

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM HIDROPONIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA
*HIJAU (Lactuca sativa L) PADA SISTEM NFT (Nutrient Film
Technique)***



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi
Universitas Islam Batik Surakarta Untuk Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memeroleh Gelar Sarjana Pertanian**

Disusun Oleh :

DELIAR MUHAMMAD NOOR

NPM. 2018050012

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA**

2022

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM HIDROPONIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA
HIJAU (*Lactuca sativa* L) PADA SISTEM NFT (*Nutrient Film
Technique*)**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi
Universitas Islam Batik Surakarta Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

Disusun Oleh :

DELIAR MUHAMMAD NOOR

NPM. 2018050012

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Yang Berjudul

PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM HIDROPONIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA HIJAU (*Lactuca
sativa L.*) PADA SISTEM NFT (*Nutrient Film Technique*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

DELIAR MUHAMMAD NOOR

NPM. 2018050012

Telah disahkan dan disetujui oleh Tim Pembimbing
pada tanggal 30 Juni 2022

Dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Surakarta, 30 Juni 2022

Universitas Islam Batik Surakarta

Fakultas Pertanian

Susunan Pembimbing

Pembimbing Utama

Dr. Pramono Hadi, SP., M.Si

NIP. 196908201994031004



Ir. Mohammad Ihsan, M.P

NIP. 196205191988031002

Pembimbing Pendamping

Ir. Tri Pamujasih, MP

NIK. 783007

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi Yang Berjudul

PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM HIDROPONIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA HIJAU (*Lactuca
sativa L.*) PADA SISTEM NFT (*Nutrient Film Technique*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

DELIAR MUHAMMAD NOOR

NPM. 2018050012

Telah disahkan dan disetujui oleh Tim Penguji
pada tanggal 30 Juni 2022

Dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Surakarta, 30 Juni 2022
Universitas Islam Batik Surakarta
Fakultas Pertanian

Susunan Tim Penguji
Ketua

Dr. Pramono Madi, SP., M.Si
NIP. 196908201994031004

Sekretaris

Ir. Tri Pamujiasih, MP
NIK. 783007

Anggota

Libria Widiastuti, SP, MP
NIK.19791022201209.1.04.1

Dekan



Ir. Mohamad Ihsan, M.P
NIP. 196205191988031002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deliar Muhammad Noor

NPM : 2018050012

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi yang berjudul **“PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA HIJAU (*Lactuca sativa* L) PADA SISTEM NFT (*Nutrient Film Technique*)”** adalah betul-betul karya sendiri dan penelitian telah dilaksanakan pada November -Desember 2021 di daerah Nosido RT 2 RW 26, Ngringo, Kecamatan Jaten, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah 57731 dengan ketinggian 500 m dpl. Hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Surakarta, 30 Juni 2022



Yang membuat pernyataan

Deliar Muhammad Noor

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA HIJAU (*Lactuca sativa* L) PADA SISTEM NFT (*Nutrient Film Technique*)”**

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna mencapai derajat Sarjana Pertanian Program Studi Agroteknolgi Fakultas Pertanian Universitas Islam Batik Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tulus dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu, baik dari segala segi pembimbingan, bantuan, saran, serta dukungan. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua saya tercinta, yaitu Ayahanda Hj Sartono dan Ibunda Hermi Mudhowati S,pd , serta Kakak-kakak yang tersayang
2. Bapak Ir. Mohamad Ihsan, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Bapak Dr. Pramono Hadi, S.P., M.Si., selaku Pembimbing Utama yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan petunjuk, arahan, serta saran-saran mulai dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Ir. Tri Pamujiasih, MP, selaku Pembimbing Pendamping sekaligus Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan, masukan dan koreksi sehingga memperlancar dalam penyempurnaan penulisan skripsi.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Islam Batik Surakarta, yang sudah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.

6. Seluruh kawan-kawan Agroteknologi angkatan 2018, yang telah memberikan dorongan motivasi dan bantuan hingga terselesaikannya penelitian ini.
7. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (Himagrotek), dan Paduan Suara Mahasiswa (PSM).
8. pemilik kebun Aa818_Hidroponik Bapak Anggi Bitho L., S.T.P yang telah memberikan bantuan dalam bentuk bahan dan alat penelitian maupun ilmu pengetahuan dan pengalaman yang diberikan .
9. Keluarga Besar Driver GRAB Solo Raya yang telah menemani perjuangan bekerja keras saya dari awal perkuliahan hingga akhirnya kuliah terselesaikan.
10. Kekasihku tercinta Silviana Arda Kusuma S.Psi yang telah memberikan dukungan kepada saya sejauh ini.

