

**PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L.*) PADA
BERBAGAI NUTRISI SECARA HIDROPONIK**

SKRIPSI

OLEH:

TRIMANTA SITEPU
16.821.0068



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 27/12/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)27/12/22

**PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L.*) PADA
BERBAGAI NUTRISI SECARA HIDROPONIK**

SKRIPSI

OLEH:

TRIMANTA SITEPU

16.821.0068



*Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Studi S1 di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang


Judul Skripsi : Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada Berbagai Nutrisi Secara Hidroponik

Nama : Trimanta Sitepu


NPM : 168210068

Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing





Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS
Pembimbing I




Ir. Azwana, MP
Pembimbing II

Diketahui Oleh :



Dr. Ir. Zulheri Noer, MP
Dekan



Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc
Ketua Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 16 September 2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 27/12/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)27/12/22

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang telah saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi –sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari adanya plagiat dalam skripsi saya.

Medan, 07 November 2022
Yang membuat pernyataan



Trimanta Sitepu



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Trimanta Sitepu
NPM : 168210068
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

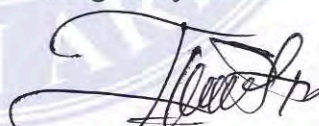
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada Berbagai Nutrisi Secara Hidroponik”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 07 November 2022

Yang Menyatakan



(Trimanta Sitepu)

ABSTRAK

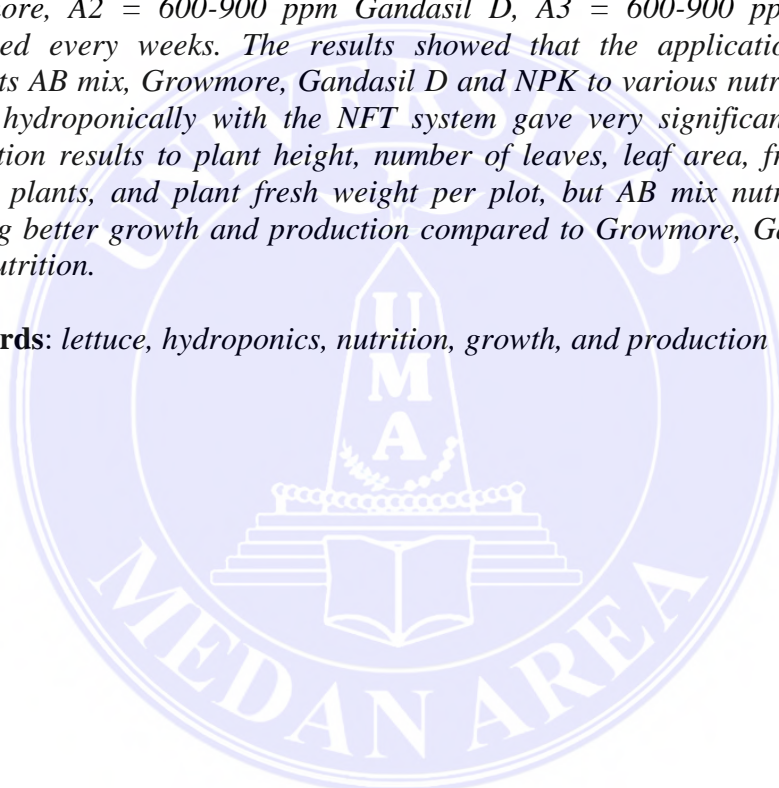
Selada (*Lactuca sativa L.*) merupakan salah satu sayur yang digemari oleh masyarakat dunia begitu juga dengan Indonesia. Dalam upaya meningkatkan produksi selada dapat dilakukan dengan cara menanam selada secara hidroponik. Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya sebagai gantinya menggunakan air yang ditambahkan cairan nutrisi bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai jenis nutrisi pada konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik dengan sistem NFT. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial, yang terdiri dari empat faktor perlakuan dengan lima ulangan yaitu : Faktor perlakuan pemberian nutrisi AB Mix, Growmore, Gandasil D, NPK dengan notasi (A) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan A0 = 600-900 ppm AB Mix (Kontrol), A1 = 600-900 ppm Growmore, A2 = 600-900 ppm Gandasil D, A3 = 600-900 ppm NPK, Ppm ditingkatkan bertahap setiap minggu. Hasil penelitian menunjukkan pemberian berbagai nutrisi AB mix, Growmore, Gandasil D dan NPK pada tanaman selada yang ditanam secara hidroponik dengan sistem wick memberikan hasil pertumbuhan dan produksi yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman sampel, dan bobot segar tanaman per plot, namun nutrisi AB mix tetap memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan nutrisi Growmore, Gandasil D dan NPK.

Kata Kunci : selada, hidroponik, nutrisi, pertumbuhan, dan produksi

ABSTRACT

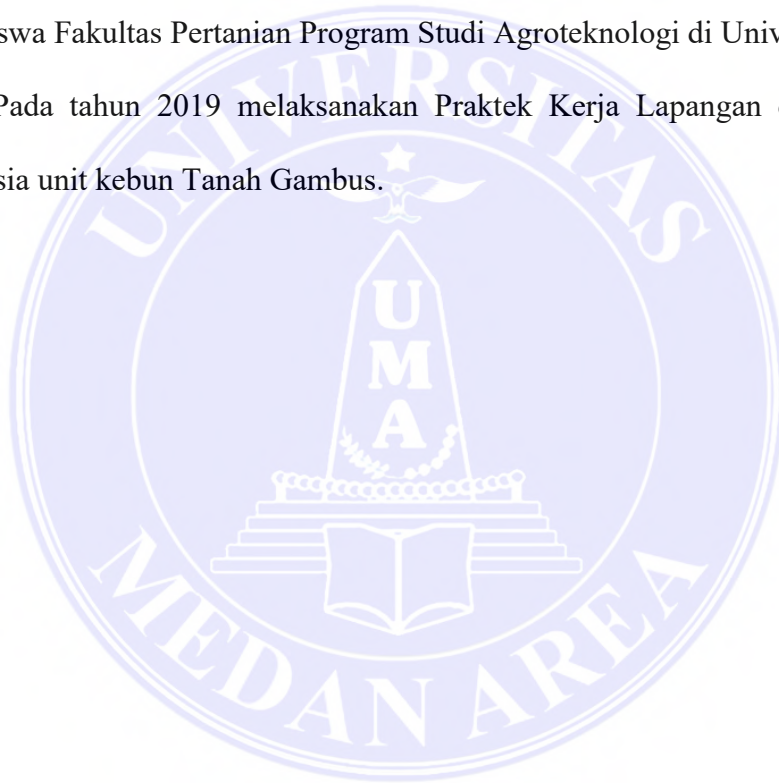
*Lettuce (*Lactuca sativa L.*) is one of the vegetables favored by the world community as well as Indonesia. In an effort to increase lettuce production, it can be done by growing lettuce hydroponically. Hydroponics is a way of growing crops without using soil as a growing medium, instead using water with added nutrient fluid as a source of vitamins for plants. This study aims to determine the effect of giving various types of nutrients at different concentrations on the growth of lettuce plants hydroponically with the NFT system. This research method uses a non-factorial completely randomized design (CRD), which consists of four treatment factors and is repeated five times, namely: The treatment factor of nutrition AB Mix, Growmore, Gandasil D, NPK with notation (A) which consists of 4 levels treatment A0 = 600-900 ppm AB Mix (Control), A1 = 600- 900 ppm Growmore, A2 = 600-900 ppm Gandasil D, A3 = 600-900 ppm wick, Ppm increased every weeks. The results showed that the application of various nutrients AB mix, Growmore, Gandasil D and NPK to various nutrients to plants grown hydroponically with the NFT system gave very significant growth and production results to plant height, number of leaves, leaf area, fresh weight of sample plants, and plant fresh weight per plot, but AB mix nutrition keep on growing better growth and production compared to Growmore, Gandasil D and NPK nutrition.*

Keywords: *lettuce, hydroponics, nutrition, growth, and production*



RIWAYAT HIDUP

Trimanta Sitepu dilahirkan di Kabupaten Langkat tepatnya di Desa Maryke, pada tanggal 28 Juli 1997. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari Bapak Puliken Sitepu dan Ibu Ruslina br. PA. Penulis mulai sekolah di SD Negeri 050639 Maryke tamat pada tahun 2010, kemudian melanjutkan sekolah di SMPN 1 Salapian tamat pada tahun 2013. Kemudian bersekolah di SMA Negeri 1 Kuala Kab. Langkat lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi di Universitas Medan Area. Pada tahun 2019 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. Socfin Indonesia unit kebun Tanah Gambus.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, atas kasih dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada Berbagai Nutrisi Secara Hidroponik” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS. selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Azwana, MP. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Kedua orang tua tercinta atas jerih payah dan doa serta dorongan moral dan material kepada penulis.
4. Seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

