranya dipengaruhi oleh faktor matahari yang berpengaruh pada perubahan kadar pH akibat kadar CO<sub>2</sub> hal ini menyebabkan tumbuhan layu di siang hari namun dapat segar kembali di sore hari. Selain itu untuk pengukuran Total Dissolved Solids Meter (TDS Meter) menunjukan bahwa tidak ada perubahan signifikan sehingga dapat disimpulkan kadar nutrisi relative stabil dan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

## **5.2 SARAN**

Berdasarkan kesimpulan yang sudah dipaparkan diatas, maka saran penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis media tanam yang berbeda penelitian ini menggunakan media tanam rockwool. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan media tanam lain, seperti cocopeat, perlite, atau hidroton, untuk mengetahui pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman selada dengan pemberian nutrisi AB Mix.
2. Varietas selada yang berbeda: Penelitian ini menggunakan varietas selada “Grand Rapids”. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan varietas selada lain untuk mengetahui pengaruh varietas selada terhadap pertumbuhan tanaman selada dengan pemberian nutrisi AB Mix.
3. Konsentrasi nutrisi AB Mix yang berbeda penelitian ini menggunakan konsentrasi nutrisi AB Mix 800 PPM dan 1000 PPM. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan konsentrasi nutrisi AB Mix yang berbeda, seperti 600 PPM, 1200 PPM, dan 1400 PPM, untuk mengetahui konsentrasi optimal nutrisi AB Mix untuk pertumbuhan tanaman selada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnes, K. M. (2023). Analisis Usaha Tani Selada Hidroponik Skala Rumah Tangga Di Kelurahan Kakas Kasen II Kecamatan Tomohon. *Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Desa*, 100-108.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo (2024) Data Produksi Selada Provinsi Gorontalo Tahun 2023. *Gorontalo: BPS Provinsi Gorontalo*.
- Dwi Puspita P, F. L. (2023). Pengaruh Nutrisi Hidroponik AB mix Terhadap Perkembangan Tanaman Kale Curly (Brassicaoleracea) dengan Sistem DFT (Deep Flow Technique). *Prosiding SEMNASBIO2023 UIN Raden Fatah Palembang*, 650-658.
- Elfianis, R. (2020, juli 29). *Syarat Tumbuh Tanaman Selada*. Retrieved from <https://agrotek.id/>: <https://agrotek.id/syarat-tumbuh-tanaman-selada/>
- Emi S, N. Z. (2022). Pengaruh Dosis AB MIX Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Sawi Dan Selada Merah Sistem Hidroponik DFT. *Agribisnis*, 214-222.
- GreatNusa. (2022, Maret 23). *Bagaimana Proses Manajemen Strategis Berjalan di Adlian, K. P. (2023). Efektifitas Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativa L)*. *Jurnal agribisnis dan pertanian berkelanjutan*, 2477-6963.
- Gideon W, k. F. (2023). Penggunaan Teknologi Tepat guna Sistem Hidroponik Dengan Manfaatkan Lahan Kosong Dikelurahan Lembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1-11.
- HIDROPONIK DFT (Deep Flow Technique)* (p. 4). Indralaya: Universitas Sriwijaya.(2020, juli 29). *Syarat Tumbuh Tanaman Selada*. Retrieved from <https://agrotek.id/>: <https://agrotek.id/syarat-tumbuh-tanaman-selada/>

- Jesvina Natalia Dwipratiwi Tiljuir, M. A. (2023). Pengaruh Perbedaan Dosis Nutrisi AB Mix Sistem Hidroponik Rakit Apung Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*L.). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 26-33.
- Kezia. (2023). Analisis Usaha Tani Selada Hidroponik Skala Rumah Tangga Di Kelurahan Kakas Kasen II Kecamatan Tomohon. *Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Desa*, 100-108.
- Laura Oktafiani, H. R. (2023). Pengaruh Kombinasi Pupuk Ab Mix Dengan Poc Azolla Pinnata Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 370-376.
- Lukman, A. (2021). *Produktivitas Tanaman Selada (Lactuca Sativa L) dengan Pemanfaatan Pupuk Kascing dan Urine Kelinci*. Makassar: Bosowa.
- Moh. Riski, R. (2022). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa*L.) DENGAN PEMBERIAN AIR KELAPA PADA SISTEM HIDROPONIK SUBSTRAT. *Jurnal Agrotekbis*, 397-405.
- Mas'ud, H. (2023). HASIL TANAMAN BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU (*Allium wageki Araki.*) DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI NUTRISI AB-mix. *Jurnal Agrotekbis*, 658-665.
- Nazmatul Z, C. M. (2023). Budidaya Tanaman Selada Secara Hidroponik Dengan Sistem DFT Di BBPP Batangkaluku. *Jurnal mahasiswa biologi*, 18-22.
- Tiljuir, Jesvina Natalia Dwipratiwi, Muzna Ardin Abdul Gafur, And Febrianti Rosalina.2023."Pengaruh Perbedaan Dosis Nutrisi AB Mix Sistem Hidroponik Rakit Apung Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.)." *Agriva Journal (Journal Of Agriculture And Sylva)* 1.1 (2023): 26-33