Surakarta, 30 Juni 2022

Penulis

Deliar muhammad noor

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Botani Tanaman Selada Hijau	5
2.2. Morfologi Tanaman Selada Hijau	5
2.3. Syarat Tumbuh Selada	7
2.4. Kandungan Gizi Tanaman Selada	7
2.5. Manfaat Selada.....	8
2.6. Hidroponik	9
2.7. Media Tanam.....	11
2.7.1. Rockwool Cultilene.....	11
2.7.2. Rockwool Firerock.....	11
2.7.3. Kapas.....	11

2.7.4. Spons	12
2.7.5. Dakron	12
2.8. Penelitian sebelumnya	13
2.9. Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Metode Penelitian	14
3.3. Alat dan Bahan.....	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5. Parameter Pengamatan.....	17
3.6. Metode Analisis Data.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil	19
4.2. Pembahasan	33
BAB V PENUTUP.....	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

(LIST OF TABLES)

Tabel 1a.	Rata-rata Tinggi tanaman (cm)	19
	<i>(Table 1a. Average Plant Height (cm))</i>	
Tabel 1b.	Sidik ragam tinggi tanaman (cm)	20
	<i>(Table 1b Analysis of Plant Height (cm))</i>	
Tabel 1c.	Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pada Taraf 5% Pada Pengaruh Pemberian Beberapa Media Tanam Hidroponik terhadap tinggi tanaman Selada Hijau.....	20
	<i>(Tabel 1c. Duncan's Multiple Distance Test Results at 5% Level on the Effect of Giving Several Hydroponic Growing Media on Green Lettuce Plant Height).</i>	
Tabel 2a.	Rata-rata Jumlah Daun (helai).....	22
	<i>(Table 2a. Average Number of Leaves (strands))</i>	
Tabel 2b.	Rata-rata jumlah daun (helai).....	23
	<i>(Tabel 2b. Average Number of Leaves (strands))</i>	
Tabel 2c.	Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pada Taraf 5% Pada Pengaruh Pemberian Beberapa Media Tanam Hidroponik terhadap jumlah daun Selada Hijau (helai)	23
	<i>(Tabel 2c. Duncan's Multiple Distance Test Results at 5% Level on the Effect of Giving Several Hydroponic Growing Media on the number of Green Lettuce leaves (strands)).</i>	
Tabel 3a.	Rata-rata panjang akar (cm)	25
	<i>(Table 3a. The Average diameter of root lengt (cm))</i>	
Tabel 3b.	Sidik ragam panjang akar (cm)	25
	<i>(Table 3b. Analysis of variance of of root lengt (cm))</i>	
Tabel 3c.	Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pada Taraf 5% Pada Pengaruh Pemberian Beberapa Media Tanam Hidroponik terhadap panjang akar Selada Hijau (cm).....	26
	<i>(Tabel 3c. Duncan's Multiple Distance Test Results at 5% Level on the Effect of Giving Several Hydroponic Growing Media on Green Lettuce Root Length (cm))</i>	
Tabel 4a.	Rata-rata brangkasan segar (gr).....	28
	<i>(Table 4a. The Average fresh stove (gr))</i>	
Tabel 4b.	Sidik ragam brangkasan segar (gr)	28
	<i>(Table 4b. Analysis of variance of fresh stove (gr))</i>	
Tabel 4c.	Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pada Taraf 5% Pada Pengaruh Pemberian Beberapa Media Tanam Hidroponik terhadap brangkasan segar Selada Hijau (gr).....	29

<i>(Tabel 4c. Duncan's Multiple Distance Test Results at 5% Level on the Effect of Giving Several Hydroponic Growing Media to Fresh Green Lettuce stover(gr))</i>	
Tabel 5a. Rata-rata brangkasan kering (gr).....	31
<i>(Table 5a. The Average of dry safe (gr))</i>	
Tabel 5b. Sidik ragam brangkasan kering (gr)	31
<i>(Table 5b. Analysis of variance of dry safe (gr))</i>	
Tabel 5c. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pada Taraf 5% Pada Pengaruh Pemberian Beberapa Media Tanam Hidroponik terhadap brangkasan kering Selada Hijau (gr).....	32
<i>(Tabel 5c. Duncan's Multiple Distance Test Results at 5% Level on the Effect of Giving Several Hydroponic Growing Media on Green Lettuce Dry stover (gr))</i>	
Tabel 6a. Rata-rata berat konsumsi (gr).....	34
<i>(Table 6a. The Average of consumption weight (gr))</i>	
Tabel 6b. Sidik ragam berat konsumsi (gr)	34
<i>(Table 6b. Analysis of variance of consumption weight (gr))</i>	
Tabel 6c. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pada Taraf 5% Pada Pengaruh Pemberian Beberapa Media Tanam Hidroponik terhadap berat konsumsi Selada Hijau (gr).....	35
<i>(Tabel 6c. Duncan's Multiple Distance Test Results at 5% Level on the Effect of Giving Several Hydroponic Growing Media on Green Lettuce Consumption Weight (gr))</i>	
<i>(Tabel 7. Rangkuman Hasil Penelitian</i>	36
<i>(Tabel 7. The Resume yield of the research)</i>	

DAFTAR GAMBAR
(*LIST OF PICTURE*)

