

**PENGARUH PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa* L.) PADA SISTEM HIDROPONIK NFT DENGAN
BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK AB MIX DAN BAYFOLAN**

SKRIPSI

OLEH :

JAHRO LBS
14. 821.0007



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 22 September 2018

Yang Membuat Pernyataan,




Jahro Lbs
14.821.0007

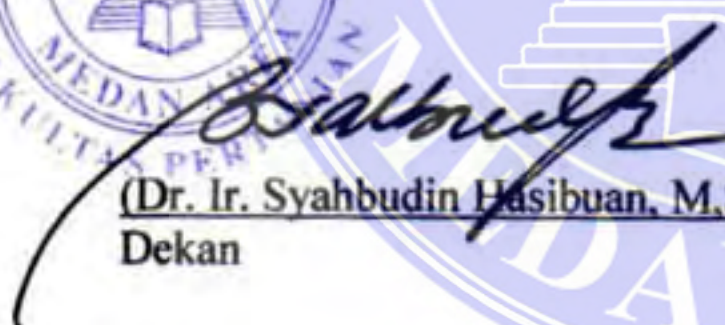
Judul Skripsi : Pengaruh Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik NFT Dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix dan Pupuk Bayfolan.
Nama : Jahro Lbs
NPM : 14.821.0007
Fakultas : Pertanian


Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


(Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, M.Si.)
Pembimbing I


(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)
Pembimbing II

Diketahui :


(Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si)
Dekan


(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)
Ketua Program Studi

Tangga Lulus : 22 September 2018

ABSTRACT

Jahro Lbs 14.821.0007. The Effect of Growth and Production of Lettuce (*Lactuca Sativa* L.) in NFT Hydroponic Systems with Various Concentrations of AB Mix and Bayfolan Fertilizers. Guidance by, Ahmad Rafiqi Tantawi, as Leader of Counselor and Ellen L. Panggabean, as member of counselor

The aims of the research see the effect of giving AB Mix and Bayfolan fertilizers on the growth and production of lettuce (*Lactuca sativa* L.), which is do it in the TVRI complex, Kapten Jamil Lubis street No. 3 E, Medan Tembung district, Kota Medan district with an the measuring \pm 25 masl. This Research Is do it From July To August 2018.

The design used in this reserch is a non-factorial randomized block design with the treatment of the factors of AB Mix Fertilizer and Bayfolan Fertilizer A1 = AB Mix Fertilizer with a concentration of 700 ppm; A2 = AB Fertilizer Mix concentration of 500 ppm; A3 = Bayfolan Fertilizer is 700 ppm; A4 = Bayfolan Fertilizer concentration of 500 ppm. This Research conductions 5 replications.

Parameters observed in this research is plant height (cm), number of leaves (strands), leaf color (scale), root length (cm), wet weight per sample (g), weight per plot (g). The Results that goat from this research is the concentration of AB mix and Bayfolan fertilizer NFT hydroponics system which has a very real effect on plant height, number of leaves, leaf color, root length, wet weight of sample and weight of plot. And the Influence Not Real Against Leaf Color.

Keywords: Lettuce, NFT Hydroponics System, AB Mix Fertilizer, Bayfolan Fertilizer

RINGKASAN

Jahro Lbs 14.821.0007 . Pengaruh Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada Sistem Hidroponik NFT Dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Pupuk Bayfolan. Skripsi. Di Bawah Bimbingan Ahmad Rafiqi Tantawi, Selaku Ketua Pembimbing dan Ellen L. Panggabean, Selaku Anggota Pembimbing.

Penelitian Ini Bertujuan Untuk Melihat Pengaruh Pemberian pupuk AB Mix dan Bayfolan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*), Yang Dilaksanakan Di Komplek TVRI Jalan Kapten Jamil Lubis No.3 E, Kecamatan Medan Tembung, Kabupaten Kota Medan dengan Ketinggian Tempat \pm 25 Mdpl. Penelitian Ini Dilaksanakan Dari Bulan Juli Sampai Dengan Agustus 2018.

Rancangan Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini Adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial Dengan Perlakuan Faktor Pemberian Pupuk AB Mix dan Pupuk Bayfolan A_1 = Pemberian Pupuk AB Mix konsentrasi 700 ppm; A_2 = Pemberian Pupuk AB Mix konsentrasi 500 ppm; A_3 = Pemberian Pupuk Bayfolan konsentrasi 700 ppm; A_4 = Pemberian Pupuk Bayfolan konsentrasi 500 ppm. Penelitian Ini Dilakukan Dengan Ulangan Sebanyak 5 Ulangan.

Parameter Yang Diamati Dalam Penelitian Ini Adalah Tinggi Tanaman (Cm), Jumlah Daun (Helai), Warna Daun (Skala), Panjang Akar (Cm), Bobot Basah Per Sampel (g), Bobot Per Plot (g). Adapun Hasil Yang Telah Diperoleh Dari Penelitian Ini Pemberian Konsentrasi Pupuk AB Mix dan Bayfolan Pada Sistem Hidroponik NFT Berpengaruh Sangat Nyata Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Warna Daun, Panjang Akar, Bobot Basah per Sampel dan Bobot Per Plot. Dan Berpengaruh Tidak Nyata Terhadap Warna Daun.

Kata Kunci : Selada, Sistem Hidroponik NFT, Pupuk AB Mix, Pupuk Bayfolan

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapan terlebih dahulu ke hadirat Allah *Subahanahu wata'ala*, Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada Sistem Hidroponik NFT Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan “** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Diris Lubis dan ibunda Masro Lubis yang selalu memberikan dukungan moral maupun materi, serta motivasi dan dukungan kepada penulis
2. Orang tua dan sebagai Dosen pembimbing Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS. selaku ketua komisi pembimbing serta Ibu Ir. Ellen L. Panggabean, MP. selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
3. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si, beserta seluruh dosen dan staf pegawai Fakultas Pertanian Medan Area.
4. Teman-teman satu angkatan 2014 Fakultas Pertanian Medan Area yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

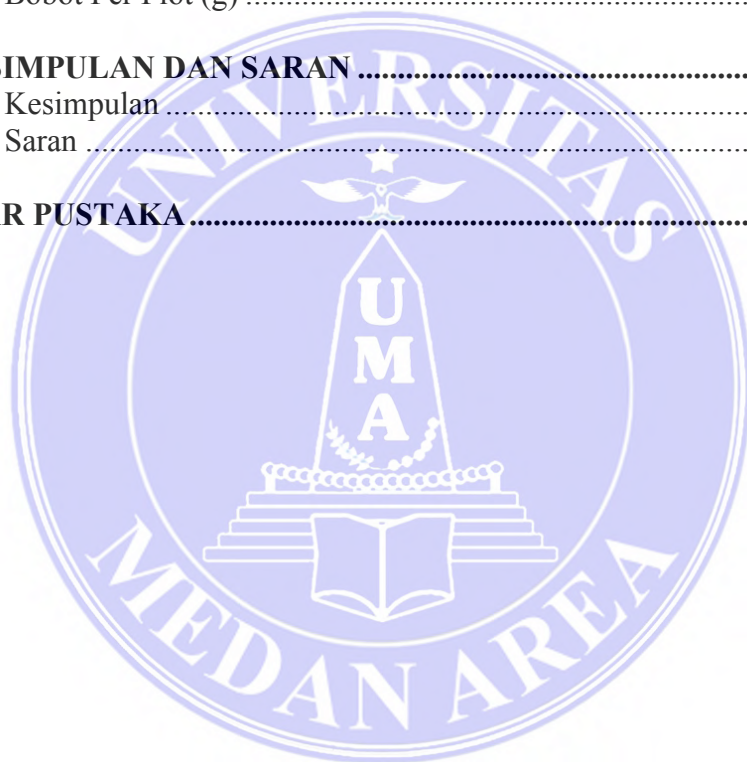
Medan, Juni 2018

Jahro Lbs

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
RINGKASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Botani Tanaman Selada	6
2.2. Syarat Tumbuh Selada	7
2.3. Budidaya Tanaman Selada	8
2.4. Manfaat Selada.....	10
2.5. Kandungan Gizi Selada.....	11
2.6. Hidroponik	11
2.7. Nutrisi A&B Mix	12
2.8. Pupuk Daun Bayfolan	14
2.9. Vertikultur.....	15
3. BAHAN DAN METODE	17
3.1. Waktu dan Tempat	17
3.2. Bahan dan Alat.....	17
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Metode Analisis	19
3.5. Pelaksanaan Penelitian	19
3.5.1 Pembuatan Media Tanam.....	19
3.5.2 Penyemaian Benih Selada.....	20
3.5.3 pemberian Nutrisi	20
3.5.4 Penanaman	20
3.5.5 Pengontrolan Nutrisi	20
3.5.6 Penyulaman.....	21
3.5.7 Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)	21
3.5.8 Panen	21
3.6. Parameter yang diamati.....	22