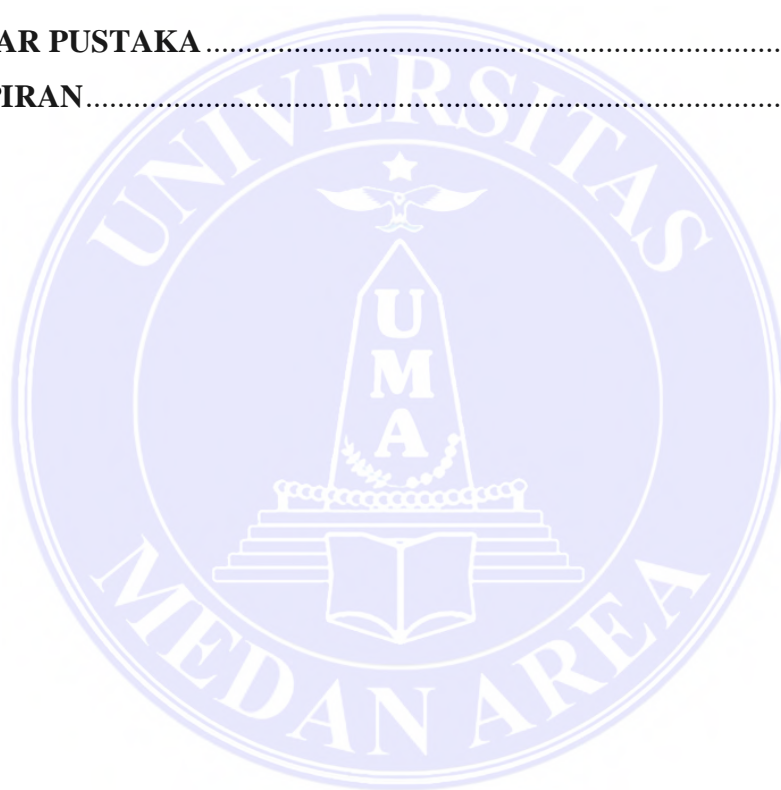
Medan, 07 November 2022

Trimanta Sitepu

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Percobaan	4
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat Percobaan	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Selada	5
2.1.1. Morfologi Selada	5
2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Selada	7
2.2. Budidaya Tanaman Selada	7
2.3. Manfaat Selada	9
2.4. Sistem Hidroponik	9
2.5. Nutrisi AB Mix	14
2.6. Pupuk Daun Growmore	16
2.7. Pupuk Gandasil D	17
2.8. Pupuk NPK	19
III. BAHAN DAN METODE	21
3.1. Waktu dan Tempat	21
3.2. Bahan dan Alat	21
3.3. Metode Percobaan	21
3.4. Metode Analisis data Penelitian	23
3.5. Penyiapan Rangkaian Instalasi Hidroponik	24
3.5.1. Pembuatan Nutrisi	24
3.5.2. Penyemaian Benih	24
3.5.3. Penanaman	24
3.5.4. Penyulaman	25
3.5.5. Panen	25
3.6. Parameter Pengamatan	25
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)	25
3.6.2. Jumlah Daun (cm)	25

3.6.3. Luas Daun	26
3.6.4. Bobot Segar Tanaman Sampel (g)	26
3.6.5. Bobot Segar Total Tanaman per Plot (g)	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Tinggi Tanaman (cm)	27
4.2. Jumlah Daun (helai).....	29
4.3. Luas Daun	32
4.4. Bobot Segar Total Tanaman per Sampel (g)	35
4.5. Bobot Segar Total Tanaman per Ulangan (g).....	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

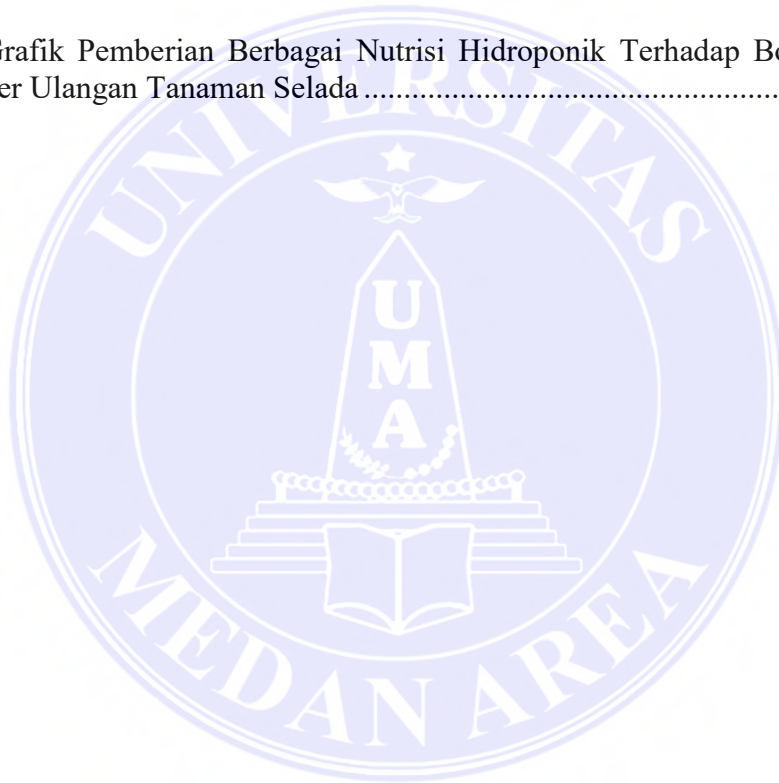


DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Selada Umur 2 MSPT Hingga 5 MSPT.....	27
2. Rataan Tinggi Tanaman Selada Umur 2 MSPT Hingga 5 MSPT	27
3. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Selada Umur 2 MSPT Hingga 5 MSPT	30
4. Rataan Jumlah Daun Tanaman Selada Umur 2 MSPT Hingga 5 MSPT.....	30
5. Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Selada Umur 2 MSPT Hingga 5 MSPT	33
6. Rataan Luas Daun Tanaman Selada Umur 2 MSPT Hingga 5 MSPT.....	33
7. Rataan Bobot Segar Total Tanaman Per Sampel Tanaman Selada ...	35
8. Rataan Bobot Segar Total Tanaman Per Ulangan Tanaman Selada..	39

DAFTAR GAMBAR

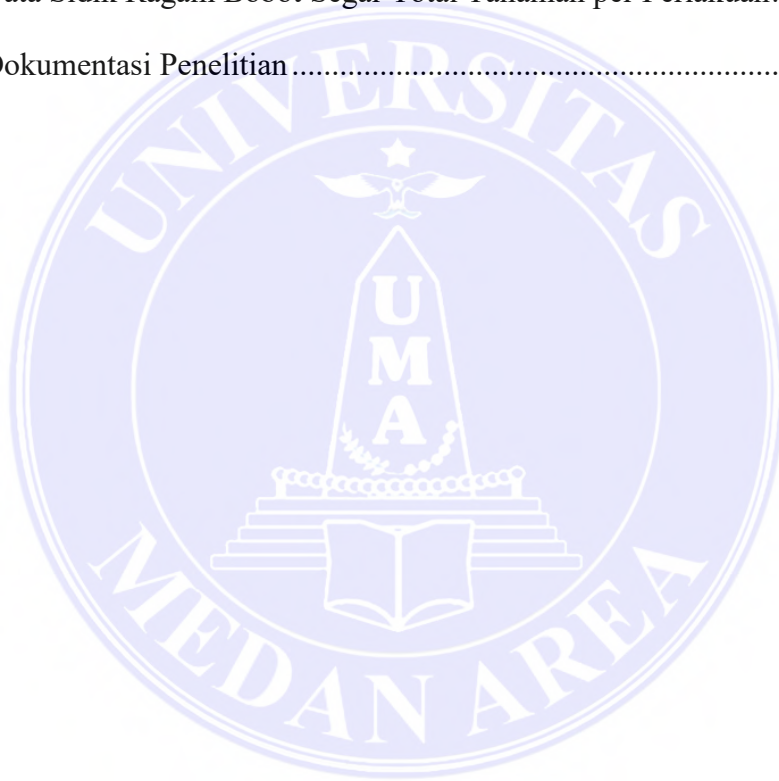
	Halaman
1. Grafik Pemberian Berbagai Nutrisi Hidroponik Terhadap Tinggi Tanaman Selada.....	28
2. Grafik Pemberian Berbagai Nutrisi Hidroponik Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada.....	32
3. Grafik Pemberian Berbagai Nutrisi Hidroponik Terhadap Luas Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MSPT	34
4. Grafik Pemberian Berbagai Nutrisi Hidroponik Terhadap Bobot Per Tanaman Selama	36
5. Grafik Pemberian Berbagai Nutrisi Hidroponik Terhadap Bobot per Ulangan Tanaman Selada	40



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Rincian Kegiatan Penelitian	48
2. Denah Perlakuan Penelitian	49
3. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT (cm).....	50
4. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT	50
5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 3MSPT (cm).....	50
6. Data SidikRagam Tinggi Tanaman Pada Umur 3MSPT	50
7. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 4MSPT (cm).....	51
8. Data SidikRagam Tinggi Tanaman Pada Umur 4MSPT	51
9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 5MSPT (cm).....	51
10. Data SidikRagam Tinggi Tanaman Pada Umur 5MSPT	51
11. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 2MSPT	52
12. Data SidikRagam Jumlah Daun Pada Umur 2MSPT	52
13. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 3MSPT	52
14. Data SidikRagam Jumlah Daun Pada Umur 3MSPT	52
15. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 4MSPT	53
16. Data SidikRagam Jumlah Daun Pada Umur 4MSPT	53
17. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 5MSPT	53
18. Data SidikRagam Jumlah Daun Pada Umur 5MSPT	53
19. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 2 MSPT (cm).....	54
20. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 2 MSPT	54
21. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 3MSPT (cm).....	54
22. Data SidikRagam Luas Daun Pada Umur 3MSPT	54
23. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 4MSPT (cm).....	55

24.	Data SidikRagam Luas Daun Pada Umur 4MSPT	55
25.	Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 5MSPT (cm).....	55
26.	Data SidikRagam Luas Daun Pada Umur 5MSPT	55
27.	Data Pengamatan Bobot Segar Total Tanaman per Sampel (g)	56
28.	Data Sidik Ragam Bobot Segar Total Tanaman per Sampel	56
29.	Data Pengamatan Bobot Segar Total Tanaman per Perlakuan (g) ..	56
30.	Data Sidik Ragam Bobot Segar Total Tanaman per Perlakuan.....	56
31.	Dokumentasi Penelitian.....	56



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa L.*) merupakan salah satu sayur yang digemari oleh masyarakat dunia begitu juga dengan Indonesia. Selada banyak dijadikan bahan utama untuk pemembuat salad. Selada (*Lactuca sativa L.*) adalah tumbuhan yang biasa ditanam di daerah beriklim sedang maupun tropis (Barmin, 2010). Selada mempunyai kandungan mineral, termasuk iodium, fosfor, besi, tembaga, kobalt, seng, kalsium, mangan, dan potasium, sehingga mempunyai khasiat terbaik dalam menjaga keseimbangan tubuh. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat terhadap kesehatan maka permintaan konsumen terhadap selada semakin meningkat. Menurut data USDA (2010), kandungan zat besi dalam 100 g selada daun sekitar 0,86 mg. Kandungan zat besi tersebut diduga masih dapat ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia terhadap zat besi setiap harinya.