Gambar 1. Pengeringan Berat brangkasan kering	47
<i>(Picture 1. Drying Weight dry stove)</i>	
Gambar 2. Pengukuran Berat brangkasan segar	47
<i>(Picture 2. Weight measurement of fresh stover)</i>	
Gambar 3. Pengukuran berat konsumsi	47
<i>(Picture 3. Consumption weight measurement)</i>	
Gambar 4. Pengukuran panjang akar	47
<i>(Picture 4. Root length measurement)</i>	
Gambar 5. Kunjungan dosen pembimbing utama.....	48
<i>(Picture 5. Principal supervisor visit)</i>	
Gambar 6. Pemindahan ke talang semai	48
<i>(Picture 6. Transfer to gutters)</i>	
Gambar 7. Kunjungan dosen pembimbing pendamping.....	48
<i>(Picture 7. Visit of the accompanying supervising lecturer)</i>	
Gambar 8. Penyemaian di talang semai	48
<i>(Picture 8. Seeding in gutters)</i>	
Gambar 9. Proses pendewasaan	49
<i>(Picture 9. Maturity process)</i>	
Gambar 10. Pemindahan dari peremajaan ke pendewasaan	49
<i>(Picture 10. The transfer from rejuvenation to maturity)</i>	
Gambar 11. Hasil panen sebelum pengukuran.....	49
<i>(Picture 11. Yield before measurement)</i>	
Gambar 12. Hasil panen.....	49
<i>(Picture 12.. Yields)</i>	
Gambar 13. Media Tanam Kapas.....	50
<i>(Picture 13. Cotton Planting Media)</i>	
Gambar 14. Media Tanam Dakron.....	50
<i>(Picture 14. Dacron Planting Media)</i>	
Gambar 15. Media Tanam Rockwool Cultilene	50
<i>(Picture 15. Rockwool Cultilene Planting Media)</i>	
Gambar 16. Media Tanam Rockwool Firerock.....	50
<i>(Picture 16. Rockwool Firerock Planting Media)</i>	
Gambar 17. Media Tanam Spons.....	51
<i>(Picture 17. Sponge Planting Media)</i>	

DAFTAR LAMPIRAN
(LIST OF ATTACHMENT)

Lampiran 1. Histogram Tinggi Tanaman	42
<i>(Attachment 1. Histogram for the plant height)</i>	
Lampiran 2. Histogram Jumlah Daun	42
<i>(Attachment 2. Histogram for the number daun)</i>	
Lampiran 3. Histogram Panjang Akar	43
<i>(Attachment 3. Histogram for the root lenght)</i>	
Lampiran 4. Histogram Brangkasan Segar	43
<i>(Attachment 4. Histogram for the fresh stove)</i>	
Lampiran 5. Histogram Brangkasan Kering	44
<i>(Attachment 5. Histogram for the dry safe)</i>	
Lampiran 6. Histogram Berat Konsumsi	44
<i>(Attachment 6. Histogram for the consumption weight)</i>	
Lampiran 7. Denah Penelitian (Pendewasaan).....	45
<i>(Attachment 7. Denah Penelitian (Pendewasaan)</i>	
Lampiran 8. Denah Penelitian (Penyemaian).....	46
<i>(Attachment 8. Denah Penelitian (Penyemaian)</i>	
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	47
<i>(Attachment 9. Documentation of Resarch)</i>	

**PENGARUH BEBERAPA MEDIA TANAM HIDROPONIK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA
HIJAU (*Lactuca sativa* L) PADA SISTEM NFT (*Nutrient Film
Technique*)**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis media tanam hidroponik terbaik terhadap hasil tanaman selada hijau. Penelitian ini merupakan penelitian dengan 1 (satu) faktor yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 5 macam perlakuan dan 5 ulangan, sehingga terdapat 25 satuan plot percobaan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada, nutrisi AB mix, net pot, air, rockwool cultilene, rockwool firerock, kapas, spons, dakron. Alat-alat yang digunakan adalah sistem hidroponik NFT, TDS/EC meter, pH meter, timbangan, kertas label, dan alat-alat tulis. Persiapan pertama dalam penelitian ini menyiapkan sistem hidroponik yang akan digunakan. Sistem hidroponik yang digunakan yaitu sistem hidroponik NFT yang telah tersedia di Aa818_Hidroponik sebagai tempat magang dan penelitian. Agar terhindar dari ancaman hama dan penyakit tanaman, talang, pompa air, wadah nutrisi dicuci sebelum digunakan. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rockwool Cultilene, Rockwool Firerock, Spons, Kapas, Dakron, masing-masing media tanam di siapkan kemudian di masukkan dalam wadah media tanam berupa netpot dan di pasang kain panel selanjutnya netpot di susun atau di letakkan di lubang tanam instalasi hidroponik NFT yang sudah disiapkan. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan juga untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan maka perlu dilakukannya uji statistik. Data tersebut dianalisis menggunakan uji sidik ragam One-Way ANOVA (Uji F) pada taraf 5% dan 1%. Pengujian kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik dan berpengaruh nyata terhadap respon parameter. Hasil penelitian media tanam rockwool firerock memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, panjang akar, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, dan berat konsumsi.