3.6.1 Tinggi Tanaman	22
3.6.2 Jumlah Daun	22
3.6.3 Warna Daun	22
3.6.4. Panjang akar	23
3.6.5 Bobot bersih pertanaman sampel (g)	23
3.6.6 Bobot tanaman perplot (g)	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Tinggi Tanaman (cm).....	24
4.2. Jumlah Daun (helai)	26
4.3. Warna Daun (skala)	29
4.4. Panjang Akar (cm)	31
4.5. Bobot Basah per sampel (g).....	33
4.6. Bobot Per Plot (g)	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kandungan gizi selada keriting dalam tiap 100 gram	11
2.	Beda Rataan Duncan's Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan terhadap tinggi tanaman umur 5 MST	24
3.	Beda Rataan Duncan's Test Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan terhadap jumlah daun umur 5 MST	27
4.	Pengaruh Rataan Pengaruh Pemberian pupuk AB Mix dan Pupuk Bayfolan terhadap warna daun umur 5 MST.	30
5.	Beda Rataan Duncan's Test Respon pupuk AB Mix dan Pupuk Bayfolan terhadap panjang akar umur 5 MST	32
6.	Beda Rataan Duncan's Test Respon pupuk AB Mix dan Pupuk Bayfolan terhadap Bobot basah per sampel umur 5 MST	34
7.	Beda Rataan Duncan's Test Respon pupuk AB Mix dan Pupuk Bayfolan terhadap bobot per plot umur 5 MST	36
8.	Rangkuman Data Pengaruh Pemberian Konsentras Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (<i>Lactuca Sativa L.</i>)	38
9.	Jadwal pelaksanaan penelitian	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pengaruh pemberian Pupuk AB Mix dan Bayfolan terhadap tinggi tanaman selada.....	25
2.	Pengaruh pemberian Pupuk AB Mix dan Bayfolan terhadap jumlah daun tanaman selada	28
3.	Pengaruh pemberian Pupuk AB Mix dan Bayfolan terhadap warna daun tanaman selada.....	30
4.	Pengaruh pemberian Pupuk AB Mix dan Bayfolan terhadap panjang akar tanaman selada.....	32
5.	Pengaruh pemberian Pupuk AB Mix dan Bayfolan terhadap bobot per sampel tanaman selada.....	34
6.	Pengaruh pemberian Pupuk AB Mix dan Bayfolan terhadap bobot basah per plot tanaman selada.....	37
7.	Instalasi Penelitian	66
8.	Bibit yang siap pindah.....	66
9.	Pupuk Bayfolan.....	66
10.	Pupuk AB mix.....	66
11.	Pengukuran Nutrisi	66
12.	Pemindahan Bibit Selada	66
13.	Pengamatan Tanaman 1 MST	67
14.	Pengamatan 2 MST	67
15.	Pengamatan keempat MST.....	67
16.	Pengamatan kelima MST	67
17.	Supervisi Dosen Pembimbing Penelitian	67
18.	Instalasi 5 MST	67
19.	Pemanenan Tanaman	68
20.	Pengukuran akar tanaman	68
21.	Pengukuran Panjang Akar.....	68
22.	Penimbangan Tanaman	68
23.	Penimbangan Bobot Tanaman per sampel	68
24.	Penimbangan Bobot Tanaman plot.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Selada Var. Grand Rapid	44
2.	Jadwal pelaksanaan penelitian	45
3.	Instalasi Penelitian	46
4.	Denah Plot Penelitian Tanaman Selada	47
5.	Data Pengamatan tinggi tanaman selada (cm) umur 1 minggu setelah tanam (MST)	48
6.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman selada (cm) umur 1 minggu setelah tanam (MST)	48
7.	Data Pengamatan tinggi tanaman selada (cm) umur 2 minggu setelah tanam (MST)	49
8.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman selada (cm) umur 2 minggu setelah tanam (MST)	49
9.	Data Pengamatan tinggi tanaman selada (cm) umur 3 minggu	
10.	setelah tanam (MST)	50
11.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman selada (cm) umur 3 minggu setelah tanam (MST)	50
12.	Data Pengamatan tinggi tanaman selada (cm) umur 4 minggu setelah tanam (MST)	51
13.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman selada (cm) umur 4 minggu setelah tanam (MST)	51
14.	Data Pengamatan tinggi tanaman selada (cm) umur 5 minggu setelah tanam (MST)	52
15.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman selada (cm) umur 5 minggu setelah tanam (MST)	52
16.	Data Pengamatan Jumlah Daun selada (Helai) umur 1 minggu setelah tanam (MST)	53
17.	Daftar sidik ragam Jumlah Daun selada (Helai) umur 1 minggu setelah tanam (MST)	53
18.	Data Pengamatan Jumlah Daun selada (Helai) umur 2 minggu setelah tanam (MST)	54
19.	Daftar sidik ragam Jumlah Daun selada (Helai) umur 2 minggu setelah tanam (MST)	54
20.	Data Pengamatan Jumlah Daun selada (Helai) umur 3 minggu setelah tanam (MST)	55
21.	Daftar sidik ragam Jumlah Daun selada (Helai) umur 3 minggu setelah tanam (MST)	55
22.	Data Pengamatan Jumlah Daun selada (cm) umur 4 minggu setelah tanam (MST)	56
23.	Daftar sidik ragam Jumlah Daun selada (Helai) umur 4 minggu setelah tanam (MST)	56
24.	Data Pengamatan Jumlah Daun selada (cm) umur 5 minggu setelah tanam (MST)	57
25.	Daftar sidik ragam Jumlah Daun selada (Helai) umur 5 minggu setelah tanam (MST)	57

26. Data Pengamatan Warna Daun selada (Skala) umur 1 minggu setelah tanam (MST)	58
27. Daftar sidik ragam Warna Daun selada (Skala) umur 1 minggu setelah tanam (MST)	58
28. Data Pengamatan Warna Daun selada (Skala) umur 2 minggu setelah tanam (MST)	59
29. Daftar sidik ragam Warna Daun selada (Skala) umur 2 minggu setelah tanam (MST)	59
30. Data Pengamatan Warna Daun selada (Skala) umur 3 minggu setelah tanam (MST)	60
31. Daftar sidik ragam Warna Daun selada (Skala) umur 3 minggu setelah tanam (MST)	60
32. Data Pengamatan Warna Daun selada (Skala) umur 4 minggu setelah tanam (MST)	61
33. Daftar sidik ragam Warna Daun selada (Skala) umur 4 minggu setelah tanam (MST)	61
34. Data Pengamatan Warna Daun selada (Skala) umur 5 minggu setelah tanam (MST)	62
35. Daftar sidik ragam Warna Daun selada (Skala) umur 5 minggu setelah tanam (MST)	62
36. Data pengamatan panjang akar selada (cm)	63
37. Daftar sidik ragam panjang akar selada (cm)	63
38. Data Pengamatan bobot basah selada (kg)	64
39. Daftar sidik ragam bobot basah selada (kg)	64
40. Data Pengamatan bobot per plot selada (kg)	65
41. Daftar sidik ragam bobot per plot selada (kg)	65
42. Foto Dokumentasi Penelitian	66

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Komoditas hortikultura sayuran selada mempunyai nilai ekonomis yang sangat tinggi setelah kubis krob, kubis bunga dan brokoli (Cahyono, 2005). Tanaman selada awalnya digunakan sebagai bahan obat-obatan dan kemudian dikenal sebagai bahan sayuran. Dalam kehidupan sehari-hari daun selada dimanfaatkan sebagai lalap mentah, sayuran penyegar hidangan di pesta-pesta untuk membuat salad dan juga berfungsi sebagai obat penyakit panas dalam juga untuk memperlancar pencernaan (Surnarjono, 2004).

Bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran salah satunya komoditas selada. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok (Nazaruddin, 2003). Tanaman selada mengandung mineral, vitamin, antioksidan, potassium, zat besi, folat, karoten, vitamin C dan vitamin E. Berbagai kandungan seperti vitamin dan mineral pada sayuran selada sangat bermanfaat bagi tubuh seperti membantu pembentukan sel darah putih dan sel darah merah dalam susunan sum-sum tulang, mengurangi resiko terjadinya kanker, tumor dan penyakit katarak, membantu kerja pencernaan dan kesehatan organ-organ di sekitar hati serta menghilangkan gangguan anemia.

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah dingin maupun tropis, pemasaran selada meningkat seiring dengan

pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk (Cahyono, 2014). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi selada secara kontinyu adalah dengan menggunakan teknologi hidroponik. Hidroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah melainkan menggunakan air atau bahan porous (Lingga, 2005).

Teknologi hidroponik dapat menjadi solusi dalam menangani penurunan luas lahan pertanian yang dikonversikan menjadi lahan pertanian dimana hal ini sesuai dengan pendapat (Tulen, 2014) bahwa penurunan luas lahan pertanian terjadi cukup tinggi dalam kurun waktu 7 tahun. Dari tahun 2006 ke tahun 2009 terjadi sedikit penurunan, sedangkan dari tahun 2009 ke tahun 2012 terjadi penurunan yang cukup besar. Maka dapat disimpulkan bahwa luas lahan pertanian berkurang terus menerus dari tahun ke tahun yang menyebabkan ketersediaan lahan pertanian semakin sempit sehingga produksi tanaman yang dihasilkan berkurang namun kebutuhan akan komoditas sayuran terus meningkat dan harus dipenuhi.

Hidroponik adalah membudidayakan tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi menggunakan air dan larutan nutrisi sebagai media tanam, Menurut (Lonardy, 2006), penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan produktivitas yang sama. Agar tanaman dapat berdiri tegak maka dibutuhkan media tanam sebagai penyangga tanaman tersebut. Syarat media tanam yang digunakan untuk hidroponik yaitu mampu menyerap air dan nutrisi, dapat menyalurkan larutan nutrisi pada tanaman, dan tidak mudah busuk. Salah satunya adalah rockwool. Rockwool merupakan media yang terbuat dari serabut

batu apung gunung, teksturnya ringan, mempunyai porositas yang baik dan tidak perlu disterilkan (Prihmantoro, 2005).

Teknologi hidroponik mengharuskan kemampuan khusus penggunaannya dalam pengoperasian dan keuntungan menggunakan sistem ini memungkinkan kontrol terhadap tanaman lebih baik. Menurut Savvas *et al.* (2006), pengetahuan khusus untuk mencegah gangguan gizi dan mengoptimalkan pertumbuhan tanaman dalam sistem hidroponik tertutup sangat diperlukan. Menurut Saito *et al.* (2013) penggunaan teknologi hidroponik membuat lingkungan sekitar tanaman lebih dapat dikontrol salah satunya terkontrol mengenai nutrisi yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman yang harus sesuai dengan kebutuhan hara dominan dan fase pertumbuhan tanaman

Budidaya tanaman secara hidroponik memiliki beberapa keuntungan yaitu pertumbuhan tanaman dapat dikontrol, tanaman yang diproduksi lebih berkualitas, tanaman jarang terserang hama penyakit, pemberian larutan unsur hara lebih efektif dan efisien karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman tersebut, dapat diusahakan terus menerus tidak tergantung musim, dan dapat diterapkan pada lahan sempit. Menurut Hartus (2008) dalam penelitian Wibowo (2013), bahwa pemeliharaan tanaman hidroponik lebih mudah, media tanamnya steril, serangan hama dan penyakit relatif kecil, dan produktivitas tanaman yang dihasilkan lebih tinggi.

Nutrient Film Technique (NFT) termasuk cara bercocok tanam secara hidroponik. Pada sistem ini, sebagian akar tanaman terendam dalam air yang sudah mengandung pupuk dan sebagian lagi berada diatas permukaan air yang bersirkulasi selama 24 jam secara terus – menerus. Lapisan air ini sangat tipis

sekitar 3 mm, sehingga mirip film. Oleh karena itulah, tehnik ini disebut NFT. Beragam tanaman dapat diusahakan dengan sistem ini. Salah satu kelebihan sistem ini ialah memungkinkan tanaman dapat berproduksi sepanjang tahun (Untung, 2000)

Sumber nutrisi yang digunakan dalam budidaya hidroponik adalah dengan menggunakan pupuk dan umumnya menggunakan pupuk anorganik salah satunya adalah larutan nutrisi AB mix. Pupuk tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman akan tetapi, apabila digunakan terus menerus akan berdampak negatif, tidak ramah lingkungan dan harga relatif mahal (Nugraha, 2015). 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)

Bayfolan merupakan pupuk lengkap berbentuk cair yang mengandung unsur hara makro (C, N, P, K, S, Mg, O, Fe) dan unsur hara mikro (Mn, Zn, Cu, Mo, B). Pupuk daun Bayfolan berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, merangsang pembentukan butir-butir hijau daun yang berperan dalam proses fotosintesis, merangsang pembentukan bunga, buah, biji dan mempercepat masa panen. Keuntungan dari pupuk Bayfolan adalah dapat diserap oleh seluruh permukaan daun dan dapat dicampur dengan berbagai macam pestisida kecuali yang bersifat alkalis (Musnamar, 2006).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Sistem Hidroponik NFT dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix dan Bayfolan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Pengaruh Pemberian Nutrisi AB mix dan Pupuk Bayfolan pada Konsentrasi yang berbeda terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada secara Hidroponik dengan Sistem NFT
2. Bagaimana Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Nutrisi AB mix dan Pupuk Bayfolan terhadap Produksi Tanaman Selada secara Hidroponik dengan Sistem NFT

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB Mix dan pupuk Bayfolan terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik dengan sistem NFT.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB Mix dan pupuk Bayfolan terhadap produksi tanaman selada secara hidroponik dengan sistem NFT.

1.4. Hipotesis

1. Pemberian berbagai konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik dengan sistem NFT.
2. Pemberian berbagai konsentrasi pupuk Bayfolan berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman selada secara hidroponik dengan sistem NFT.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Tersedianya informasi tentang cara budidaya selada dengan sistem hidroponik didalam dengan sistem NFT.
2. Sebagai bahan penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Selada Keriting

Selada keriting (*Lactuca sativa L.*) adalah tanaman asli lembah Mediterania Timur. Terdapat bukti berupa lukisan pada kuburan Mesir kuno yang menunjukkan bahwa *Lactuca sativa L.* telah ditanam sejak tahun 4500 SM. Tanaman ini awalnya digunakan sebagai obat dan pembuatan minyak, selain itu biji selada juga dapat dimakan (Cahyono, 2005).

2.1.1 Klasifikasi sayuran selada menurut (Cahyono, 2005) sebagai berikut :

Phylum : Spermatophyta
Ordo : Dicotyledoneae
Subclass : Angiospermae
Super famili : Asterales
Genus : *Lactuca*
Species : *Lactuca sativa L.*

2. 2.1 Morfologi Tanaman

1. Daun

Selada daun 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 (Cahyono, 2005).

2. Batang

Batang tanaman selada keriting termasuk batang sejati, bersifat kekar, kokoh dan berbuku - buku, ukuran diameter batang berkisar antara 2 - 3 cm (Cahyono, 2005).

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 (Cahyono, 2005).

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 (Cahyono, 2005).