Berdasarkan produksi sayuran selada di Indonesia pada tahun 2017 sampai 2020 menunjukkan sayuran selada pada tahun 2017 produksi sebesar 627.611 ton. Pada tahun 2018 produksi sayuran selada sebesar 625.132 ton, pada tahun 2019 produksi sebesar 638.731 ton dan pada tahun 2020 meningkat dengan produksi sebesar 663.832 ton (BPS, 2020). Kebutuhan akan komoditas selada semakin meningkat sejalan dengan perkembangan usaha tata boga, perhotelan serta tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi. Pasar internasional juga terus melakukan permintaan untuk sayuran selada. Pada tahun 2019 tercatat ekspor sayuran selada 1,5 juta kg dan untuk impor sayuran selada tahun 2019 dengan angka menyentuh 171 ribu kg (Badan Pusat Statistik, 2019).

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya sebagai gantinya menggunakan air yang ditambahkan cairan nutrisi sebagai sumber vitamin bagi tanaman. Hidroponik pada sayuran saat ini banyak dikembangkan. Hasilnya pun baik, kelebihan cara tanam hidroponik antara lain lebih bersih dan bebas dari pestisida, karena dalam budidaya cara ini tidak menggunakan pestisida dalam mengendalikan hama dan penyakit, sehingga dapat memenuhi standar kualitas yang diinginkan. Saat ini sistem hidroponik banyak digunakan untuk membudidayakan berbagai jenis sayuran seperti selada, sawi, tomat, kangkung maupun bayam (Lingga 2010). Budidaya selada menggunakan sistem hidroponik sangat membantu dalam mengurangi masalah akibat penyempitan lahan yang terus terjadi. Selain mudah diaplikasi, pertumbuhan selada juga dapat dikontrol (Mas'ud, 2009).

Ada pun salah satu sistem hidroponik yang sederhana ialah sistem wick (sumbu). Dalam sistem hidroponik ini, wick untuk alat penyaluran nutrisi untuk tanaman pada media tanaman. Larutan nutrisi ditarik ke media tanam dari bak/tangki penampungan melalui sumbu. Air dan nutrisi akan dapat mencapai akar tanaman dengan memanfaatkan daya kapilaritas pada sumbu. Sistem bersifat pasif, dikarenakan tidak adanya bagian yang bergerak pada media ini. Hidroponik ini adalah tidak memerlukan sumber daya listrik, jumlah pupuk dan pengairannya mudah dikontrol.

Kandungan unsur hara dalam 5000 g larutan nutrisi AB Mix yaitu Ca (NO₃) 21100 g, K(NO₃) 2 530 g, Fe 86 g, dan MgSO₄ 4,2 g (Mairusmianti, 2011).

Pupuk daun Growmore adalah pupuk organik lengkap terdiri dari unsur hara mikro dan makro, berbentuk kristal dan baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Komposisi kandungan Growmore terdiri dari unsur N (14%), P (12%), K (14%), Mg (1%) dan juga mengandung unsur hara mikro diantaranya Mn, Bo, Cu, Co, dan Zn serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk daun Growmore berwarna putih kehijau- hijauan, Pupuk daun Growmore dapat digunakan untuk jenis sayur mayor (Marlina *dkk.*, 2017).

Pupuk gandasil D merupakan salah satu pupuk pelengkap yang mengandung unsur hara yaitu nitrogen 6%, fosfor 15%, kalium 15%. Selain itu terdapat juga beberapa unsur hara mikro seperti cobalt (Co), tembaga (Cu), boron (Br), seng (Zn), magnesium (Mg) dan vitamin. Unsur hara makro dan mikro sangat berguna memacu pertumbuhan dan hasil tanaman, karena masing- masing unsur di dalamnya mempunyai fungsi-fungsi tertentu. tanaman pangan, buah- buahan dan tanaman tahunan (Anonymous).

Pupuk NPK merupakan pupuk buatan. Pupuk majemuk (NPK) merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K), menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang-kadang susah diperoleh di pasaran dan sangat mahal. (Kaya *et al.*, 2013).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dimuka maka didapatkan rumusan masalah sebagai yaitu: bagaimana pengaruh pemberian berbagai jenis nutrisi pada konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik dengan sistem NFT.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai jenis nutrisi yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik dengan sistem NFT.

1.4. Hipotesis

Pemberian berbagai jenis nutrisi dengan dosis 600-900 ppm berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Selada secara hidroponik dengan sistem wick

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa untuk menambah pengetahuan mahasiswa tentang Komparasi Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Pada Berbagai Jenis Nutrisi Secara Hidroponik.
2. Bagi petani untuk memberikan informasi kepada petani tentang Komparasi Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Pada Berbagai Jenis Nutrisi Secara Hidroponik

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi dan Morfologi Selada

Selada (*Lactuca sativa L.*) termasuk dalam famili *compositae*. Bentuk selada bermacam-macam ada yang membentuk krop dan ada yang membentuk. Kedudukan tanaman selada dalam sistematik tumbuhan adalah sebagai berikut: Divisi: *Speatophyta*, Sub divisi: *Angiospermae* Kelas: *Dicotyledonae* Famili: *Compositae (Asteraceae)* Genus: *Lactuca* Spesies: *Lactuca sativa L.* Morfologi tanaman selada yaitu tangkai daun tanaman selada menyirip serta tulang daun lebar. Rasa dari daun selada renyah, manis, segar dan lunak. Batang selada yaitu batang sejati yang sifatnya kekar, kokoh dan memiliki diameter 2-3 cm. Sistem perakaran dari tanaman selada yaitu tunggang dan serabut yang menempel pada batang dan menyebar kedalam 30 cm hingga 50 cm, sedangkan akar tunggang tanaman selada tumbuh lurus kedalam tanah (Ginting, 2010).

2.1.1. Morfologi Tanaman

1. Daun

Daun selada adalah tanaman semusim (annual) dan polimorf khususnya pada bagian daun selada. Kultivar selada daun sangat beragam ukuran, warna dan tekstur daunnya. Daun tanaman selada keriting mengandung vitamin A, B dan C yang bermanfaat bagi kesehatan. Daun selada keriting memiliki bentuk tangkai daun lebar dan tulang daun menyirip. Tekstur daun lunak, renyah dan terasa agak manis. Daun selada keriting memiliki ukuran panjang 20 hingga 25 cm dan lebar sekitar 15 cm. Daun tanaman selada memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Jenis selada keriting, daunnya tidak

berbentuk krop, berukuran besar panjang, keriting, bertangkai. warna daun hijau muda atau terang jumlah daun/tanaman 5 – 16 helai daun(Kuderi, 2011).

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 berkisar antara 5,6–7 cm (selada batang), 2–3 cm (selada daun), serta 2–3 cm (selada kepala) (Pracaya, 2011).

3. Akar

Tanaman ini menghasilkan akar tunggang dengan cepat dengan dibarengi dengan berkembang dan menebalnya akar lateral secara horizontal. Akar lateral tumbuh didekat permukaan tanah berfungsi untuk menyerap sebagian air dan hara (Kuderi, 2011).

4. Bunga dan Biji

Perbungaan selada keriting memiliki tipe mulai 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. Biji di dalam bongkol yang sama juga berkembang secara bersamaan, setiap satu bunga menghasilkan satu biji yang disebut *achene*. Biji cenderung tersebar, berukuran kecil, bertulang dan diselubungi rambut kaku (Kuderi, 2011).

2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Selada

1. Iklim

Selada dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah. Namun, hampir semua tanaman selada lebih baik diusahakan di dataran tinggi. Pada penanaman di dataran tinggi, selada cepat berbunga. Suhu optimum bagi pertumbuhannya adalah 15-20 °C. Daerah- daerah yang dapat ditanami selada terletak pada ketinggian 5-2.200 meter di atas permukaan laut (Supriati dan Herlina, 2014).

2. Tanah

Tanaman selada dapat ditanam pada berbagai macam tanah. Namun pertumbuhan yang baik akan diperoleh bila ditanam pada tanah liat berpasir yang cukup mengandung bahan organik, gembur, remah, dan tidak mudah tergenang oleh air. Selada tumbuh baik dengan pH 5,0 - 6,5. Bila pH terlalu rendah perlu dilakukan pengapuran (Sunarjono, 2008).

2.2. Budidaya Tanaman Selada

1. Benih

Penanaman selada dapat dilakukan dengan biji. Biji selada yang kecil diperoleh dari tanaman yang dibiarkan berbunga. Setelah tua, tanaman selada dipetik kemudian diambil bijinya. Benih selada yang diperlukan untuk 1 ha lahan adalah sebanyak 800 gram (Supriati dan Herliana, 2011).

2. Persemaian

Biji selada disemai dan dijaga kelembaban tempat persemaiannya, sehingga selada tumbuh cepat dan baik. Bibit selada dapat dipindahkan kelahan

apabila telah berumur 3 minggu atau sudah memiliki 45 helai daun. Bibit dapat dipindahkan ke lahan dengan jarak 25 x 25 cm (Yelianti, 2011).

3. Penanaman

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 (Yelianti, 2011).