Triyani, S. (2023). RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA TERHADAP UNSUR HARA KALSIUM (Ca) DAN BESI (Fe) PADA SISTEM HIDROPONIK DFT (Deep Flow Technique). In Triyani, *RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA TERHADAP UNSUR HARA KALSIUM (Ca) DAN BESI (Fe) PADA SISTEM HIDROPONIK DFT (Deep Flow Technique)* (p. 4). Indralaya: Universitas Sriwijaya.

Yulita, M. (2023). Budidaya Selada Romaine Dengan Pemberian Nutrisi AB MIX Pada Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Liefdeagro*, 21-30.

## LAMPIRAN

### 7.1 Lampiran data hasil penelitian dan uji anova

#### Lampiran 1 Jumlah Daun 1 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	2,67	2,67	2,67	8,00	2,67
P1	2,67	3,33	3,00	9,00	3,00
P2	3,33	3,00	3,67	10,00	3,33
P3	3,00	3,33	3,33	9,67	3,22
P4	2,67	3,33	3,33	9,33	3,11
Total	14,33	15,67	16,00	46,00	3,07

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	0,785	4	0,196	3,118 tn	3,838	7,006
Kelompok	0,311	2	0,156	2,471	4,459	8,649
Galat	0,504	8	0,063			
Total		1,600	14			

tn= tidak berpengaruh nyata

#### Lampiran 2 Jumlah Daun 2 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	4,67	5,00	4,67	14,33	4,78
P1	6,00	6,33	6,00	18,33	6,11
P2	6,67	6,67	7,33	20,67	6,89
P3	6,00	5,33	6,00	17,33	5,78
P4	5,67	6,00	5,67	17,33	5,78
Total	29,0	29,3	29,7	88,0	5,87

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	6,919	4	1,730	17,96**	3,838	7,006
Kelompok	0,044	2	0,022	0,231	4,459	8,649
Galat	0,770	8	0,096			
Total	7,733	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 3 Jumlah Daun 3 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	6,67	7,67	6,67	21,0	7,00
P1	8,67	8,67	9,00	26,3	8,78
P2	9,67	9,67	9,33	28,7	9,56
P3	7,67	8,33	8,33	24,3	8,11
P4	8,33	8,00	7,67	24,0	8,00
Total	41,0	42,3	41,0	124,3	8,29

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	10,859	4	2,715	19,81**	3,838	7,006
Kelompok	0,237	2	0,119	0,865	4,459	8,649
Galat	1,096	8	0,137			
Total	12,193	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 4 Jumlah Daun 4 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	7,67	7,33	7,67	22,67	7,56
P1	11,67	11,67	11,67	35,00	11,67
P2	11,33	12,00	11,67	35,00	11,67
P3	9,67	9,33	8,67	27,67	9,22
P4	10,33	10,67	10,67	31,67	10,56
Total	50,67	51,00	50,33	152,00	10,13

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	37,067	4	9,267	87,7**	3,838	7,006
Kelompok	0,044	2	0,022	0,211	4,459	8,649
Galat	0,844	8	0,106			
Total	37,956	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 5 Jumlah Daun 5 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	9,33	9,33	8,67	27,33	9,11
P1	11,33	11,67	11,67	34,67	11,56
P2	13,67	13,67	13,33	40,67	13,56
P3	9,33	10,00	9,33	28,67	9,56
P4	11,67	11,33	11,33	34,33	11,44
Total	55,33	56,00	54,33	165,67	11,04

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	38,044	4	9,511	142,6**	3,838	7,006
Kelompok	0,281	2	0,141	2,111	4,459	8,649
Galat	0,533	8	0,067			
Total	38,859	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 6 Tinggi Tanaman 1 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	2,23	2,20	2,30	6,73	2,24
P1	2,47	2,33	2,33	7,13	2,38
P2	2,47	2,53	2,57	7,57	2,52
P3	2,27	2,27	2,40	6,93	2,31
P4	2,43	2,37	2,40	7,20	2,40
Total	11,87	11,70	12,00	35,57	2,37