2.2. 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 (Anonim, 2011). Daerah- daerah yang dapat

ditanami selada terletak pada ketinggian 5-2.200 meter di atas permukaan laut. Selada krop biasanya membentuk krop bila ditanam di dataran tinggi, tapi ada beberapa varietas selada krop yang dapat membentuk krop di dataran rendah seperti varietas great lakes dan Brando (Haryanto *et al.*, 2002).

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, H. 2008).

2.3. 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 di anjurkan 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 (Djamaan, 2006).

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman selada yang perlu dilakukan adalah :

1. 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 (Zulkarnain, 2005).

2. 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).

3. 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, 2011).

5. 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 (Zulkarnain, 2005).

2.4. 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).

2.5. Kandungan Gizi Selada

Selada keriting 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 dan K, kalsium, serat, folat, dan zat besi. Vitamin K berfungsi membantu pembekuan darah. Nutrisi lainnya adalah vitamin A dan B6, asam folat likopen, kalium, dan zeaxanthin. Selada keriting mengandung alkaloid yang bertanggung jawab untuk efek terapeutik (Lingga, 2010)

Tabel 1. Kandungan gizi selada keriting dalam tiap 100 gram

Komposisi gizi	Selada keriting
kalori	15,00 kal
protein	1,20 g
lemak	0,20 g
karbohidrat	2,90 g
kalsium	22,00 mg
fosfor	25,00 mg
Zat besi (fe)	0.50 mg
Vitamin A	540,00 S.I
Vitamin B1	0.04 mg
Vitamin C	8,00 mg
Air	94,8 g

Sumber : Lingga (2010)

2.6. Hidroponik

Istilah hidroponik berasal dari bahasa latin “hydro” (air) dan “ponous” (kerja), disatukan menjadi “ hydroponic” yang berarti bekerja dengan air. Jadi istilah hidroponik dapat diartikan secara ilmiah yaitu suatu budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi dapat menggunakan media seperti pasir, krikil,

pecahan genteng yang diberi larutan nutrisi mengandung semua elemen esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman (Lingga, 2005).

Budidaya dengan sistem hidroponik memiliki kelebihan tersendiri maka dapat berkembang lebih cepat. Kelebihan yang utama adalah keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin. Selain itu, perawatan lebih praktis, pemakaian pupuk lebih efisien, tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru, tidak diperlukan tenaga yang kasar karena metode kerja lebih hemat, tanaman lebih higienis, hasil produksi lebih kontinu dan memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan secara konvensional, dapat dibudidayakan di luar musim, dan dapat dilakukan pada ruangan yang sempit (Lingga, 2005).

Dalam sistem irigasi hidroponik NFT (*Nutrient Film Tehnique*), air dialirkan kederatan akar tanaman secara dangkal. Akar tanaman berada di lapisan dangkal yang mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman. Perakaran dapat berkembang di dalam nutrisi dan sebagian lainnya berkembang di atas permukaan larutan. Aliran air sangat dangkal, jadi bagian atas perakaran berkembang di atas air yang meskipun lembab tetap berada di udara. Di sekeliling perakaran itu terdapat selapis larutan nutrisi (Chaidirin, 2001)

2.7. Nutrisi A & B 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 (Susila, 2006). 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 (2001), 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 (Jones, 2005).

2.8. Pupuk Daun Bayfolan

Pupuk daun Bayfolan merupakan pupuk anorganik makro dan mikro untuk pertumbuhan vegetatif (batang daun dan cabang). Pupuk ini memiliki dosis anjuran 2 ml/liter air (2-4 liter Bayfolan/ha) artinya dalam 1 liter air pelarut terdapat 2 ml larutan Bayfolan atau dalam 1 ha diperlukan 2-4 liter Bayfolan (Lingga dan Marsono, 2004). Penyemprotan pupuk daun Bayfolan idealnya dilakukan pada pagi hari dan sore hari karena bertepatan dengan saat membukanya stomata. Diprioritaskan penyemprotan pada bagian bawah daun karena paling banyak terdapat stomata. Faktor cuaca termasuk kunci sukses dalam penyemprotan daun. Dua jam setelah penyemprotan jangan sampai terkena hujan karena akan mengurangi efektifitas penyerapan pupuk. Tidak disarankan menyemprotkan pupuk daun Bayfolan pada saat udara panas karena konsentrasi larutan pupuk yang sampai ke daun cepat meningkat sehingga daun dapat terbakar (Novizan, 2002). Kandungan unsur hara dalam pupuk daun Bayfolan antara lain N 11 %, P₂O₅ 8 % dan K₂O 6 % dan unsur-unsur mikro seperti Fe, Bo, Co Mn, Zn dan Cu (PT Bayer Indonesia, 2010)

Bayfolan merupakan pupuk lengkap berbentuk cair yang mengandung unsur hara makro (C, N, P, K, S, Mg, O, Fe) dan unsur hara mikro (Mn, Zn, Cu, Mo, B). Beberapa keunggulan Pupuk daun Bayfolan antara lain: berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, merangsang pembentukan butir-butir hijau daun yang berperan dalam proses fotosintesis, merangsang pembentukan bunga, buah, biji, serta mempercepat masa panen, dapat diserap oleh seluruh permukaan daun dan dapat dicampur dengan berbagai macam pestisida kecuali yang bersifat alkalis (Musnamar, 2006).

2.9. Vertikultur

Pada sistem ini budidaya dilakukan untuk mengoptimalkan lahan dengan memanfaatkan media yang ditempatkan secara vertikal. Vertikultur bermanfaat untuk memaksimalkan hasil karena jumlah tanaman yang dapat dibudidayakan menjadi lebih banyak dan bisa beragam jenis bila diinginkan. Penanaman dengan sistem ini dilakukan di lahan sempit maupun lahan yang luas (Noverita, 2005).

Menurut Sanusi (2010), jenis tanaman yang sesuai untuk dibudidayakan secara vertikultur adalah jenis tanaman semusim yang tingginya tidak lebih dari satu meter. Pertanian vertikultur tidak hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga menciptakan suasana alami yang menyenangkan. Model, ukuran, dan wadah vertikultur sangat bervariasi. Bahan dapat berupa bambu, talang air, pipa paralon bahkan kaleng bekas. Salah satu filosofi dari vertikultur adalah memanfaatkan benda - benda bekas di sekitar kita (Wartapa *et al.*, 2010).

Vertikultur sesuai diterapkan di perkarangan rumah. Tujuannya adalah untuk budidaya bermacam – macam sayuran guna memenuhi kebutuhan dapur sendiri maupun untuk dijual. Persyaratan vertikultur adalah kuat dan mudah dipindahkan. Tanaman yang akan ditanam sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan dan memiliki nilai ekonomi tinggi, berumur pendek dan berakar pendek (Noverita, 2005).

Beberapa model rak wadah vertikultur yaitu :

1. Talang air
2. Kayu
3. Bambu,
4. Paralon.

Beberapa kelebihan dari sistem pertanian vertikultur. Pertama, efisiensi penggunaan lahan karena yang ditanam jumlahnya lebih banyak dibandingkan sistem konvensional dengan luas yang sama. Kedua, penghematan pemakaian pupuk. Ketiga, Tumbuhnya rumput lebih sedikit. Keempat, dapat dipindahkan dengan mudah karena tanaman diletakkan dalam wadah tertentu. Kelima, kualitas produksi lebih baik dan bersih. Keenam, mempermudah pemeliharaan tanaman. Ketujuh, menjadi lahan bisnis, baik langsung maupun tidak langsung. Kedelapan, digunakan sebagai sumber tanaman obat bagi keluarga. Kesembilan, menambah atau memperbaiki gizi keluarga (Raspto, 2006).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kompleks TVRI Jalan Kapten Jamil Lubis No. 3 E Kecamatan Medan Tembung, Kabupaten Kota Medan dengan ketinggian tempat ± 25 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2018.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada, nutrisi AB Mix sayur daun, pupuk Bayfolan, net pot, rock woll, air, sumbu.