4. Pemeliharaan

A. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari sampai selada tumbuh normal dari awal persemaian hingga dipindahkan ke lahan. Alat yang digunakan pada penyiraman harus memiliki siraman yang halus dengan tujuan tidak merusak tanaman. Penyulaman dilakukan apabila tanaman ada yang mati, dilakukan satu minggu setelah tanam. Selanjutnya pengendalian gulma, pengendalian ini bertujuan agar tidak ada persaingan dalam penyerapan unsur hara pada tanaman selada. Pengendalian dilakukan dengan cara mencabut gulma dengan menggunakan tangan (Yelianti, 2011).

B. Pemupukan

Tanaman selada tumbuh dengan baik pada tanah yang subur dan banyak mengandung humus. Pada umur 2 minggu setelah tanam, pupuk urea diberikan di dalam larikan sejauh + 5 cm dari tanaman. Kemudian pupuk ditutup dengan tanah. Dosis pupuk N + 60 kg N/ha atau 300 kg urea/ha Pupuk tersebut dapat diberikan dua kali dengan selang waktu 2 minggu (Yelianti, 2011)

C. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman (HPT)

Hama dan penyakit yang menyerang tanaman selada antara lain 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 (Supriati dan Herliana, 2014).

D. Panen

Pemanenan tanaman selada 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 (Pracaya 2011).

2.3. Manfaat Selada

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

2.4. Sistem Hidroponik

Hidroponik merupakan salah satu cara budidaya tanaman dengan berbagai keunggulan antara lain, mampu meningkatkan kepadatan persatuan luas dalam

suatu luasan lahan yang minim, jangka waktu panen tanaman lebih cepat, tidak membutuhkan banyak ruang dan tempat, air tetap dalam sistem dan dapat digunakan lagi, mutu hasil pertanian lebih baik seperti rasa, warna, kebersihan dan ukuran karena kebutuhan tanaman akan unsur hara terkendali, panen atau waktu tanam tidak ketergantungan terhadap musim sehingga bercocok tanam menggunakan hidroponik dapat memenuhi kebutuhan pasar dan lebih tahan terhadap hama penyakit. Namun, terdapat kelemahan penggunaan hidroponik diantaranya membutuhkan dana investasi yang cukup besar, memerlukan keterampilan khusus untuk dapat meramu bahan kimia yang digunakan untuk nutrisi, pemeliharaan peralatan dan ketersediaan alat hidroponik agak sulit (Roidah, 2014). Menurut Prameswari (2017), pada prinsipnya hidroponik dibagi menjadi dua yaitu hidroponik substrat dan non substrat atau NFT (*Nutrient Film Technique*). Dalam hidroponik substrat menggunakan media padat selain tanah yang memiliki fungsi hampir sama seperti tanah dengan kemampuan dapat menahan air, menyerap atau menyediakan nutrisi dan oksigen serta mendukung pertumbuhan tanaman. Ada pun salah satu sistem hidroponik yang sederhana ialah sistem wick (sumbu). Dalam sistem hidroponik ini, wick untuk alat penyaluran nutrisi untuk tanaman pada media tanaman. Larutan nutrisi ditarik ke media tanam dari bak/tangki penampungan melalui sumbu. Air dan nutrisi akan dapat mencapai akar tanaman dengan memanfaatkan daya kapilaritas pada sumbu. Sistem bersifat pasif, dikarenakan tidak adanya bagian yang bergerak pada media ini. Hidroponik ini adalah tidak memerlukan sumber daya listrik, jumlah pupuk dan pengairannya mudah dikontrol.

Media tumbuh tanaman dalam budidaya secara hidroponik tidak menggunakan tanah, namun diganti dengan media lain seperti rockwool. Menurut Susila dan Koerniawati (2004), rockwool merupakan media yang ringan saat kering dan mudah menyerap air, namun rockwool masih relatif mahal dipasaran dan cukup sulit didapatkan karena merupakan produk impor sehingga perlu dicari alternatif media lain dengan harga yang lebih ekonomis dan mudah di dapat. Arang sekam dan sabut kelapa (cocopeat) merupakan bahan organik alternatif yang dapat digunakan sebagai media tanam pengganti rockwool yang mudah diperoleh karena merupakan produk hasil sampingan pengolahan padi dan kelapa, selain itu dengan penggunaan produk sampingan ini akan dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan.

Menurut Prasmewari (2017), Sistem hidroponik bisa dikategorikan menjadi dua, yaitu sistem hidroponik aktif dan sistem hidroponik pasif. Dalam sistem hidroponik aktif, sirkulasi larutan nutrisi dilakukan dengan alat bantu pompa air sehingga berhubungan dengan ketersediaan instalasi listrik. Sistem hidroponik aktif ini mempunyai kelebihan mampu memasok nutrisi, air dan oksigen yang cukup bagi tanaman. Kekurangannya, pengoperasiannya sangat tergantung pada ketersediaan tenaga listrik dan pompa. (Iqbal, M.,2016).

Jenis tanaman yang dapat ditanam menggunakan hidroponik umumnya tanaman semusim seperti sayuran atau tanaman hortikultura. Cara bercocok tanam dengan cara hidroponik tersebut sudah banyak diterapkan oleh masyarakat dalam pemanfaatan lahan yang terbatas. Mengingat lahan pertanian yang semakin sempit maka sangat menguntungkan budidaya menggunakan sistem hidroponik. Menurut Wasonowati (2011), dalam sistem hidroponik kebutuhan hara lebih terjaga karena

semua kebutuhan unsur hara esensial tanaman tercukupi sehingga dapat tumbuh dengan normal. Pada penelitian disebutkan bahwa nutrisi mempengaruhi dan memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah bunga, bobot basah dan bobot kering batang dan daun. Menurut Vidianto *dkk.*, (2011), bahwa tanaman dapat menyerap unsur-unsur hara yang diperlukan berkaitan dengan pH karena pH menunjukkan unsur esensial makro ataupun mikro berbeda dalam kondisi siap untuk dapat diserap oleh akar tanaman sehingga dapat menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada budidaya hidroponik tanaman selada nilai pH dipertahankan antara 5,6-6. Penurunan dan peningkatan pH larutan nutrisi dapat dilakukan melalui penambahan asam (HNO_3 , H_3PO_4 atau H_2SO_4) atau penambahan basa (KOH) kelarutan nutrisi. Menurut Pancawati dan Andik (2016), bahwa perbedaan pH berpengaruh terhadap tinggi tanaman bersifat stabil, artinya walaupun pH berubah tanaman tetap mengalami pertumbuhan. Perbedaan pH lebih berdampak pada pertumbuhan jumlah daun dan kondisi daun selada. Beberapa daun selada mengalami kerontokan dan menguning ketika pH berubah-ubah sehingga daun tersebut harus dipotong agar tidak menular kepada daun yang lain. Pengukuran TDS meter juga penting untuk mengetahui dan mengukur jumlah padatan atau partikel terlarut dalam air dan mengetahui kepekatan larutan nutrisi hidroponik. Menurut Siregar *et al.*, (2015). Tanaman selada akan menunjukkan respon pertumbuhan yang baik pada konsentrasi pada TDS 250-320 ppm atau sekitar 400-500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ untuk masa pembibitan.

Menurut Mas'ud (2009), dengan memberikan nutrisi yang tepat maka tanaman selada akan tumbuh secara optimal. Pembuatan larutan nutrisi sendiri

dapat dilakukan dengan cara melarutkan AB mix A (83gram) dan AB mix B (83 gram) masing-masing kedalam 500 ml air, kemudian kedua larutan tersebut dicampur dan dimasukkan kedalam 100L air dan diaduk secara merata, nutrisi ini dapat disimpan di ember plastik. Menurut Siregar *dkk* (2015), dalam budidaya hidroponik nutrisi diberikan dalam bentuk larutan yang harus mengandung unsur 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), zincum (Zn) dan besi (Fe).

Menurut Ramadhan *dkk.*,(2015), suhu larutan nutrisi yang optimal untuk budidaya sayuran yaitu antara 5°C – 15°C. Oleh karena itu tandon nutrisi disimpan pada tempat yang teduh dan terhindar dari sinar matahari. Semakin tinggi suhu nutrisi maka kandungan oksigen dalam larutan semakin rendah. Oksigen diperlukan sebagai respirasi sel-sel akar dan penghasil ATP yang berguna sebagai proses pengambilan unsur hara dalam tanaman (Ginting, 2010). Suhu larutan nutrisi berpengaruh pada panjang batang, berat kering dan berat basah tanaman selada. Nilai *Electrical Conductivity* atau EC larutan nutrisi juga disesuaikan dengan umur tanaman. Pada minggu pertama nilai EC yang diberikan adalah 1500 μ S/cm, kemudian pada minggu selanjutnya dinaikkan menjadi 1750 μ S/cm sampai dengan panen EC yang diberikan yaitu 2000 μ S/cm(Lindawati *dkk.*, 2015). Menurut Ramadhan *dkk.*,(2015), harus dilakukan pengontrolan berupa pengenceran dan penggantian larutan nutrisi padatan dan supaya nilai EC larutan nutrisi dapat berada pada kisaran yang diharapkan.