Kata Kunci : Hidroponik, *Lactuca sativa* L, *Nutrient Film Technique*

**THE EFFECT OF SOME HYDROPONIC MEDIA ON THE GROWTH
AND PRODUCTION OF GREEN LETTUCE (*Lactuca sativa* L) IN NFT
(*Nutrient Film Technique*) SYSTEMS**

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the best type of hydroponic growing media on the yield of green lettuce. This study is a study with 1 (one) factor using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 types of treatment and 5 replications, so that there are 25 experimental plot units. The materials used in this study were lettuce seeds, AB mix nutrition, net pot, water, rockwool cultilene, firerock rockwool, cotton, sponge, dacron. The tools used are NFT hydroponic system, TDS/EC meter, pH meter, scales, label paper, and stationery. The first preparation in this research is to prepare the hydroponic system that will be used. The hydroponic system used is the NFT hydroponic system which is available at Aa818_Hydroponic as a place for internships and research. In order to avoid the threat of pests and plant diseases, gutters, water pumps, nutrient containers are washed before use. The planting media used in this study were Rockwool Cultilene, Rockwool Firerock, Sponge, Cotton, Dakron, each planting medium was prepared and then put in a planting media container in the form of a netpot and installed flannel, then the netpot was stacked or placed in the hole. plant the NFT hydroponic installation that has been prepared. To determine the effect of treatment and also to prove the hypothesis that has been formulated, it is necessary to do statistical tests. The data were analyzed using the One-Way ANOVA test of variance (Test F) at the 5% and 1% levels. The test was then continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at a level of 5% to determine which treatment was the best and had a significant effect on the parameter response. Research results Giving rockwool firerock gave the best results on the parameters of plant height, root length, number of leaves, fresh stover weight, dry stover weight, and consumption weight.

Keywords : Hydroponics, *Lactuca sativa* L, *Nutrient Film Technique*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman sayuran dengan bentuk bergelombang yang dikonsumsi masyarakat dalam keadaan segar karena selada terdapat banyak vitamin selada merupakan salah satu tanaman sayuran yang termasuk dalam famili Compositae. Selada berasal dari Asia Barat yang kemudian menyebar di Asia dan negara-negara beriklim sedang. Negara yang mengembangkan selada diantaranya Jepang, Thailand, Taiwan, Amerika Serikat serta Indonesia. Selada adalah tanaman sayuran yang biasanya dapat dimakan secara mentah untuk lalapan, untuk salad dll, hal ini dikarenakan selada memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi. Permintaan sayuran di Indonesia semakin meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat yang tinggi akan pola makan hidup yang sehat karena selada memiliki kandungan gizi yang tinggi. Namun upaya masyarakat dalam meningkatkan produksi tanaman selada terdapat kendala salah satunya karena meningkatnya alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian sehingga mengakibatkan hasil produksi selada belum mampu memenuhi permintaan konsumen, salah satu usaha untuk memenuhi permintaan konsumen didalam menyempitnya lahan pertanian yaitu dengan menggunakan teknologi budidaya sistem hidroponik serta untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman selada. (Sunarjono, 2014).

Teknologi hidroponik dapat menjadi solusi dalam menangani penurunan luas lahan pertanian yang dikonversikan menjadi lahan pertanian dimana hal ini sesuai dengan pendapat (Tulenan, 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 terus menerus dri tahun yang menyebabkan ketersediaan lahan

pertanian semakin sempit sehingga produksi tanaman yang dihasilkan berkurang namun kebutuhan akan komoditas sayuran terus meningkat dan harus dipenuhi.

Budidaya hortikultura dalam hidroponik terdapat beberapa macam sistem, diantaranya yaitu sistem Sumbu (*Wick System*), Nutrient Film Technique System (*NFT*), Deep Flow Technique System (*DFT*), Sistem Pasang Surut (*Ebb and Flow System*), , Sistem Aeroponik dan Sistem Rakit Apung (*Floating Raft System*), Sistem Irigasi Tetes (*Drip Irrigation System*) (Hendra dan Agus, 2014).

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 5000g larutan nutrisi AB Mix yaitu Ca (NO₃) 21.000g, K(NO₃) 2.530g, Fe 86g, dan MgSO₄ 4,2g (Mairusmianti, 2011)