Alat – alat yang digunakan adalah pipa 3 inci, pipa 1 ½ inci, pipa 1 inci, pipa elbo, tutup pipa, kayu, paku, plastik uv, plastik hitam gergaji, bor pipa, mesin pompa air AC 220 – 240 V 50/60 Hz 40W H.MAX 2000 L/H, timer, TDS EC, pH meter air, selang, tandon air, dan gelas ukur.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) Non Faktorial, perlakuan pemberian konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Bayfolan Terdiri dari 4 taraf yaitu:

A1 = Nutrisi AB Mix 500 ppm pada umur 1- 14 hari dan 700 ppm mulai umur 15-35 hari

A2 = Nutrisi AB Mix 500 ppm

A3 = Bayfolan 500 ppm pada umur 1- 14 hari dan 700 ppm mulai umur 15- 35 hari

A4 = Bayfolan 500 ppm

Berdasarkan perlakuan diatas maka dihasilkan perlakuan sebagai berikut:

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

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


$$4r - 4 \geq 15 + 4$$

$$r \geq 19/4$$

$$r \geq 4,75$$

$$r = 5$$

Maka didapat:



Jumlah ulangan	= 5 ulangan
Jumlah pipa penelitian	= 20 plot
Jarak tanam	= 15x15 cm
Jarak antar plot	= 20 cm
Jarak antar ulangan	= 20 cm
Ukuran plot	= 170 cm
Jumlah tanaman dalam satu plot	= 11 tanaman
Tanaman sampel/plot	= 5 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 220 tanaman

3.4. Metode Analisis

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial dengan rumus

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

Y_{ij} = Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ_0 = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

β_j = pengaruh blok ke-j

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan taraf ke-j dan ulangan ke-i

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka disusun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan uji berjarak Duncan.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah pipa berukuran 3 inci sepanjang 170 cm, pipa dilubangi dengan jarak 15x15 cm, dan disusun bertingkat vertikal. Pipa dilubangi untuk tempat netpot. Selanjutnya melakukan pembuatan atap untuk menghindari paparan sinar matahari langsung dan menghindari campuran air pada nutrisi tanaman. Kemudian melakukan pemasangan mesin pompa air.

Durasi. Media yang digunakan untuk penopang tanaman agar tanaman dapat tumbuh tegak yaitu rock woll, dipotong 2,5 cm.

3.5.2 Penyemaian Benih Selada

Wadah semai menggunakan trai 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 dapat di lihat pada lampiran 41 gambar 8.

3.5.3 Pemberian Nutrisi

Pemberian konsentrasi dilakukan pada tandon air yang tersedia, sesuai dengan perlakuan masing masing konsentrasi nutrisi AB Mix dan Bayfolan yang berbeda. Setelah semua nutrisi diberikan pada masing masing tandon air maka mesin pompa air dapat dihidupkan dapat di lihat pada lampiran 41 gambar 9 dan 10.

3.5.4 Penanaman

Bibit yang sudah berumur 2 minggu serta terdapat 3 helai daun. Penanaman dilakuan dengan membasahi trai semai dengan air bersih supaya akar tanaman tidak rusak/ patah, lalu bibit dengan rockwoll yang sudah dipotong sesuai dengan ukuran dapat di lihat pada lampiran 41 gambar 12.

3.5.5 Pengontrolan Nutrisi

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 dapat di lihat pada lampiran 41 gambar 11

3.5.6 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 selama 2 minggu.

3.5.7 Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Untuk mengendalikan serangan populasi hama dan penyakit, maka digunakan pestisida, dengan konsentrasi menyesuaikan serangan hama dan penyakit dilahan. Serangan hama daun seperti belalang dan Ulat daun (Grayak) dikendalikan dengan cara mekanis yaitu dengan menangkapnya secara langsung lalu dibakar. Tetapi pengendalian dilakukan sesuai dengan kondisi serangan hama dan penyakit di lapangan. Jika serangan telah melewati 20 % dari seluruh jumlah tanaman maka dilakukan penyemprotan pestisida nabati daun sirsak. Pada penelitian yang saya lakukan tidak terdapat hama atau serangan hama pada tanaman.

3.5.8 Panen

Panen dilakukan setelah pertumbuhan tanaman terhenti, ketika tanaman berumur 35 HST. Dalam pemanenan perlu diperhatikan cara pengambilan hasil panen agar diperoleh mutu yang baik. Pemanenan dilakukan mengangkat netpot tanaman dan mencabut tanaman dari netpot tersebut dapat di lihat pada lampiran 41 gambar 15.

3.6. Parameter yang Diamati

3.6.1 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.

3.6.2 Jumlah Daun

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

3.6.3 Warna Daun

Warna dilakukan pengamatan saat tanaman berumur 1 MST. Pengamatan dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna pada daun ketiga. Interval waktu pengamatan 1 minggu sekali sebanyak 5 kali pengamatan.



3.6.4. Panjang akar

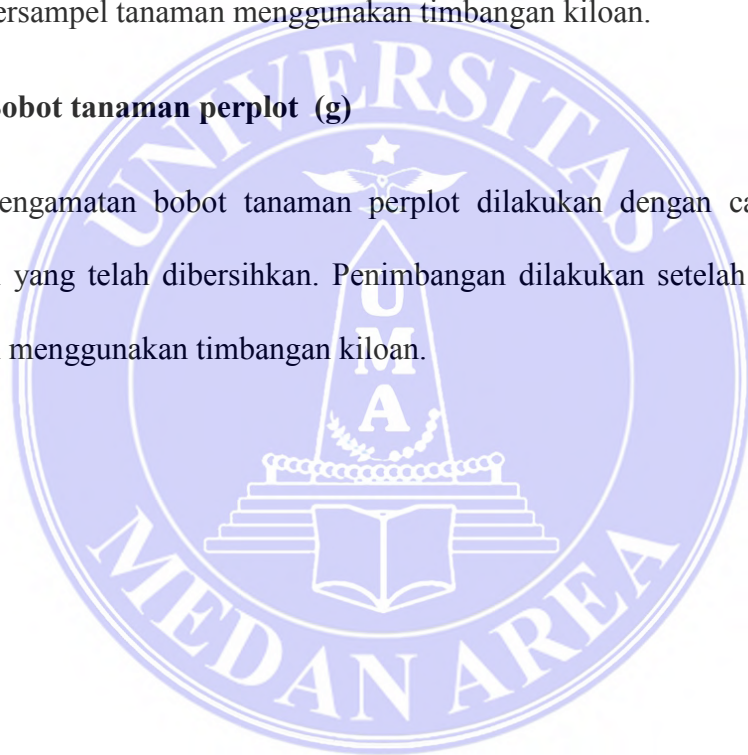
Pengukuran panjang akar tanaman dilakukan setelah tanaman dipanen. Panjang akar diukur mulai dari pangkal akar sampai ke ujung titik akar.

3.6.5 Bobot basah pertanaman sampel (g)

Pengamatan bobot basah dilakukan dengan cara menimbang tanaman yang telah dibersihkan dan dipotong dari akarnya. Penimbangan dilakukan pada saat panen persampel tanaman menggunakan timbangan kiloan.

3.6.6 Bobot tanaman perplot (g)

Pengamatan bobot tanaman perplot dilakukan dengan cara menimbang tanaman yang telah dibersihkan. Penimbangan dilakukan setelah panen perplot tanaman menggunakan timbangan kiloan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, K. 2004. Pertumbuhan vegetative tanaman jagung (*Zea may L.*) yang diberi kombinasi zeolite dan pupuk nitrogen di lahan pasir pantai. Yogyakarta.
- Anonymous. 2011. Ketinggian Tempat dan Pertumbuhan Tanaman. Group Belajar Silvi kultur. <http://www.silvikultur.com/> Ketinggian Tempat dan Pertumbuhan Tanaman.
- Cahyono. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cahyono, B. 2014. Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada. CV Aneka Ilmu. Semarang.
- Campbell, N.A. & J.B. Reece. (2008). Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3. Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Chaidirin, Y. 2001. Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik Untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Lembaga Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Darmawan, J., dan J.S. Baharsjah. 2010. *Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman*. STIC. Jakarta. hal: 16-142. (Darmawan dan Baharsjah, 2010).
- Dartius, 2008. *Dasar Fisiologi Tumbuhan II*. Fakultas Pertanian UISU. Medan
- Djamaan, Djanifah. 2006. "Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa. L*)". Balai Pengkajian Tenkologi Pertanian. Sumatra Barat.
- Guritno, B. dan Sitompul. 2006. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universtas Brawijaya Malang. Malang
- Haryanto, E.,T. Suhartini dan E. Rahayu, 2002. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta
- Iqbal, M. 2006. Penggunaan Pupuk Majemuk Sebagai Sumber Hara pada Budidaya Bayam Secara Hidroponik dengan Tiga Cara Fertigasi. Skripsi.Fakultas Pertanian. IPB.
- Jr. J.Benton, Jones. 2005. *Hydroponics Apractical Guide For The Soilless Grower Second Edition*. Florida : CRC Press
- Lakitan, B. 2007. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta

- Lestari, T. 2009. *Dampak Konversi Lahan Pertanian Bagi Taraf Hidup Petani*. IPB. Bogor.
- Liferdi, L. 2010. "Efek pemberian fosfor terhadap pertumbuhan dan status hara pada bibit manggis". *Jurnal Hortikultura*.
- Lingga, Pinus. 2005. *Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lingga, Lanny. 2010. *Cerdas Memilih Sayuran*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Lingga, P, dan Marsono, 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lonardy MV. 2006. Respons tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* mill.) terhadap suplai senyawa nitrogen dari sumber berbeda pada sistem hidroponik. Skripsi. Universitas Tadulako
- Mairusmiati.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.
- Musnamar, E.I. 2006. *Pupuk Organik Padat*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Nazaruddin. 2003. *Sayuran Dataran Rendah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Noverita. 2005. Pengaruh konsentrasi pupuk pelengkap cair Nipka - Plus dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baby kaylan (*Brassica oleraceae* L.) secara vertikutur. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pempukan yang Efektif*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Nugraha, A.D.N dan Henny, D. (2015). Pendeteksian Laporan Keuangan Melalui Faktor Resiko, Tekanan Dan Peluang. *e-Journal Akuntansi Trisakti*.
- Otazu, V.2010 *Manual On quality seed potato production using aeroponics*. International Potato Center (CIP). Lima. Peru.
- Polii, M. G. M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Soil Environment*, (7) 1 : 18-22.

prihmantoro, Heru dan Yovita Hety Indriani. 2005. Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Hobi dan Bisnis. Jakarta : Penebar Swadaya.

PT Bayer Indonesia. 2010. Panduan Produk.

Rasapto, P. 2006. Budidaya Sayuran Dengan Vertikultur. Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.

Saito K, Furue K, Kametani H, Ikeda M. 2013. Roots of hydroponically grown tea (*Camellia sinensis*) plants as a source of a unique amino acid, theanine. American J Exp Agric

Sanusi, B. 2010. Sukses Bertanam Sayuran di Lahan Sempit. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.

Savvas D, Passam HC, Olympios C, Nasi E, Moustaka E, Mantzos N, Barouchas P. 2006. Effects of ammonium nitrogen on lettuce grown on pumice in a closed hydroponic system. Hort Sci.

Sunarjono, H. 2004. Bertanam Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.

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.

Susila, A. D. 2006. Fertisasi pada Budidaya Tanaman Sayuran di dalam Greenhouse. Bagian Produksi Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

Tulenan, Y.F.A. 2014. Perkembangan jumlah penduduk dan luas lahan pertanian di Kabupaten Minahasa Selatan. Artikel.<http://download.portalgaruda>

Untung, Onny, Hidroponik Sayuran Sistem NFT, Penebar Swadaya, Jakarta. 2000

Wartapa, Agus dkk. 2010. Pengaruh Jenis Pupuk dan Tanaman Antagonis terhadap Hasil Cabe Rawit (*Capsicum frutescens*) Budidaya Vertikultur. Ilmu-Ilmu Pertanian,

Wibowo. 2013. Manajemen Kinerja . Jakarta: Rajawali Pers

Yelianti, U. 2011. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dengan berbagai agen hayati. Jurnal Biospecies.

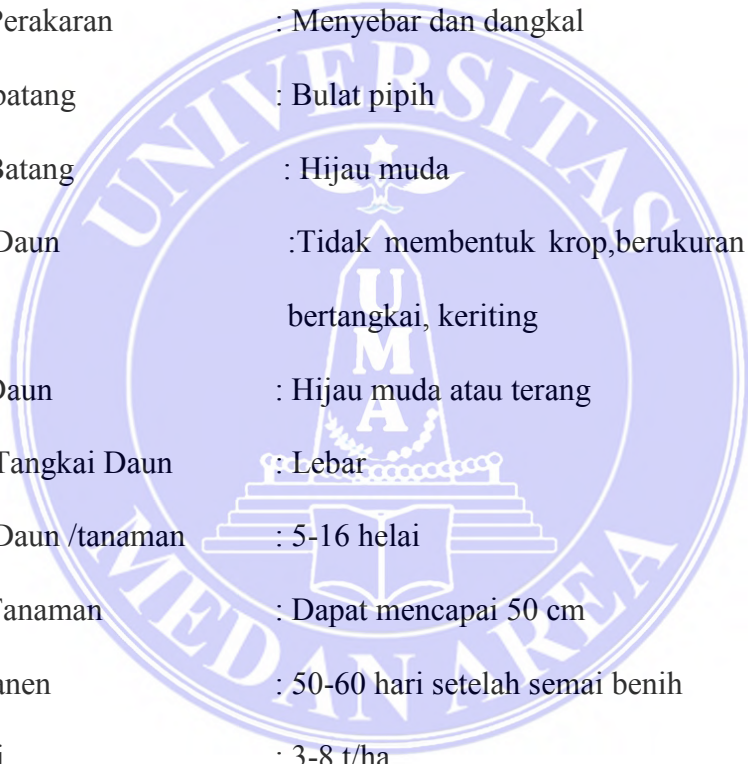
Zulkarnain. 2005. Pertumbuhan dan hasil selada pada berbagai kerapatan jagung (*Zea mays*) dalam pola tumpang sari. *Jurnal Penelitian Ilmu Pertanian*,

Zulfitri. 2005. Analisis Varietas Dan Polybag Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Cabai (*Capsicum Annum L.*) Sistem Hidroponik. *Bulletin Penelitian*.



Lampiran 1.

DESKRIPSI TANAMAN SELADA Var. Grand Rapid



Nama Latin	: <i>Lactuca sativa L.</i>
Varietas	: Grand Rapid
Warna Biji	: Coklat kehitaman
Bentuk Biji	: Kecil dan berbentuk gepeng
Sistem Perakaran	: Menyebar dan dangkal
Bentuk batang	: Bulat pipih
Warna Batang	: Hijau muda
Bentuk Daun	: Tidak membentuk krop, berukuran besar panjang, bertangkai, keriting
Warna Daun	: Hijau muda atau terang
Bentuk Tangkai Daun	: Lebar
Jumlah Daun /tanaman	: 5-16 helai
Tinggi Tanaman	: Dapat mencapai 50 cm
Umur Panen	: 50-60 hari setelah semai benih
Produksi	: 3-8 t/ha
Sumber	: PT. East West Seed Indonesi

Lampiran 2.