Sumber Keragaman	JK	Db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	0,130	4	0,033	9,5**	3,838	7,006
Kelompok	0,009	2	0,005	1,326	4,459	8,649
Galat	0,027	8	0,003			
Total	0,166	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 7 Tinggi Tanaman 2 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	2,43	2,47	2,43	7,33	2,44
P1	3,90	3,73	3,77	11,40	3,80
P2	4,67	4,70	4,70	14,07	4,69
P3	3,47	3,43	3,53	10,43	3,48
P4	4,73	4,63	4,70	14,07	4,69
Total	19,2	19,0	19,1	57,3	3,82

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	10,559	4	2,640	976,3**	3,838	7,006
Kelompok	0,006	2	0,003	1,068	4,459	8,649
Galat	0,022	8	0,003			
Total	10,586	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 8 Tinggi Tanaman 3 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	4,70	4,77	4,73	14,2	4,73
P1	7,53	7,47	7,47	22,5	7,49
P2	8,23	8,27	8,37	24,9	8,29
P3	6,83	6,87	6,87	20,6	6,86
P4	7,27	7,13	7,30	21,7	7,23
Total	34,6	34,5	34,7	103,8	6,92

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	21,244	4	5,311	1677,1**	3,838	7,006
Kelompok	0,006	2	0,003	0,912	4,459	8,649
Galat	0,025	8	0,003			
Total	21,275	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 9 Tinggi Tanaman 4 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	6,33	6,23	6,33	18,90	6,30
P1	10,47	10,57	10,37	31,40	10,47
P2	12,47	12,50	12,60	37,57	12,52
P3	8,10	8,20	8,23	24,53	8,18
P4	9,80	9,70	9,77	29,27	9,76
Total	47,17	47,20	47,30	141,67	9,44

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	66,319	4	16,580	2696,7**	3,838	7,006

Kelompok	0,002	2	0,001	0,157	4,459	8,649
Galat	0,049	8	0,006			
Total	66,370	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

#### Lampiran 10 Tinggi Tanaman 5 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	8,17	8,07	8,20	24,43	8,14
P1	16,13	15,93	16,07	48,13	16,04
P2	21,00	20,93	20,93	62,87	20,96
P3	12,13	12,03	12,33	36,50	12,17
P4	16,07	16,03	16,00	48,10	16,03
Total	73,50	73,00	73,53	220,03	14,67

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	276,317	4	69,079	11879,8**	3,838	7,006
Kelompok	0,036	2	0,018	3,070	4,459	8,649
Galat	0,047	8	0,006			
Total	276,399	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

#### Lampiran 11 Bobot Segar Tanaman

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	49,14	55,75	47,25	152,14	50,71
P1	103,00	103,00	99,22	305,23	101,74
P2	133,24	132,30	131,35	396,89	132,30
P3	91,66	91,66	88,83	272,16	90,72
P4	103,95	104,89	103,00	311,84	103,95
Total	481,0	487,6	469,7	1438,3	95,88

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	10476,957	4	2619,239	826,2**	3,838	7,006
Kelompok	32,981	2	16,491	5,202	4,459	8,649
Galat	25,361	8	3,170			
Total	10535,299	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 12 Bobot Akar

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	16,12	16,12	14,72	46,96	15,65
P1	22,68	22,68	20,79	66,15	22,05
P2	82,21	84,10	82,21	248,53	82,84
P3	24,17	23,73	12,28	60,19	20,06
P4	36,85	35,91	35,91	108,67	36,22
Total	182,04	182,54	165,92	530,50	35,37

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	9164,975	4	2291,244	296,8**	3,838	7,006
Kelompok	35,736	2	17,868	2,315	4,459	8,649
Galat	61,753	8	7,719			
Total	9262,464	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

### Lampiran 13 Panjang Akar

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	5,13	5,37	4,97	15,5	5,16
P1	27,10	27,00	27,13	81,2	27,08
P2	34,00	33,83	34,13	102,0	33,99
P3	29,07	28,97	29,23	87,3	29,09
P4	31,13	31,17	30,97	93,3	31,09
Total	126,4	126,3	126,4	379,2	25,28

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	Ftabel (5%)	Ftabel (1%)
Perlakuan	1596,963	4	399,241	16507,6**	3,838	7,006
Kelompok	0,001	2	0,001	0,028	4,459	8,649
Galat	0,193	8	0,024			
Total	1597,157	14				

Ket : \*\*= berpengaruh sangat nyata

## Lampiran 14 Dokumentasi Lapangan



Gambar 7.1 Penyempaihan Benih, Pemindahan ke Instalasi, Pengecekan Berkala, pertumbuhan tanaman selada.



gambar 7.2 pengecekan nutrisi, pengukuran tinggi tanaman, dan pengecekan hama sebelum panen pada tanaman selada.