Media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar, penyokong bagi tanaman, dan perantara larutan nutrisi ke seluruh bagian tanaman (Ainina & Aini, 2018). jenis media tanam juga sangat berpengaruh pada tingkat produksi (*yield*) tanaman, kandungan biomassa kering (*dry matter*), serta kualitas tanaman yang mencakup tekstur, warna, dan rasa (Putra & Yuliando, 2015). Meskipun media tanam rockwool sudah umum digunakan oleh banyak masyarakat untuk bertanam hidroponik, eksplorasi bahan media tanam lain yang mudah diperoleh dan terjangkau masih banyak yang menarik untuk teliti. Salah satunya adalah bahan spons. Spons mudah diperoleh, terjangkau, dan diketahui oleh semua kalangan masyarakat, termasuk yang masih awam terhadap sistem pertanian hidroponik, Terdapat berbagai jenis spons berdasarkan bahan pembuatannya, salah satunya adalah spons yang berbahan polyurethane. Spons bersifat sintetis serta memiliki sifat mekanis, elastisitas yang baik , dan memiliki daya serap air yang baik bila digunakan untuk bertanam hidroponik (Permono, 2018). Saat ini masih belum ada penelitian yang membandingkan pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik menggunakan media tanam rockwool lokal, rockwool impor, spons,

dakron, dan kapas, oleh sebab itu, pengaruh media tanam rockwool lokal, rockwool impor, spons, dakron, dan kapas terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa*) pada hidroponik NFT akan ditentukan dalam penelitian ini, sayuran ini dipilih karena umum ditemukan di masyarakat serta memiliki kandungan gizi seperti phyloquinone atau vitamin K1 (de Borst et al., 2016) dan senyawa fitokimia (Randhawa et al., 2015) yang tinggi.

Sistem hidroponik NFT disebut Nutrien Film Technique (NFT) karena pada sistem hidroponik ini, pemberian nutrisi tanaman dilakukan dengan mengalirkan selapis larutan nutrisi setinggi kira-kira 3 mm pada perakaran tanaman, jika lebih dari itu apalagi sampai menyebabkan perakaran tergenang terlalu dalam, tanaman bakal sulit mendapat pasokan oksigen dalam jumlah memadai. Agar tercipta selapis larutan nutrisi yang menggenangi perakaran biasanya digunakan talang air atau pipa PVC berukuran 3 dm sebagai wadah penanaman dengan kemiringan tertentu. Dari bak penampungan atau tengki, larutan nutrisi dialirkan ke dalam talang air atau pipa PVC menggunakan pompa listrik, kemiringan talang air dan kecepatan larutan nutrisi dikombinasikan mengalir masuk ke dalam talang harus diatur dengan sedemikian rupa sehingga larutan nutrisi bisa tercukupi dengan baik.

Kelebihan Hidroponik NFT adalah kebutuhan tanaman akar air dapat terpenuhi dengan cukup, mudah dalam pengendalian perakaran, keseragaman nutrisi dan tingkat konsentrasi larutan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman juga dapat disesuaikan dengan umur dan jenis tanaman, sementara itu kekurangan dari NFT yaitu dibutuhkan biaya yang relatif besar untuk proses pembuatannya dan dalam proses perlakuannya juga sangat bergantung pada aliran listrik. (Hendra dan Agus, 2014)

1.2 Perumusan Masalah

jenis media tanam apakah yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui jenis media tanam hidroponik terbaik terhadap hasil tanaman selada hijau.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manfaat bagi peneliti

Menambah pengetahuan terutama tentang pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada dengan sistem hidroponik khususnya sistem NFT (*Nutrient Film Tehnique*)

b. Manfaat bagi mahasiswa

Dapat digunakan sebagai referensi penelitian yang terkait penggunaan macam media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada secara hidroponik.

c. Manfaat bagi lembaga

Sebagai bahan informasi menambah wawasan dunia pendidikan dalam budidaya tanaman selada secara hidroponik dan meningkatkan pengetahuan dibidang pertanian.

d. Manfaat bagi masyarakat

Sebagai informasi bagi petani dalam pembudidayaan tanaman selada, Khususnya dengan sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Tehnique*)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Selada Hijau

Menurut (Novriani, 2014) Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Tanaman ini merupakan tanaman setahun yang dapat di budidayakan di daerah lembab, dingin, dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman Selada Adapun klasifikasi tanaman selada adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Asterales*
Famili : *Asteraceae*
Genus : *Lactuca*
Spesies : *Lactuca sativa* L.

Selada adalah tanaman semusim polimorf (memiliki banyak bentuk), khususnya dalam hal bentuk daunnya. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung varietasnya warna daunnya beragam mulai dari hijau muda hingga hijau tua. Daunnya tak berambut, mulus, berkeriput atau kusut berlipat. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 30-40 cm dan tinggi tanaman selada berkisar antara 20-30 cm. Selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang dan tumbuh menyebar ke semua arah pada kedalaman 20-50 cm atau lebih.