Ab mix	Growmore	Gandasil D	NPK
<ul style="list-style-type: none"> • Nitrogen (N) • Fosfor (P) • Kalium (K) • Magnesium (Mg) • Sulfur (S) • Besi (Fe) • Mangan (Mn) • Tembaga (Cu) • Boron (B) • Zinc (Zn) • Molybdenum (Mo) • Klor (Cl) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrogen (N) • Fosfor (P) • Kalium (K) • Magnesium (Mg) • Mangan (Mn) • Tembaga (Cu) • Boron (B) • Kobal (Co) • Zinc (Zn) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrogen (N) • Fosfor (P) • Kalium (K) • Magnesium (Mg) • Mangan (Mn), • Tembaga (Cu), • Boron (B), • Zinc (Zn), • Kobal (Co) • Lactoflavine, • Nicotinic acid amide • Aneurine, 	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrogen (N) • Fosfor (P) • Kalium (K) • Magnesium (Mg) • Kalsium (Ca)

2.5. Nutrisi AB Mix

Pada budidaya tanaman dengan sistem hidroponik pemberian air dan pupuk memungkinkan dilaksanakan secara bersamaan. Dalam sistem hidroponik, pengelolaan air dan hara difokuskan terhadap cara pemberian yang optimal sesuai dengan umur tanaman dan kondisi lingkungan sehingga tercapai hasil yang maximum. Tanaman membutuhkan 13 unsur penting untuk pertumbuhannya. Disamping ke 13 nutrisi ini adapula pemanfaatan karbon, hidrogen dan oksigen yang berasal dari air dan atmosfer. Ke 13 unsur penting ini dikelompokkan menjadi dua bagian (1) yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif besar, dikenal dengan unsur makro; dan (2) yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif kecil, yang dikenal dengan unsur mikro. Unsur makro yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg) dan Sulfur (S). Unsur mikro yaitu Besi (Fe)

Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Boron (B), Zinc (Zn), Molybdenum (Mo) dan Klor (Cl). Tanaman tidak dapat tumbuh baik tanpa salah satu dari unsur penting tersebut, karenanya disebut penting. Sebagai penanam, ke 13 unsur penting tersebut harus disediakan. Dalam hidroponik dikenal sebagai larutan nutrisi (Otazu, 2010).

Menurut Lingga (2012), nutrisi yang diberikan dapat digolongkan menjadi dua kelompok yaitu, nutrisi yang mengandung unsur hara makro dan yang mengandung unsur hara mikro. Unsur hara makro yaitu nutrisi yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg. Unsur hara mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sedikit, seperti Mn, Cu, Mo, Zn, dan Fe. Walaupun dalam jumlah sedikit, unsur mikro ini harus tetap ada. Pemberian larutan hara yang teratur sangat penting aeroponik dan hidroponik, karena media hanya berfungsi sebagai penopang tanaman dan sarana meneruskan larutan atau air ke akar tanaman tersebut. Hara tersedia bagi tanaman pada pH 5,5 - 7,5 tetapi yang terbaik adalah 6,5 karena pada kondisi ini unsur hara dalam keadaan mempunyai ikatan kimia yang lemah. Kebutuhan tanaman akan unsur hara berbeda-beda menurut tingkat pertumbuhannya dan jenis tanaman.

Menurut Nugraha (2014), AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari stok A yang berisi unsur hara makro dan stok B berisi unsur hara mikro. Menurut Jensen (2007) nutrisi yang biasa digunakan dalam teknik hidroponik adalah AB Mix. Nutrisi AB Mix merupakan nutrisi yang digunakan untuk bertanam secara hidroponik. Nutrisi AB Mix dibuat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan Mix B, Mix A mengandung unsur Kalsium, sedangkan

mix B mengandung sulfat dan fosfat. Ketiganya tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan endapan, karena jika dicampur kation kalsium (Ca) dalam Mix A bertemu dengan anion sulfat (SO_4^{2-}) dalam Mix B akan terjadi endapan Kalsium Sulfat (CaSO_4) sehingga unsur Ca dan S tidak dapat diserap oleh akar dan apabila kation kalsium (Ca) dalam pekatan Mix A bertemu dengan anion fosfat (PO_4^{3-}) dalam Mix B, maka akan terjadi endapan Kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$), sehingga unsur Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar. Guna memenuhi kebutuhan hara atau nutrisi tersebut, tanaman hidroponik memerlukan larutan nutrisi atau pupuk (Sastro dan Nofi, 2016).

2.6. Pupuk Daun Growmore

Pupuk daun Grow More adalah pupuk organik lengkap terdiri dari unsur hara mikro dan makro, berbentuk kristal dan baik untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Komposisi kandungan Grow More terdiri dari unsur N (14%), P (12%), K (14%), Mg (1%) dan juga mengandung unsur hara mikro diantaranya Mn, Bo, Cu, Co, dan Zn serta vitamin-vitamin untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk daun Grow More berwarna putih kehijau-hijauan, Pupuk daun Grow More dapat digunakan untuk jenis sayur mayur, tanaman pangan, buah-buahan dan tanaman tahunan (Anonymous, 1999).



2.7. Pupuk Gandasil D

Pupuk Gandasil D, atau nama lainnya (sering disebut orang) sebagai pupuk Gandasil Daun merupakan pupuk NPK majemuk dan sebagai pupuk daun foliar. Pupuk ini sering direkomendasikan oleh pedagang tanaman hias maupun tanaman buah, karena hasil yang memuaskan dapat diperoleh dari pengaplikasiannya terhadap semua jenis tanaman, termasuk bunga. Gandasil D mampu menyokong pertumbuhan tanaman sehingga dapat tumbuh lebih cepat, juga menginduksi fase pertumbuhan vegetatif pada tanaman, yaitu pertumbuhan pada daun. Kebun kami dan juga para pakar tanaman pun sering merekomendasikan pupuk gandasil sebagai salah satu alternatif pupuk murah (dengan harga terjangkau) dengan hasil yang terbilang maksimal.



Zat-Zat Yang Terkandung Dalam Gandasil D Kandungan unsur dalam pupuk Gandasil D adalah sebagai berikut: Nitrogen (N) sebanyak 20%, Fosfor (P_2O_5) sebanyak 15%, Kalium (K_2O) sebanyak 15%, dan Magnesium ($MgSO_4$) sebanyak 1%. Unsur nutrisi lainnya termasuk unsur mikro (tidak terlalu banyak kandungannya) yaitu: Lactoflavine, Nicotinic acid amide, Aneurine, zat Mangan (Mn), Kobal (Co), Tembaga (Cu), Zinc (Zn), serta Boron (B) Cara Penggunaan Pupuk Gandasil D Karena gandasil D merupakan salah satu jenis pupuk foliar, berarti pupuk ini digunakan dengan cara dilarutkan dalam air kemudian disemprot merata. Pupuk dapat digunakan pada fase vegetatif tanaman (pada saat tumbuh berkembangnya daun atau batang). Larutkan sekitar 20 sampai 30 gram Gandasil D kedalam air sebanyak kurang lebih 10 liter. Ini berarti jika Anda hanya ingin menggunakan 1 liter air, cukup gunakan sekitar 2-3 gram pupuk saja. Semprotkan seminggu sampai 10 hari sekali pada tanaman yang ingin dipupuk, terutama (ranting dan daunnya). Perhatian: Hindari kontak langsung dengan pupuk ini, karena pupuk bersifat sintetis. Jika perlu gunakan kacamata, masker, sarung tangan, ketika Anda membuat larutan gandasil D maupun pada fase

penyemprotan. Ingat, jangan sampai terhirup atau tertelan, entah ketika pupuk masih berbentuk bubuk powder maupun ketika sudah jadi larutan (sudah dicampur air). Jangan diberikan secara berlebihan (terlalu cepat frekuensinya atau terlalu sering), karena dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan tanaman malah jadi kurang sehat (Anonymous).

2.8. Pupuk NPK

Pupuk NPK merupakan pupuk buatan. Pupuk majemuk (NPK) merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K), menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang – kadang susah diperoleh di pasaran dan sangat mahal. (Kaya *et al.*, 2014).



Spesifikasi NPK Mutiara 16-16-16 total Nitrogen (N) 16,0 %, Nitrat-N 6,5%, Amonium-N 9,5%, total P₂O₅ 16,0 %, P₂O₅ larut air 11,5 %, total K₂O 16,0%, berat jenis 1,04 Kg/l, Granulometry (2-4mm) 85 % warna biru

NPK Mutiara 16-16-16 mengandung kombinasi terbaik dari Nitrate-Nitrogen, yang langsung tersedia untuk tanaman & Ammonium-Nitrogen, yang

secara perlahan tersedia sebagai cadangan. Kombinasi dari kedua jenis Nitrogen ini akan memberikan respon pertumbuhan tanaman lebih cepat & hasil panen lebih banyak & juga dengan sumber Nitrogen yang lebih efisien ini, maka kehilangan hara ke lingkungan akan lebih rendah juga.



III. BAHAN DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Jl. Balai Desa, Desa Marindal II, Kecamatan Medan Amplas, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian 25 mdpl. Penelitian dilakukan mulai bulan Juli sampai September 2021.

3.2. Bahan dan Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pipa, plat besi, kawat paralon, ember, instalasi, pisau, tusuk gigi, TDS, jangka sorong, selang, netpot, alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, benih tanaman selada East West Seed cap Panah Merah, air, rockwool, AB mix, Growmore, NPK, Gandasil D.

3.3. Metode Percobaan

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial, yang terdiri dari empat faktor perlakuan dan di ulang lima kali ulangan yaitu :Faktor perlakuan pemberian nutrisi AB Mix, Growmore, Gandasil D, NPK dengan notasi (A) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan.