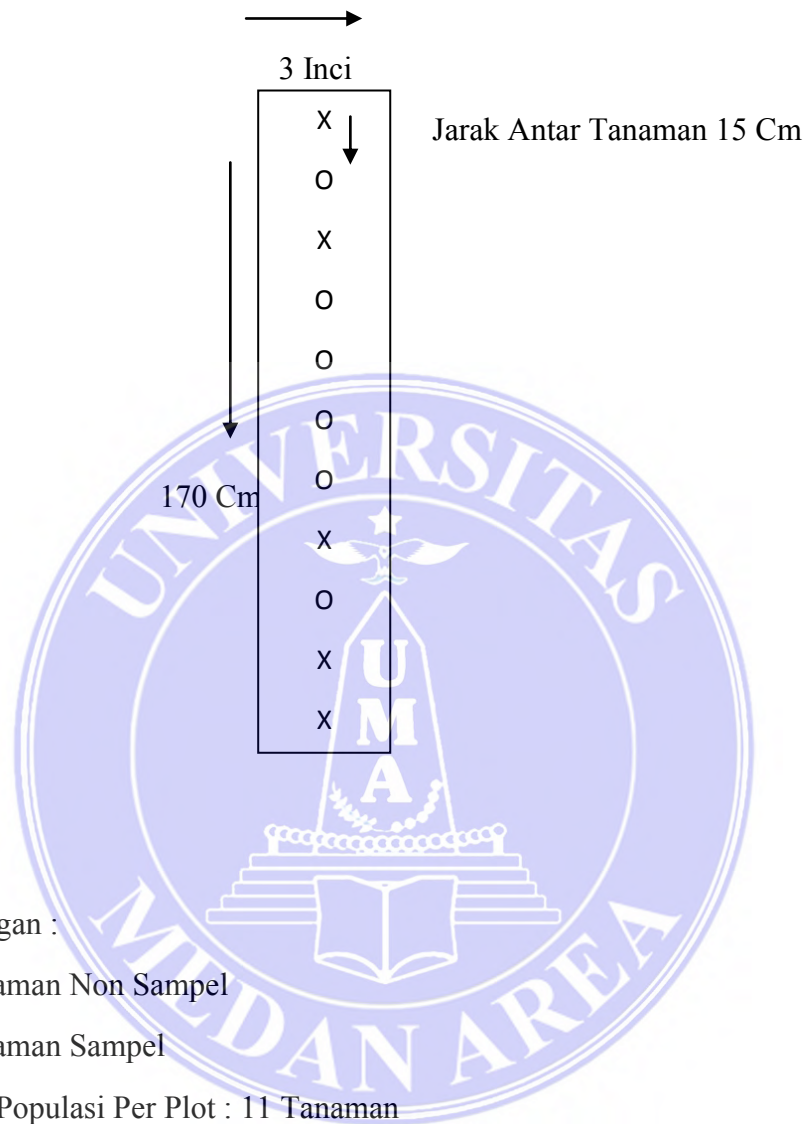
Tabel 8. Jadwal pelaksanaan penelitian

A	Keterangan	Juni		Juli				Agustus
		Minggu		Minggu				Minggu
		1	2	1	2	3	4	1
1.	Persiapan Alat Dan Bahan Pembuatan Instalasi	X						
2.	Pengukuran Pipa Dan Kayu Instalasi	X						
3.	Pengukuran Jarak Tanam Dan Pembuatan Lubang Tanam	X						
4.	Pembuatan Instalasi Hidroponik Nft	X	X					
5.	Pemasangan Pompa Air		X					
6.	Pengukuran Nutrisi Setiap Tandon Perlakuan Sesuai Konsentrasi Perlakuan		X					
7.	Pemindahan Bibit Tanaman Pada Media Tanam Yang Telah Dipasang		X					
8.	Penyisipan Pada Tanaman Mati Dan Abnormal		X	X				
9.	Pengamatan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun Dan Warna Daun.			X	X	X	X	X
10.	Panen							X
11.	Pengamatan Panjang Akar, Bobot Basah Per Sampel Dan Bobot Basah Persampel.							X

Lampiran 3.Instalasi Penelitian



Lampiran 4. Denah Pipa/Plot Tanaman Sampel Selada



Keterangan :

O : Tanaman Non Sampel

X : Tanaman Sampel

Jumlah Populasi Per Plot : 11 Tanaman

Jumlah Sampel Per Plot : 5 Tanaman

Cara Pengambilan Sampel Dengan Pengacakan/ Random

Lampiran 5. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) Umur 1 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	4,4	5	4,6	5,2	5,2	24,4	4,88
A2	4,4	4	4,6	4,6	3,4	21	4,2
A3	3,2	3,6	3,8	3,4	3,4	17,4	3,48
A4	3,8	4,4	4,6	4,4	3,6	20,8	4,16
TOTAL	15,8	17	17,6	17,6	15,6	20,9	
RATAAN	3,95	4,25	4,4	4,4	3,9		4,18

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 1 MST

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	349,45				
Kel	4	0,93	0,23	1,75 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	4,90	1,63	12,291 ^{**}	3,49	5,95
G	12	1,60	0,133			
Total	20	356,88				

KK = 0,4 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 7. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	7,6	7,8	8	8,2	7,4	39	7,8
A2	7,2	7,4	4,6	7,4	6,8	36,2	7,24
A3	4,8	7,4	4,6	5	4,6	23,6	4,72
A4	4,4	4	4,6	4,2	5	22,2	4,44
TOTAL	24	23,8	24,6	24,8	23,8	121	
RATAAN	6	5,95	6,15	6,2	5,95		6,05

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	732,05				
Kel	4	0,22	0,06	0,56 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	44,20	14,73	150,85**	3,49	5,95
G	12	1,17	0,10			
Total	20	777,64				

KK = 0,3 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 9. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	17	14,8	16,2	15,8	14,4	78,2	15,64
A2	12,4	13,4	11	11	11,4	59,2	11,84
A3	8,8	7,6	8,4	9,6	8,4	42,8	8,56
A4	7,8	8	7,2	7,8	7,8	38,6	7,72
TOTAL	46	43,8	42,8	44,2	42	218,8	
RATAAN	11,5	10,95	10,7	11,05	10,5		10,94

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	2393,67				
Kel	4	2,31	0,58	0,77 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	194,66	64,89	86,94 ^{**}	3,49	5,95
G	12	8,96	0,75			
Total	20	2599,6				

KK = 0,4 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 11. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	20,8	17,6	19,4	19,4	17,6	94,8	18,96
A3	16	10,4	10,2	12,6	9	58,2	11,64
A2	11,8	15,4	15,6	13,8	13,6	74,4	14,88
A4	12	7,6	9	9,8	9	47,4	9,48
TOTAL	60,6	50,4	54,2	55,6	49,2	274,8	
RATAAN	15,15	12,6	13,55	13,9	12,3		13,5

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	3661,22				
Kel	4	19,53	4,88	5,22*	3,26	5,41
P	3	275,81	91,94	98,19**	3,49	5,95
G	12	11,24	0,94			
Total	20	3967,8				

KK = 0,4 %

Keterangan :

* : Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 13. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	24	20,5	22,8	23	20,6	110,9	22,18
A2	19	18,6	19,2	17,6	17,4	91,8	18,36
A3	14,2	12,8	12,8	15	13,8	68,6	13,72
A4	12,4	11,6	11,6	13	11,6	60,2	12,04
TOTAL	69,6	63,5	66,4	68,6	63,4	331,5	
RATAAN	17,4	15,875	16,6	17,15	15,85		16,575

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	5494,61				
Kel	4	8,11	2,03	2,57 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	316,60	105,53	134,01 ^{**}	3,49	5,95
G	12	9,45	0,79			
Total	20	5828,77				

KK = 0,3 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 15. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Umur 1 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	3,4	4	3,6	4,6	4,4	20	4
A2	3,2	3,6	3,4	3,6	3	16,8	3,36
A3	2,4	2,6	2,8	2,6	2,4	12,8	2,56
A4	5	3,2	3,2	3,2	3	17,6	3,52
TOTAL	14	13,4	13	14	12,8	67,2	
RATAAN	3,5	3,35	3,25	3,5	3,2		3,36

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 1 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	225,79				
Kel	4	0,31	0,08	0,24 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	5,38	1,79	5,54*	3,49	5,95
G	12	3,88	0,32			
Total	20	235,36				

KK = 0,8 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

* : Nyata

Lampiran 17. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	3,4	3,6	3,8	3,6	3,8	18,2	3,64
A2	3,4	3,6	3,8	3,6	3,4	17,8	3,56
A3	3,2	3,2	3,4	3,4	3,2	16,4	3,28
A4	3,4	3,6	3,6	3,4	3,4	17,4	3,48
TOTAL	13,4	14	14,6	14	13,8	69,8	
RATAAN	3,35	3,5	3,65	3,5	3,45		3,49

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	243,60				
Kel	4	0,19	0,05	4,27*	3,26	5,41
P	3	0,36	0,12	10,85**	3,49	5,95
G	12	0,13	0,01			
Total	20	244,28				