2.2 Morfologi Tanaman Selada Hijau

Tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L) termasuk jenis tanaman sayuran daun dan tergolong ke dalam tanaman semusim (berumur pendek). Tanaman tumbuh pendek dengan tinggi berkisar antara 20–40 cm atau lebih. Secara morfologi,

Tanaman selada memiliki organ–organ penting yang terdapat pada tanaman sebagai berikut:

a. Daun

Dibagian daun pada tanaman selada memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang berbeda beda, bergantung pada varietasnya. Jenis selada hijau, daunnya berbentuk bulat panjang, berukuran besar, bagian tepi daun bergerigi (keriting), pada umumnya daun selada memiliki ukuran panjang 20-25 cm dan lebar 15 cm atau lebih, daunnya ada yang berwarna hijau tua dan hijau muda. Daun selada memiliki tangkai lebar dan tulang-tulang daun menyirip serta daunnya bersifat lunak dan renyah apabila dimakan. Di dalam daun terdapat banyak kandungan vitamin yaitu Vitamin A, B dan C yang bermanfaat bagi tubuh manusia. (Pracaya, 2011).

b. Akar

Dibagian bawah sendiri yang dimiliki tanaman selada yaitu akar, akar tanaman selada ada yang tunggang dan serabut. Pada Akar tunggang tersebut tumbuh ke dalam tanah lurus cukup, sedangkan akar serabutnya menempel pada batang selada kemudian mereka menyebar ke sekitar tanaman ini tumbuh hingga sekitar 20 cm – 50 cm. Perakaran tanaman selada bisa tumbuh dengan baik karena mudah menyerap air dan gembur (Agrotek, 2021)

c. Batang

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).

d. Buah

Buah selada berbentuk polong. Di dalam polong berisi biji – biji yang berukuran sangat kecil (Pracaya, 2011).

e. Biji

Dibagian biji pada tanaman selada termasuk biji berkeping dua yang berbentuk lonjong pipih, agak keras, berbulu dan memiliki warna coklat tua

serta berukuran sangat kecil sekitar 4 mm panjangnya sedangkan lebar sekitar 1 mm. Pada biji tanaman selada termasuk biji tertutup, sehingga bisa digunakan untuk memperbanyak tanaman atau untuk perkembangbiakan. (Agrotek, 2021)

f. Bunga

Bunga tanaman selada berwarna kuning, tumbuh lebat dalam satu rangkaian. Bunga tanaman selada memiliki tangkai bunga yang panjang sampai mencapai 80 cm atau lebih. (Kuderi, 2011).

2.3 Syarat Tumbuh Selada

Menurut (Pertanianku, 2016) Syarat tumbuh selada yaitu :

2.3.1. Iklim

Daerah yang cocok untuk penanaman selada yaitu daerah pada ketinggian 500-2.000 m dpl dengan suhu 15-20° C. Selada juga dapat tumbuh di dataran rendah, tetapi krop yang berbentuk kurang baik. Tanaman selada peka terhadap hujan dan kelembaban tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan tanaman mudah terkena hama penyakit. Oleh karena itu, waktu tanam paling baik pada musim kemarau. Tanaman selada juga memerlukan sinar matahari yang cukup, dan terbuka

2.3.2. Tanah atau Air

Selada dapat ditanam diberbagai jenis tanah. Namun, pertumbuhan yang baik akan diperoleh bila tanah liat berpasir yang cukup mengandung bahan organik, gembur, dan remah. Selada juga bisa ditanam dengan media air atau dengan sistem hidroponik, selada tumbuh baik dengan kadar pH air 6,0-7,0. Apabila pH terlalu rendah diberi pH up dan pH terlalu tinggi diberi pH down.

2.4 Kandungan Gizi Selada

Selada hijau merupakan sumber yang bervitamin, 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. Nutrisi lainnya adalah vitamin A dan B6, asam folat likopen,

kalium, dan zeaxanthin. Selada mengandung alkaloid yang bertanggung jawab untuk efek terapeutik (Lingga, 2010)

Kandungan gizi selada hijau dalam tiap 100 gram

Kandungan	Komposisi Gizi	Satuan
kalori	15,00	Kal
protein	1,20	g
lemak	0,20	g
karbohidrat	2,90	g
kalsium	22,00	mg
fosfor	25,00	mg
Zatbesi(fe)	0.50	mg
VitaminA	540,00	mg
VitaminB1	0.04	mg
VitaminC	8,00	mg
Air	94,8	g

Sumber : Lingga (2010)

2.5 Manfaat Selada

Selada memiliki nilai kalori yang sangat rendah. Selada hijau kaya akan vitamin A dan C yang baik untuk menjaga fungsi penglihatan dan pertumbuhan tulang normal, Selada juga bermanfaat mencegah dehidrasi meski peranannya tidak sebesar minum air putih, mengonsumsi makanan dengan kadar air tinggi, seperti selada, juga bisa sangat membantu. selada memiliki manfaat lain dapat memperbaiki organ dalam, mencegah panas dalam, melancarkan

metabolisme, membantu menjagakesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering, dan dapat mengobati insomnia. Selada juga mengandung nutrisi penting seperti magnesium, kalium, folat, dan vitamin C yang bisa membantu meningkatkan kesehatan jantung dalam jangka panjang serta mengurangi beberapa resiko penyakit jantung. Selain itu selada dapat mencegah terjadinya penyakit Alzheimer yaitu pada masalah keingatan, karena selada kaya akan vitamin K yang sangat baik untuk mencegah kerusakan otak(Supriati dan Herliana, 2014)