A0 = 600 - 900 ppm AB Mix (Kontrol)

A1 = 600 - 900 ppm Growmore

A2 = 600 - 900 ppm Gandasil D

A3 = 600 - 900 ppm NPK

Keterangan:

A0 = Kontrol positif pemberian AB Mix di lakukan dengan cara menaikkan konsentrasi secara bertahap yaitu :

Minggu I = 600 ppm AB Mix

Minggu II = 700 ppm AB Mix

Minggu III = 800ppm AB Mix

Minggu IV = 900ppm AB Mix

A1 = Pemberian Growmore dengan cara menaikkan konsentrasi secara bertahap

yaitu :

Minggu I = 600 ppm Growmore

Minggu II = 700 ppm Growmore

Minggu III = 800 ppm Growmore

Minggu IV = 900 ppm Growmore

A2 = Pemberian Gandasil D dengan cara menaikkan konsentrasi secara bertahap

yaitu :

Minggu I = 600 ppm Gandasil D

Minggu II = 700 ppm Gandasil D

Minggu III = 800 ppm Gandasil D

Minggu IV = 900 ppm Gandasil D

A3 = Pemberian NPK dengan cara menaikkan konsentrasi secara bertahap yaitu :

Minggu I = 600 ppm NPK

Minggu II = 700 ppm NPK

Minggu III = 800 ppm NPK

Minggu IV = 900 ppm NPK

Percobaan ini di ulang sebanyak 5 kali dengan ketentuan sebagai berikut :

$$4(r-1) \geq 15$$

$$4r - 4 \geq 15$$

$$4r \geq 15 + 4$$

$$4r \geq 19$$

$$r \geq 19/4 \geq 4,75 \quad r = 5$$

Satuan Penelitian :

Jumlah	: 5 Ulangan
Jumlah pipa penelitian	: 20 Pipa
Diameter dan panjang pipa	: 10, 24 cm, 580 cm
Jumlah tanaman per pipa	: 35 Tanaman
Jumlah tanaman sampel	: 5 Tanaman
Jarak antar perlakuan	: 150 cm
Jarak antar tanaman	: 15 cm
Jumlah seluruh tanaman sampel	: 100 Tanaman
Jumlah seluruh tanaman	: 700 Tanaman

3.4. Metode Analisis Data Penelitian

Data hasil penelitian di analisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu_0 + \alpha_j + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Hasil pengamatan setiap percobaan yang menerima perlakuan beberapa nutrisi taraf ke j di tempatkan ke ulangan ke i .

μ_0 : Pengaruh nilai tengah (NT)

α_j : Pengaruh perlakuan beberapa nutrisi taraf ke-j

Σ_{ij} : Pengaruh galat akibat pemberian beberapa nutrisi taraf ke-j yang di tempatkan pada ulangan ke-i

3.5. Penyiapan Rangkaian Instalasi Hidroponik

3.5.1. Pembuatan Nutrisi

Langkah awal pembuatan nutrisi yaitu dengan mencampurkan air dengan masing-masing nutrisi (AB mix, Growmore, Gandasil D, NPK) sesuai dengan ppm yang di perlukan untuk penelitian.

3.5.2. Penyemaian Benih

Wadah semai menggunakan rockwool di nampan semai yang berukuran 15 x 30 cm, pembibitan dilakukan selama 2 minggu atau setelah bibit tanaman berukuran 2- 3 cm bibit dipindahkan ke media tanam.

3.5.3. Penanaman

Penanaman dilakukan pada saat bibit sudah berumur 2 minggu serta terdapat 3 helai daun. Penanaman dilakukan dengan membasahi trai semai dengan air bersih supaya akar tanaman tidak rusak/ patah, lalu bibit dengan rockwool yang sudah dipotong sesuai dengan ukuran 3 cm x 3 cm, lalu di letakan ke netpot. Pengontrolan nutrisi menggunakan TDS EC 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 EC di lakukan setiap hari.

3.5.4. Penyulaman

Penyulaman adalah kegiatan mengganti tanaman yang layu, mati atau terserang hama dan penyakit. Bahan penyulaman diambil dari tanaman yang telah disediakan sebelumnya. Bibit yang dijadikan pengganti adalah sama jenis dan waktu tanam agar pertumbuhan seragam. Penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur 2 minggu.

3.5.5. Panen

Panen dilakukan setelah pertumbuhan di cirikan daun berwarna hijau segar dan diameter batang lebih kurang 1 cm, ketika tanaman berumur 35 HSPT. Dalam pemanenan perlu diperhatikan cara pengambilan hasil panen agar diperoleh mutu yang baik. Pemanenan dilakukan mengangkat netpot tanaman dan mencabut tanaman dari netpot dengan hati-hati.

3.6. Parameter pengamatan

3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari perbatasan antara akar dan batang sampai keujung helaian daun yang tertinggi setelah diluruskan keatas. Pengukuran tinggi tanaman di mulai sejak 2 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dengan interval 1 minggu sampai panen (umur tanaman 35 hari). Pengukuran tinggi tanaman selada menggunakan alat penggaris

3.6.2. Jumlah Daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dengan interval 1 minggu sampai panen pada umur tanaman 35 hari.

3.6.3. Luas Daun

Jumlah daun di lakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dengan interval 1 minggu sampai panen pada umur tanaman 35 haridengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$LD = P \times L \times K$$

Keterangan :

P : Panjang daun

L : Lebar daun

K : Konstanta (0,75) (Susilo, 2015)

3.6.4. Bobot Segar Tanaman sampel (g)

Bobot segar tanaman per sampel yaitu bobot tanaman di timbang menurut sampel yang di ukur pada akhir percobaan dengan cara menimbang tanaman menggunakan timbangan.

3.6.5. Bobot Segar Tanaman Per Plot (kg)

Bobot segar tanaman perulangan yaitu bobot segar tanaman dalam satu pipa paralon dengan jumlah tanaman 35 tanaman per pipa yang dijadikan sabagai 1 ulangan dalam setiap perlakuan yang akan diukur pada akhir percobaan dengan cara menimbang tanaman menggunakan timbangan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pemberian berbagai nutrisi AB mix, Growmore, Gandasil D dan NPK pada berbagai nutrisi terhadap tanaman yang ditanam secara hidroponik dengan sistem wick memberikan hasil pertumbuhan dan produksi yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman sampel, dan bobot segar tanaman per plot. Pemberian nutrisi AB mix memiliki pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan nutrisi Growmore, Gandasil D dan NPK.
2. Pemberian nutrisi AB mix merupakan nutrisi yang tepat untuk tanaman selada hidroponik karena pertumbuhan dan produksi tanaman selada merupakan yang terbaik dengan menggunakan dosis 600-900 ppm. Dari hasil pertumbuhan dan produksi tanaman selada, pemberian nutrisi AB mix belum dapat digantikan oleh nutrisi Grwomore, Gandasil D dan NPK.
3. Dalam peningkatan dosis 600-900 ppm memang menghasilkan produksi yang baik , namun untuk rasa dari selada tersebut akan terasa lebih pahit, Karena dosis ideal tanaman selada ya itu 500 ppm

5.2. Saran

Dalam melakukan budidaya selada secara hidroponik dengan sistem NFT dapat menggunakan nutrisi AB mix untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal.

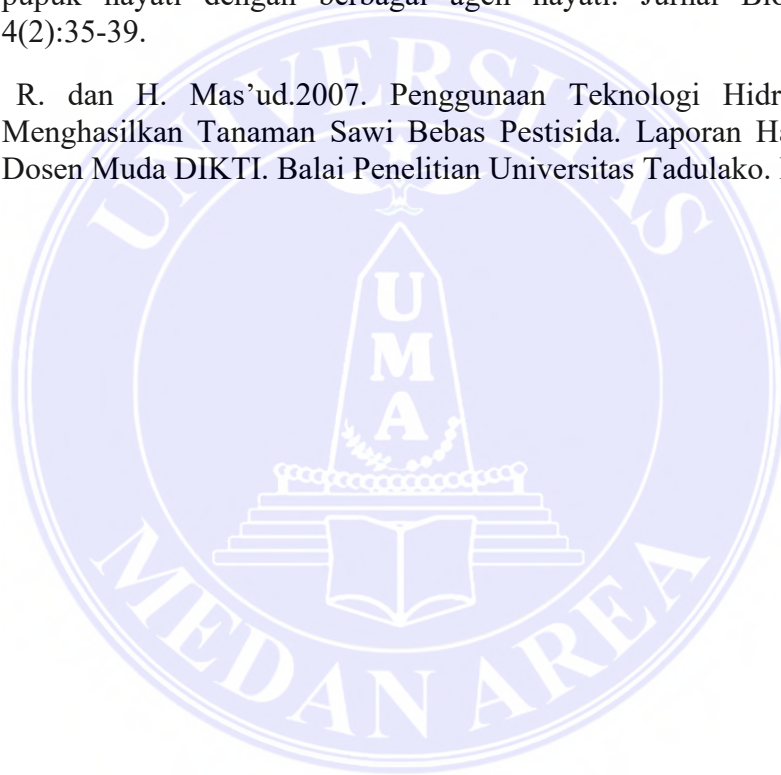
DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1999. Pupuk Daun Grow More. PT. Kalatham, Jakarta.
- Anonymous. 2011b. Ketinggian Tempat dan Pertumbuhan Tanaman. Group Belajar Silvi kultur.http://ww.silvikultur.com/KetinggianTempat_dan_Pertumbuhan_Tanaman.
- Anonymous. Gandasil D 100 gr. www.tokotrubus.co.id/produk/gandasil-d-100-gram. diakses pada tanggal 17 April 2022
- Badan Pusat Statistik. 2017. Produksi Tanaman Selada di Indonesia Tahun 2014-2017. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Volume Impor dan Ekspor Sayur Tahun 2019. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian
- Barmin. 2010. Budidaya Sayur Daun. CV. Rikardo. Jakarta.
- Bayu.2016. Tabel PPM dan Nutrisi Hidroponik.www.hidroponikpedia.com (Diakses 24 Maret 2022).
- Cahyono, B. 2015. Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- Ginting, C. 2010. Kajian Biologis Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) dalam Berbagai Lingkungan pada Sistem Hidroponik.*Skripsi*.Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo.Kendari.
- Iqbal, M., 2016. Simpel Hidroponik Dimana pun Kapan pun Siapa pun Bisa Bertanam dengan Hidroponik. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Iqbal, M., 2016. Simpel Hidroponik. Yogyakarta: Lily Publisher
- J Benton, Jones. 2005. *Hydroponics Apractical Guide For The Soilless Grower Second Edition*. Florida: CRC Press.
- Kaya, E. 2013.Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*).*Agrologia*.Vol. 2(1):43-50
- Kuderi, Shania. 2011. Selada *Lactuca Sativa*.
[Http://budidayaukm.jurnal.com./2011/11.Selada-Lactuca-Sativa-1.html](http://budidayaukm.jurnal.com./2011/11.Selada-Lactuca-Sativa-1.html)
(Diakses 28 Februari 2022)
- Lakitan, B. 2011.Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lawalata. I. J. 2011. Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT terhadap Regenerasi Tanaman Gloxinia (*Sinningia speciosa*) dari Eksplan Batang dan Daun secara in Vitro. *The Journal of Experimental Life Science* 1(2): 83-87.