KK = 0,2 %

Keterangan :

* : Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 19. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	7,4	6	6,2	6,4	5,4	31,4	6,28
A2	4,8	5,2	5,2	5,2	4,8	25,2	5,04
A3	4	4	4	4,2	4,4	20,6	4,12
A4	4,2	4,2	4,2	4,6	4	21,2	4,24
TOTAL	20,4	19,4	19,6	20,4	18,6	98,4	
RATAAN	5,1	4,85	4,9	5,1	4,65		4,92

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	484,13				
Kel	4	0,57	0,14	0,83 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	14,83	4,94	28,69 ^{**}	3,49	5,95
G	12	2,07	0,17			
Total	20	501,6				

KK = 0,4 %

Keterangan :

tn : Tidak nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 21. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	9,4	6,6	7,8	7,6	6,8	38,2	7,64
A2	6,6	6,6	6,4	6,2	6	31,8	6,36
A3	5,2	5,4	4,6	5,4	5,4	26	5,2
A4	5,6	5,4	4,6	5	4,8	25,4	5,08
TOTAL	26,8	24	23,4	24,2	23	121,4	
RATAAN	6,7	6	5,85	6,05	5,75		6,07

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	736,90				
Kel	4	2,21	0,55	1,60 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	21,43	7,14	20,71 ^{**}	3,49	5,95
G	12	4,14	0,35			
Total	20	764,68				

KK = 0,5 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 23. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Umur 5 Minggu Setelah

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	10	8,2	9,4	8,8	8,2	44,6	8,92
A2	7,8	7,8	8	7,6	7,2	38,4	7,68
A3	6,8	6,8	6	6	5,8	31,4	6,28
A4	6,8	7	6,4	6,6	6,2	33	6,6
TOTAL	31,4	29,8	29,8	29	27,4	147,4	
RATAAN	7,85	7,45	7,45	7,25	6,85		7,37

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	1086,34				
Kel	4	2,11	0,53	3,12 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	21,40	7,13	42,12 ^{**}	3,49	5,95
G	12	2,03	0,17			
Total	20	1111,88				

KK = 0,5 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 25. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Warna Daun (Cm) Umur 1 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN	
	I	II	III	IV	V			
A1		3	3	3	3	3	15	3
A2		3	3	3	3	3	15	3
A3		2	2	2	2	2	10	2
A4		2	2	2	2	2	10	2
TOTAL		10	10	10	10	10	50	
RATAAN		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		2,5

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Warna Daun 1 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	125,00				
Kel	4	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	5,00	1,67	0,00 ^{tn}	3,49	5,95
G	12	0,00	0,00			
Total	20	130				

KK = 0,0 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

Lampiran 27. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Warna Daun (Cm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN	
	I	II	III	IV	V			
A1		3	3	3	3	3	15	3
A2		3	3	3	3	3	15	3
A3		2	2	2	2	2	10	2
A4		2	2	2	2	2	10	2
TOTAL		10	10	10	10	10	50	
RATAAN		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		2,5

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Warna Daun 2 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	125,00				
Kel	4	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	5,00	1,67	0,00 ^{tn}	3,49	5,95
G	12	0,00	0,00			
Total	20	130				

KK = 0,0 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

Lampiran 29. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Warna Daun (Cm) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN	
	I	II	III	IV	V			
A1		3	3	3	3	3	15	3
A2		3	3	3	3	3	15	3
A3		3	3	3	3	3	15	3
A4		3	3	3	3	3	15	3
TOTAL		12	12	12	12	12	60	
RATAAN		3	3	3	3	3		3

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Warna Daun 3 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	180,00				
Kel	4	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,49	5,95
G	12	0,00	0,00			
Total	20	180				

KK (%) 0,0

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

Lampiran 31. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Warna Daun (Cm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN	
	I	II	III	IV	V			
A1		3	3	3	3	3	15	3
A3		3	3	3	3	3	15	3
A2		3	3	3	3	3	15	3
A4		3	3	3	3	3	15	3
TOTAL		12	12	12	12	12	60	
RATAAN		3	3	3	3	3		3

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Warna Daun 4 MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	180,00				
Kel	4	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,49	5,95
G	12	0,00	0,00			
Total	20	180				

KK = 0,0 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

Lampiran 33. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Warna Daun (Cm) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	3	3	3	3	3	15	3
A3	3	3	3	3	3	15	3
A2	3	3	3	3	3	15	3
A4	3	3	3	3	3	15	3
TOTAL	12	12	12	12	12	60	
RATAAN	3	3	3	3	3		3

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Warna Daun 5MST.

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	180,00				
Kel	4	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	3,49	5,95
G	12	0,00	0,00			
Total	20	180				

KK = 0,0 %

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

Lampiran 35. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Panjang Akar (Cm)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	23,4	22,6	22,6	22,2	20	110,8	22,16
A2	16,4	17,4	16,8	15,8	15,6	82	16,4
A3	12,2	10	10,6	11	10,2	54	10,8
A4	9	9	8,8	8,8	6,6	42,2	8,44
TOTAL	61	59	58,8	57,8	52,4	289	
RATAAN	15,25	14,75	14,7	14,45	13,1		14,45

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam panjang akar

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	4176,05				
Kel	4	10,46	2,61	5,60**	3,26	5,41
P	3	563,45	187,82	402,17**	3,49	5,95
G	12	5,60	0,47			
Total	20	4755,56				

KK = 0,2

Keterangan :

** : Sangat Nyata

Lampiran 37. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Bobot Basah sampel (gram)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	152	140	136	132	130	690	138
A2	118	126	120	118	112	594	118,8
A3	98	80	66	94	84	422	84,4
A4	54	48	44	44	22	212	42,4
TOTAL	422	394	366	388	348	1918	
RATAAN	105,5	98,5	91,5	97	87		95,9

Lampiran 38. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah per sampel (gram)

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	183936,20				
Kel	4	794,80	198,70	2,86 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	26456,60	8818,87	127,13 ^{**}	3,49	5,95
G	12	832,40	69,37			
Total	20	212020				

KK = 0,4 %

Keterangan :

tn : Tidak nyata

** : Sangat nyata

Lampiran 39. Data Pengaruh Konsentrasi Pupuk AB Mix Dan Bayfolan Terhadap Rata-rata Bobot per plot (gram)

Perlakuan	ULANGAN					TOTAL	RATAAN
	I	II	III	IV	V		
A1	1570	1450	1410	1370	1350	7150	1430
A2	1230	1310	1250	1280	1170	6240	1248
A3	598	500	595	550	515	2758	551,6
A4	485	465	475	450	400	2275	455
TOTAL	3883	3725	3730	3650	3435	18423	
RATAAN	970,75	931,25	932,5	912,5	858,75		921,15

Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Bobot Per plot

SK	dB	JK	KT	F.hitung	F.05	F.01
NT	1	16970346,45				
Kel	4	26638,30	6659,58	2,90 ^{tn}	3,26	5,41
P	3	3598111,35	1199370,45	522,74 ^{**}	3,49	5,95
G	12	27532,90	2294,41			
Total	20	20622629				
					KK(%)	0,3

KK = 0,3%

Keterangan :

tn : Tidak Nyata

** : Sangat Nyata

Lampiran 41. Foto Dokumentasi Penelitian



Gambar 7. Instalasi hidroponik



Gambar 8. Bibit yang siap pindah



Gambar 9. Pupuk Bayloan



Gambar 10. pupuk A dan B mix



Gambar 11. Pengukuran nutrisi



Gambar 12. Pemindahan bibit selada



Gambar13. Pengamatan tanaman 1 MST



Gambar 14. Pengamatan 2 MST



Gambar 15. Pengamatan keempat MST



Gambar 16. pengamatan kelima MST



Gambar 17. Supervisi dosen pembimbing penelitian



Gambar 18. Intalasi 5 MST



Gambar 15. Pemanenan tanaman



Gambar 16. Pengukuran akar tanaman



Gambar 17. Pengukuran panjang akar

Gambar 18. Penimbangan tanaman



Gambar 19. Penimbangan bobot
tanaman persampel



Gambar 20. Penimbangan bobot
tanaman per plot