2.6 Hidroponik

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang artinya daya, jadi hidroponik mempunyai arti bekerja dengan menggunakan air, Hidroponik juga dikenal sebagai *soilless culture* atau budi daya tanaman tanpa tanah. Istilah hidroponik digunakan untuk menjelaskan tentang cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Dikalangan umum, istilah ini dikenal sebagai “*bercocok tanam tanpa tanah*” (Herwibowo K dan N.S. Budiana, 2014)

Hidroponik merupakan bertanam dengan cara menggunakan media air sehingga tidak perlu tanah. Metode budidaya tanaman hidroponik yaitu dengan menggunakan air yang diperkaya dengan nutrisi.. Hal ini membuat parameter seperti nutrisi, pengendalian hama, dan pencahayaan lebih mudah dikelola. Hidroponik tidak menggunakan pupuk kimia beracun sehingga lebih ramah lingkungan dan sayuran yang dihasilkan pun akan lebih sehat. Hasil dari bertanam hidroponik akan berkualitas baik dan bebas kimia. Pertumbuhannya pun bisa mencapai 50% lebih cepat dibanding bertanam dengan sistem konvensional atau ditanam ditanah pada kondisi yang sama. Alasannya yaitu karena tanaman hidroponik langsung mendapatkan makanan dari air yang diperkaya nutrisi, kondisi ini juga membuat tanaman tidak perlu akar besar untuk mencari nutrisi, energi yang diperlukan untuk pertumbuhan akar lebih sedikit, sehingga sisa energi bisa disalurkan ke bagian lain dari tanaman. Bertanam hidroponik akan menghasilkan tumbuhan yang sehat, kuat, bersih serta ramah lingkungan karena

tidak membutuhkan air sebanyak berkebun secara konvensional. Hal ini dikarenakan sistem hidroponik tidak memerlukan penyiraman sama sekali. Hidroponik adalah salah satu teknologi budidaya tanaman tanpa tanah dengan pemberian hara tanaman yang terkontrol. Hidroponik bisa dilakukan dengan media tanam maupun tanpa media tanam, banyak alternatif media tanam yang bisa digunakan contoh dengan menggunakan kerikil, pecahan bata, busa/spons, rockwool, kapas, dakron dll. Ada beberapa tanaman selain tanaman sayur yang bisa dikembangkan dengan di sistem hidroponik yaitu tanaman buah, bunga/tanaman hias, tanaman pangan ternak dan tanaman obat. Teknik hidroponik dapat diaplikasikan di daerah lahan terbatas. (Susilawati, 2019)

Kelebihan dan kekurangan sistem hidroponik

Kelebihan Hidroponik :

- a. Produksi tanaman lebih tinggi dibandingkan menggunakan tanah.
- b. Lebih terjamin kebebasan tanaman dari hama dan penyakit.
- c. Hidroponik mempercepat pertumbuhan tanaman
- d. Bila ada tanaman yang mati, bisa diganti dengan tanaman baru dengan mudah.
- e. Kualitas daun, buah atau bunga yang lebih sempurna dan tidak kotor.
- f. Hidroponik melindungi tanaman dari gulma.
- g. Hidroponik memberikan hasil yang menjanjikan
- h. Hidroponik lebih higienis dari cocok tanam biasa.

Kekurangan Hidroponik :

- a. Aplikasi pada skala komersial membutuhkan pengetahuan serta pemahaman yang baik tentang prinsip-prinsip fisiologi tanaman dan kimia organik.
- b. Butuh biaya untuk investasi yang tinggi pada skala komersil.
- c. Butuh perawatan intensif terhadap peralatan.
- d. Dapat mengelola tanaman selama pertumbuhan (pemberian nutrisi)
- e. Ketersediaan air harus konstan.

(Alviani Puput, 2015)

2.7 Media Tanam

2.7.1 Rockwool Cultilene (Import)

Rockwool Cultilene adalah media tanam hasil import dengan karakteristik warna lebih cerah, permukaan atas dan bawah berpori mudah diserap air, Jenis media tanam yang umum digunakan dalam pertanian hidroponik adalah rockwool. Media tanam rockwool terbuat dari gabungan batu bara, batu kapur, dan batu basalt yang diproses dengan suhu tinggi hingga membentuk serat-serat. Proses pembuatan rockwool yang melibatkan suhu tinggi membuatnya steril dari mikroorganisme patogen, hama, ataupun benih gulma. (Jaya Mewalik, 2020)

2.7.2 Rockwool Firerock (Lokal)

Rockwool Firerock adalah jenis rockwool buatan lokal dengan karakteristik warna lebih gelap, permukaan atas dan bawah solid menjadi daya serapnya agak lambat, keuntungan rockwool firerock ketersediaan barangnya selalu tersedia karena pabriknya ada di Indonesia dan untuk harga jauh lebih murah rockwool firerock daripada rockwool import Untuk keunggulan pemanfaatan rockwool firerock hampir sama dengan rockwool cultilene, mampu menyerap banyak pupuk cair sekaligus udara yang membantu pertumbuhan akar dalam penyerapan unsur hara, mulai dari tahap persemaian sampai pada fase produksi. (Jaya Mewalik, 2020) Keunggulan lainnya sebagai media tanam yaitu :