## Lampiran 15 Surat Permohonan Izin Penelitian



### KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 5000/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/I/2024

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Ollot II

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM  
NIDN : 0929117202  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesedianya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Moh. Reza Labindjang  
NIM : P2119001  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Program Studi : Agroteknologi  
Lokasi Penelitian : DESA OLLOT, KECAMATAN BOLANGITANG BARAT,  
KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW UTARA  
Judul Penelitian : PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN  
NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN  
TANAMAN SELADA (LACTUCA SATIVE L) DENGAN  
SISTEM HIDROPONIK

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+

## Lampiran 16 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW UTARA  
KECAMATAN BOLANGITANG BARAT  
DESA OLLOT II

Jl.Lorong Desa Ollot II

Kode Pos:95764

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**  
NO : 420/Ds.OL.II/SK TMP/55 /IV/2024

Pemerintah Desa Ollot II, Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara Menerangkan Kepada :

Nama	: MOH.REZA LABINDJANG
NIM	: P2119001
Fakultas	: Fakultas Pertanian
Program Studi	: Agroteknologi
Lokasi Penelitian	: Desa Ollot II,Dsn I,Kec.Bolangitang Barat Kab,Bolaang Mongondow Utara Provinsi Sulawesi Utara.

Bahwa yang bersangkutan telah mengadakan penelitian ( research ) di Desa Ollot II ,Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara,Terhitung mulai tanggal, 19 maret- 23 april 2024 dengan Judul Penelitian " PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU PEMBERIAN NUTRISI AB MIX TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SALADA ( lactuca sativa ) DENGAN SISTEM HIDROPONIK.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dan ditanda tangani guna keperluannya.

Dikeluarkan : Di Desa Ollot II  
Pada Tanggal : April 2024



## Lampiran 17 Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

### SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI No: 09.110/FP-UIG/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si  
NIDN : 0919116403  
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Moh Reza Labindjang  
NIM : P2119001  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Pemberian Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Dengan Sistem Hidroponik

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 29%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekstasian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengatami  
Dekan,  
  
Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si  
NIDN: 0919116403

Terlampir :  
Hasil Pengecekan Turnitin

Gorontalo, 13 Juni 2024  
Tim Verifikasi,

  
Fardiansyah Hasan, S.P., M.Si  
NIDN : 09 291288 05

## Lampiran 18 Hasil Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:61360938

PAPER NAME

PENGARUH KONSENTRASI DAN WAKTU  
PEMBERIAN NUTRISI AB MIX TERHADAP  
P PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
MAN SE

AUTHOR

Muh Reza Labindjang

WORD COUNT

7663 Words

CHARACTER COUNT

43752 Characters

PAGE COUNT

41 Pages

FILE SIZE

897.1KB

SUBMISSION DATE

Jun 13, 2024 11:17 AM GMT+8

REPORT DATE

Jun 13, 2024 11:19 AM GMT+8

### ● 29% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 27% Internet database
- Crossref database
- 4% Submitted Works database
- 2% Publications database
- Crossref Posted Content database

### ● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Quoted material
- Small Matches (Less than 30 words)

[Summary](#)

## Lampiran 19 Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP



Moh Reza Labindjang (P2119001) lahir pda tanggal 10 Oktober 1998 di Desa Ollot 2 Kabupaten Bolaang Mongondow Utara, penulis adalah anak kedua dari Bapak Harisno Labindjang dan Ibu Selvi Olii (Almh). Penulis menempuh pendidikan formal di Sekolah Daser (SD) Negeri Ollot 2, lulus pada tahun 2008 kemudian melanjutkan studi ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Ollot 2 Kabupaten Bolaang Mongondow Utara dan lulus pada tahun 2012. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Bolangitang Barat dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi Universitas Ichsan Gorontalo pada tahun 2016. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis pernah melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bulila, Kecamatan Talaga Provinsi Gorontalo dan penulis telah melakukan penelitian sebagai penelitian akhir studi (SKRIPSI), di Desa Ollot 2, Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.