- Lingga, Lanny. 2010. Cerdas Memilih Sayuran. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Lingga, P. 2012. HIDROPONIK Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.80 hal.
- Mairusmianti.2011. Pengaruh Kosentrasi Pupuk Akar dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayan (*Amaranthus hybridus*) dengan Metode Nutrient Film Technique (NFT). Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Marlina, Gsuti, Malinda dan Heni ROSneti. 2017. Uji Penggunaan Berbagai Media Tumbuh dan Pemberian Pupuk Growmore Pada Aklimatisasi Tanaman Anggrek *Dendrobium*.*Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol. 15(2):105-114
- Mas'ud, H.2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda Terhadap Per tumbuhan dan Hasil Selada.*Media Litbang Sulteng*. 2 (2) : 131-136.
- Maulana, Mohammad Ato. 2020. Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Terhadap Pemberian Nutrisi dan Beberapa Macal Media Tanam Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*).*Agritrop*. Vol. 18(1):38-50
- Muhadiansyah, T.O., Setyono dan Sjarif A. A. 2016. Efektivitas pencampuran pupuk organik cair dalam nutrisi hidroponik pada pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa.L*). *J. Agronida*, 2 (1): 37- 46.
- Otazu, V. 2010 *Manual on Quality Seed Potato Production Using Aeroponics*. International Potato Center (CIP). Lima. Peru.
- Oviyanti, F Pengaruh pemberian pupuk organik cair daun (*Gliricidia sepium* (jacq) kunth ex walp) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*)*UIN Raden Fatah*. Palembang. 2016
- Perwitasari, B. 2012.Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea*) Secara Hidroponik. *Jurnal Agrovigiar* Vol.5 No.1 Universitas Trunjoyo Madura..
- Pirngadi, K., dan S. Abdulrachman. 2014. Pengaruh pupuk majemuk NPK (15-15-15) terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. Balai Penelitian Tanaman Padi Subang. Jawa Barat. *Jurnal Agrivigor*.
- Pracaya, 2011.*Bertanam Sayur Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prameswari, Arricha W. 2017. Pengaruh Warna Light Emitting Deode (LED) Terhadap Pertumbuhan Tiga Jenis Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Secara Hidroponik. *Skripsi*.Universitas Jember.

- Ramadhan, Handy, Ahmad Tusi, Diding Suhandy, dan Iskandar Zulkarnain. 2015. Rancang Bangun Sistem Hidroponik Pasang Surut Untuk Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae*) Dengan Media Tanam Serbuk Serabut Kelapa. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. Vol. 4(4): 281-292
- Rambe, M. Y. 2013. Penggunaan Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) di Media Gambut (Skripsi).
- Rizqi dan Anas. 2015. Sumber Sebagai Hara Pengganti AB mix Pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 6(1) : 9-11.
- Roidah, Ida Syamsu. 2014 .Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik.*Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo* Vol. 1.No.2 Tahun 2014.
- Sembiring, Gitta Malinda, dan Mochammad Dawam Maghfoer. 2018. Pengaruh Komposisi Nutrisi dan Pupuk Daun Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L. Var. chinensis*) Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Journal of Agricultural Science*. Vol. 3(2):103-109.
- Siregar, J., S. Triyono, dan D. Suhandy. 2015. Pengujian beberapa nutrisi hidroponik pada selada (*Lactuca sativa L.*) dengan teknologi hidroponik sistem terapung (THST) termodifikasi. *Teknik Pertanian*,4 (2): 65-72.
- Siregar, Jureni, Sugeng Triyono, dan Diding Suhandy. 2015. Pengujian Beberapa Nutrisi Hidroponik Pada Selada (*Lactuca sativa L.*) Dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) Termodifikasi.*Jurnal Teknik Pertanian*. Vol. 4(1):65-72.
- Siregar. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Subandi, M., N.P. Salam, dan B. Frasetya. 2015. Pengaruh berbagai nilai ec (electrical conductivity) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus sp.*) pada hidroponik sistem rakit apung (floating hidroponics system). *Jurnal Agroekoteknologi*. 9 (2): 136-152.
- Sunarjono. 2008. Bertanam 30 Jenis Sayuran . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriati Y, Herliana E. 2011. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Supriati, Y dan E. Herlina. 2014. 15 Sayuran Organik Dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hal
- Susila, A. D. 2006. Fertigasi pada Budidaya Tanaman Sayuran di dalam Greenhouse. Bagian Produksi Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Sutiyoso, Y. 2013. Meramu Pupuk Hidroponik. Jakarta: Penebar Swadaya. 122 hl

- Vidianto, D. E, Fatmala. 2011. Penanggulangan Pencemaran Lingkungan: Silase Dari Limbah Organik Pasar Sebagai Bahan Alternatif Pakam Ruminansia. Program Kreativitas Mahasiswa. Institut Pertanian bogor, Bogor.
- Warman., Syawaluddin dan Imelda S.H. 2016. Pengaruh perbandingan jenis larutan hidroponik dan media tanam terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman sawi (*Brassica juncea. L*) driff irrigation system. *J Agrohita*, 1 (1): 28-53.
- Wasonowati, Catur, 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Licopersicon esculentum*) dengan sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Agrovigor Volume 4 No.1. Universitas Trunojoyo Madura*. 27 hal.
- Yelianti, U. 2011. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap pemberian pupuk hayati dengan berbagai agen hayati. *Jurnal Biospecies*. Vol. 4(2):35-39.
- Yusuf, R. dan H. Mas'ud.2007. Penggunaan Teknologi Hidroponik untuk Menghasilkan Tanaman Sawi Bebas Pestisida. Laporan Hasil Penelitian Dosen Muda DIKTI. Balai Penelitian Universitas Tadulako. Palu.



LAMPIRAN

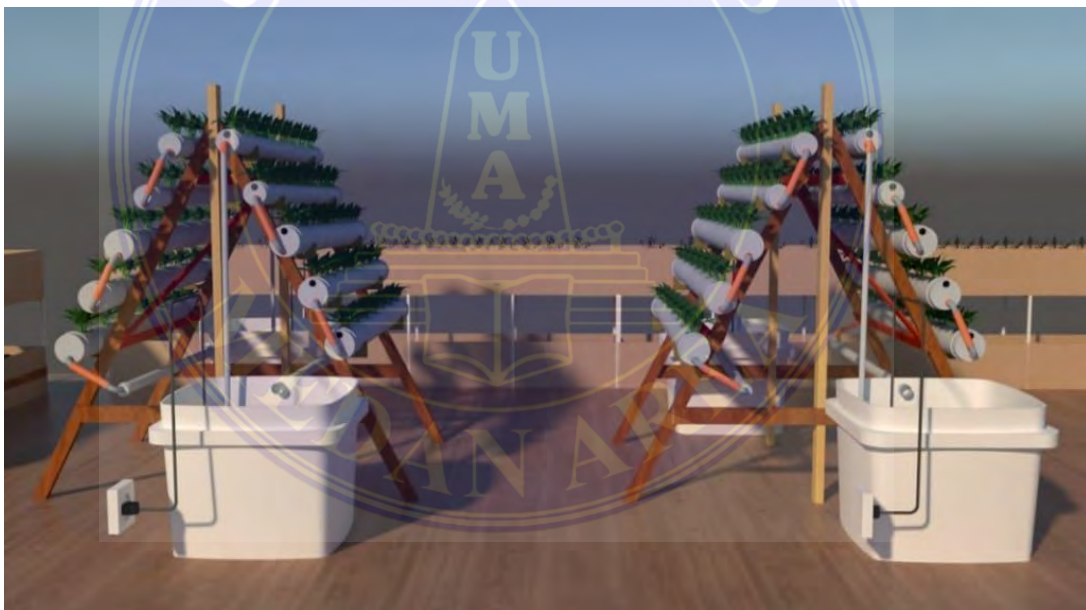
Lampiran 1.Rincian Kegiatan Penelitian

No	Keterangan	September				Oktober				November			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Penelitian	■	■	■									
2	Pelaksanaan Penelitian				■	■	■	■	■				
3	Pengolahan Data									■	■		
4	Penyusunan Laporan										■	■	■



Lampiran 2. Denah Perlakuan

Alat Instalasi Untuk Satu Perlakuan



Lampiran 3. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	15,8	18	17,3	17,6	17,8	86,5	17,3
B	17,4	15,6	16,8	18,2	16,8	84,8	16,96
C	16,6	16,5	16,34	15,3	15,8	80,54	16,11
D	15,2	15,6	16	14,8	15,8	77,4	15,48
Total	65	65,7	66,44	65,9	66,2	329,24	
Rataan	16,25	16,425	16,61	16,475	16,55		16,462

Lampiran 4. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	5419,95				
Ulangan	4	0,30	0,08	0,11 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	10,20	3,40	4,78 *	3,49	5,95
Galat	12	8,53	0,71			
Total	20	5438,99				
Kk		16,86%				

Keterangan : ** = sangat nyata.

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	21,3	22,3	23,4	21,4	20,3	108,7	21,74
B	19,2	18,5	17,5	19,4	17,4	92	18,4
C	17,3	18,3	18,5	18,5	19,4	92	18,4
D	17,5	18,3	19,3	19,2	18,3	92,6	18,52
Total	75,3	77,4	78,7	78,5	75,4	385,3	
Rataan	18,825	19,35	19,675	19,625	18,85		19,265

Lampiran 6. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	7422,80				
Ulangan	4	2,68	0,67	0,75 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	40,89	13,63	15,32 **	3,49	5,95
Galat	12	10,68	0,89			
Total	20	7477,05				
Kk		18,87%				

Keterangan : ** = sangat nyata.