- a. Ramah lingkungan
- b. Tidak mengandung patogen penyebab penyakit
- c. Dapat meminimalkan penggunaan disinfektan
- d. Dapat mengoptimalkan peran pupuk

2.7.3 Kapas

Kapas merupakan media tanam yang sangat baik sebagai langkah awal dalam penyemaian benih sebelum di tanam pada media lain, penyemaian perlu dilakukan untuk tanaman yang memiliki benih kecil dan memiliki masa tanam menengah hingga panjang. Kapas memiliki daya serap terhadap air sangat tinggi sehingga pemberian nutrisi untuk tanaman selada hijau secara hidroponik sangat bagus, disamping itu media kapas lebih dikenal dan mudah didapatkan. (Susilawati.2019)

2.7.4 Spons

Spons mudah diperoleh, terjangkau, dan diketahui oleh semua kalangan masyarakat, termasuk yang masih awam terhadap sistem pertanian hidroponik. Terdapat berbagai jenis spons berdasarkan bahan pembuatannya, salah satunya adalah spons yang berbahan polyurethane. Spons jenis ini bersifat sintetis, umum digunakan dalam keperluan sehari-hari, serta memiliki sifat mekanis dan elastisitas yang baik (Permono, 2018).

Media tanam spons mempunyai banyak pori yang cukup besar sebagai saran mengalirkan air nutrisi ke akar tanaman. Media spons mempunyai bobot sangat ringansehingga saat diaplikasikan akan mudah untuk dipindahkan dan ditempatkan dimana saja. Bobot ringan yang dimiliki oleh spons sebagai media tanam tidak memerlukan pemberat lagi karena setelah disiram air maka spons akan menyerap air sehingga tanaman akan menjadi tegak. Keunggulan spons adalah mampu menyerap air dan menahan serapan air yang cukup tinggi sampai waktu dua minggu, dan memiliki kekebalan terhadap jamur yang beresiko merusak tanaman. Spons dapat berfungsi sebagai media semai dan media tanam. Hasil yang diperoleh dengan memanfaatkan media tanam hidroponik berupa spons adalah pertumbuhan tanaman lebih prima. spons mudah diperoleh maka akan menghemat biaya dalam penanaman secara hidroponik.

Kekurangan dari media tanam ini adalah tidak tahan lama karena bahannya mudah hancur, sehingga nila spons sudah tidak layak pakai harus segera diganti dengan baru (Susilawati.2019)

2.7.5 Dakron

Dakron yaitu berbentuk seperti kapas namun sintetis sangat cocok untuk media tanam hidroponik

Keunggulan dari dakron sendiri yaitu bersih, cocok untuk media semai dan cocok untuk media tanam hidroponik, biaya yang dikeluarkan juga lebih murah dibanding kapas bantal, presentase berhasil tumbuhnya 95%, lebih efisien waktu dan tenaga karena setelah semai akan pindah tanam akar sudah berbentuk seperti bola dengan media tanam dakron dan tinggal memasukkan kedalam neetpot (Suismiyanta Hendra, 2020)

Peneitian Sebelumnya

No	Judul	Peneliti	Hasil
1	Pengaruh Pertumbuhan dan Produksi Tanaman selada (<i>Lactuca sativa</i> L.) Pada Sistem Hidroponik NFT dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix dan Bayfolan	Jahro lbs (Tahun,2018)	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.
2	Pengaruh Media Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan Bayam (<i>Amaranthus sp.</i>) dan Selada (<i>Lactuca sativa</i>)	Rena Eliaa Waroto*, Joshua Mulyawan, dan Tati Barus, Tahun 2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun bayam yang ditanam pada media rockwool impor ($16,86 \pm 1,60$ helai) lebih banyak daripada jumlah daun bayam yang ditanam pada rockwool lokal ($14,50 \pm 1,84$ helai) dan spons ($12,50 \pm 0,92$ helai), namun tidak berbeda secara signifikan, Media rockwool lokal memberikan hasil terbaik pada parameter pertumbuhan tinggi bayam ($26,42 \pm 1,42$ cm) dan bobot segar tajuk bayam ($19,23 \pm 3,38$ cm), meskipun tidak berbeda secara signifikan

2.8 Hipotesis

Pengaruh media tanam rockwool firerock menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau pada sistem Hidroponik NFT yang terbaik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang berjudul Pengaruh Beberapa Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Hijau (*Lactuca sativa* L) Pada Sistem NFT(*Nutrient film technique*) dapat disimpulkan sebagai berikut :

Media rockwool firerock memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, panjang akar, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, dan berat konsumsi sedangkan media tanam dakron memberikan hasil terendah pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, brangkasan segar dan media tanam kapas memberikan hasil terendah pada parameter panjang akar, brangkasan kering, berat konsumsi.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian beberapa media tanam hidroponik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L) pada sistem nft (*Nutrient film technique*) untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil selada hijau yang lebih baik.