Lampiran 7. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	24,5	26,5	24,5	25,6	24,5	125,6	25,12
B	20,4	20,3	19,8	19,8	18,5	98,8	19,76
C	19,7	20,5	19,3	16,6	20,5	96,6	19,32
D	21,4	19,4	21,2	20,4	19,3	101,7	20,34
Total	86	86,7	84,8	82,4	82,8	422,7	
Rataan	21,5	21,675	21,2	20,6	20,7		21,135

Lampiran 8. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	8933,76				
Ulangan	4	3,62	0,90	0,67 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	108,49	36,16	26,92 **	3,49	5,95
Galat	12	16,12	1,34			
Total	20	9061,99				
Kk		23,18%				

Keterangan : ** = sangat nyata.

Lampiran 9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	28,7	30,3	29,4	28,6	30,2	147,2	29,44
B	23,5	22,3	21,2	23,2	24,6	114,8	22,96
C	20,4	21,4	23,4	22,6	24,2	112	22,4
D	26,5	27,6	28,6	26,5	25,6	134,8	26,96
Total	99,1	101,6	102,6	100,9	104,6	508,8	
Rataan	24,775	25,4	25,65	25,225	26,15		25,44

Lampiran 10. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 5 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	12943,87				
Ulangan	4	4,15	1,04	0,63 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	168,51	56,17	34,31 **	3,49	5,95
Galat	12	19,64	1,64			
Total	20	13136,2				
Kk		25,59%				

Keterangan : tn = tidak nyata, * = nyata.

Lampiran 11. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 2 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	3,2	2,8	3	3,2	3,2	15,4	3,08
B	2,8	3	3	2,8	3,2	14,8	2,96
C	3,2	3	3	3,2	2,8	15,2	3,04
D	3	3	3	3,2	2,8	15	3,00
Total	12,2	11,8	12	12,4	12	60,4	
Rataan	3,05	2,95	3	3,1	3		3,02

Lampiran 12. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	182,41				
Ulangan	4	0,05	0,01	0,41 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	0,04	0,01	0,42 tn	3,49	5,95
Galat	12	0,38	0,03			
Total	20	182,88				
Kk		3,56%				

Keterangan : tn = tidak nyata, * = nyata, ** = sangat nyata.

Lampiran 13. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 3 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	4,4	4	4,2	4,4	4,4	21,4	4,28
B	3,8	4	3,8	3,8	3,8	19,2	3,84
C	4	4	4,2	3,8	3,8	19,8	3,96
D	4	4,2	3,8	4	4	20	4
Total	16,2	16,2	16	16	16	80,4	
Rataan	4,05	4,05	4	4	4		4,02

Lampiran 14. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 3 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	323,21				
Ulangan	4	0,01	0,00	0,11 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	0,52	0,17	6,12 **	3,49	5,95
Galat	12	0,34	0,03			
Total	20	324,08				
Kk		3,37%				

Keterangan : tn = tidak nyata, * = nyata.

Lampiran 15. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 4 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	6,4	6,4	6,4	6,8	6,6	32,6	6,52
B	6,2	5,8	5,8	6,2	6	30	6
C	5,8	6	6,2	6	5,8	29,8	5,96
D	6,2	6,4	6	6,2	6,4	31,2	6,24
Total	24,6	24,6	24,4	25,2	24,8	123,6	
Rataan	6,15	6,15	6,1	6,3	6,2		6,18

Lampiran 16. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	763,85				
Ulangan	4	0,09	0,02	0,66 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	1,00	0,33	9,52 **	3,49	5,95
Galat	12	0,42	0,04			
Total	20	765,36				
Kk		3,74%				

Keterangan : tn = tidak nyata, ** = sangat nyata.

Lampiran 17. Data Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 5 MSPT (cm)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	9,2	9,4	9	9,4	9,6	46,6	9,32
B	7,2	8,2	7,8	7,8	6,8	37,8	7,56
C	8,2	7,6	7,8	8	6,8	38,4	7,68
D	8,4	8,2	8,4	8	8	41	8,2
Total	33	33,4	33	33,2	31,2	163,8	
Rataan	8,25	8,35	8,25	8,3	7,8		8,19

Lampiran 18. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 5 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	1341,52				
Ulangan	4	0,79	0,20	1,19 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	9,67	3,22	19,54 **	3,49	5,95
Galat	12	1,98	0,17			
Total	20	1353,96				
Kk		8,12%				

Keterangan : tn = tidak nyata, * = nyata.

Lampiran 19. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	6,8	10,4	12,3	8,7	8,6	46,8	9,36
B	7,6	7,8	8,2	10,3	11,2	45,1	9,02
C	11,2	9,6	8,6	7,3	8,6	45,3	9,06
D	10,3	12,3	8,6	8,7	8,5	48,4	9,68
Total	35,9	40,1	37,7	35	36,9	185,6	
Rataan	8,975	10,025	9,425	8,75	9,225		9,28

Lampiran 20. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	1722,37				
Ulangan	4	3,81	0,95	0,26 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	1,41	0,47	0,13 tn	3,49	5,95
Galat	12	43,21	3,60			
Total	20	1770,8				
kk		37,95%				

Keterangan : tn = tidak nyata, ** = sangat nyata

Lampiran 21. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 3 MSPT

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	14,5	17,5	18,6	15,6	18,7	84,9	16,98
B	12,3	10,5	12,3	13,5	12,6	61,2	12,24
C	13,4	12,5	10,7	9,8	10,5	56,9	11,38
D	14,5	14,6	9,6	12,4	14,5	65,6	13,12
Total	54,7	55,1	51,2	51,3	56,3	268,6	
Rataan	13,675	13,775	12,8	12,825	14,075		13,43

Lampiran 22. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 3 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	3607,30				
Ulangan	4	5,43	1,36	0,40 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	91,59	30,53	8,89 **	3,49	5,95
Galat	12	41,20	3,43			
Total	20	3745,52				
kk		37,06%				

Keterangan : tn = tidak nyata, * = nyata.

Lampiran 23. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	23,4	25,4	27,6	25,2	26,4	128	25,6
B	20,2	13,4	15,5	16,5	17,6	54,3	18,1
C	16,5	15,6	14,5	15,1	14,5	76,2	15,24
D	20,4	24,5	24,5	23,1	20,4	112,9	22,58
Total	80,5	65,5	66,6	79,9	78,9	371,4	
Rataan	20,125	21,8333	22,2	19,975	19,725		20,6333

Lampiran 24. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	6896,90				
Ulangan	4	56,92	14,23	0,46 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	680,17	226,72	7,29 **	3,49	5,95
Galat	12	373,09	31,09			
Total	20	8007,08				
kk		11,52%				

Keterangan : tn = tidak nyata, * = nyata.

Lampiran 25. Data Pengamatan Luas Daun Pada Umur 5 MSPT

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	34,7	33,1	30,4	32,4	37,6	168,2	33,64
B	27,6	25,2	24,6	26,5	23,2	127,1	25,42
C	26,3	24,8	28,1	24,7	25,4	129,3	25,86
D	30,2	28,7	32,4	29,5	30,6	151,4	30,28
Total	118,8	111,8	115,5	113,1	116,8	576	
Rataan	29,7	27,95	28,875	28,275	29,2		28,8

Lampiran 26. Data Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 5 MSPT

SK	dB	JK	KT	F Hitung	F 0,05	F 0,01
NT	1	16588,80				
Ulangan	4	7,90	1,97	0,49 tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	228,42	76,14	18,88 **	3,49	5,95
Galat	12	48,40	4,03			
Total	20	16873,52				
kk		40,17%				

Keterangan : tn = tidak nyata, * = nyata.

Lampiran 27. Data Pengamatan Bobot Total Tanaman Per Sampel

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	120	110	100	90	120	540	108
B	80	85	90	90	80	425	85
C	95	80	80	85	90	430	86
D	90	95	80	85	100	450	90
Total	385	370	350	350	390	1845	
Rataan	96	92	87	87	97		92

Lampiran 28. Sidik Ragam Bobot Total Tanaman Per Sampel

SK	dB	JK	KT	F Hitung		F 0,05	F 0,01
NT	1	170201,25					
Ulangan	4	355,00	88,75	1,26	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	1723,75	574,58	8,16	**	3,49	5,95
Galat	12	845,00	70,42				
Total	20	173125					
kk		16,83%					

Lampiran 29. Data Pengamatan Bobot Total Tanaman PerUlangan

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
A	2.160	1.980	1.800	1.620	2.160	9.720	1.944
B	1.440	1.530	1.620	1.620	1.440	7.650	1.530
C	1.710	1.440	1.440	1.530	1.620	7.740	1.548
D	1.620	1.710	1.440	1.530	1.800	8.100	1.620
Total	6.930	6.660	6.300	6.300	7.020	33.210	
Rataan	1.732	1.665	1.575	1.575	1.755		1.660

Lampiran 30. Sidik Ragam Bobot Total Tanaman PerUlangan

SK	dB	JK	KT	F Hitung		F 0,05	F 0,01
NT	1	55145205,00					
Ulangan	4	115020,00	28755,00	1,26	tn	3,26	5,41
Perlakuan	3	558495,00	186165,00	8,16	**	3,49	5,95
Galat	12	273780,00	22815,00				
Total	20	56092500					
kk		30,93%					

Lampiran 31. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Penyemaian tanaman selada



Gambar 2. Bibit selada siap pindah tanam



Gambar 3. Penyiapan nutrisi



Gambar 4. Pemindahan tanam



Gambar 5. Pindah tanam



Gambar 6. Bibit selada



Gambar 7. Tanaman selada umur 1 MSPT



Gambar 8. Pengamatan parameter



Gambar 9. Kontrol nutrisi



Gambar 10. Panen