

**RANCANG BANGUN HIDROPONIK DFT UNTUK
PERTUMBUHAN SELADA (*Latuca Sativa L*)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MAKRUF

NIM. 31512A0091

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2021**

**RANCANG BANGUN HIDROPONIK DFT UNTUK
PERTUMBUHAN SELADA (*Latuca Sativa L*)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MAKRUF
NIM. 31512A0091

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN HIDROPONIK DFT UNTUK
PERTUMBUHAN SELADA (*Latuca Sativa L*)**

SKRIPSI


Disusun Oleh :
MAKRUF
NIM. 31512A0091

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

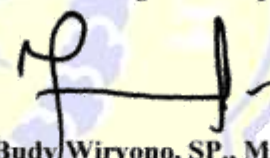
Telah Mendapat Persetujuan Pada Kamis Tanggal, 11 Februari 2021

Menyetujui:

Pembimbing Utama,


Ir. Suwatir, M.M.A
NIDN. 0823075801

Pembimbing Pendamping


Budy Wiryono, SP., M.Si
NIDN. 0805018101

Mengetahui :

**Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,**


Budy Wiryono, SP., M.Si
NIDN. 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN HIDROPONIK DFT UNTUK
PERTUMBUHAN SELADA (*Latuca Sativa L*)

Disusun Oleh:

MAKRUF
NIM. 31512A0091

Pada Hari Senin, 15 Februari 2021

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji:

1. **Ir. Suwati, M.M.A**
Ketua (.....)
2. **Budy Wiryono, SP., M.Si**
Anggota (.....)
3. **Muliatiningsih, SP.,MP**
Anggota (.....)

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Bagian Dari Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Mencapai Kebulatan Program Studi Strata Satu (S1) Untuk Mencapai Tingkat Sarjana Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mengetahui:
Universitas Muhammadiyah Matara
Fakultas Pertanian
Dekan,


Budy Wiryono, SP., M.Si
NIDN: 0805018101

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, megister, dan atau doktor), baik di Univeritas Muhammadiyah Mataram maupun tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan daritim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya membuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa dicabut gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, 17 Februari 2021
Yang Membuat Pernyataan,



MAKRUF
NIM. 31512A0091



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MAKRUP
NIM : 31512A0091
Tempat/Tgl Lahir : DASABOM, 03.10.1992
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp/Email : 082.341.359.130 / makrupgonteng@gmail.com
Judul Penelitian : -

RANCANG BANGUN HIDROPONIK DFT UNTUK PERTUMBUHAN
SELADA (Lactuca sativa L.)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 50%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya **bersedia menerima sanksi** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 16.08.2021

Penulis

MAKRUP



NIM. 31512A0091

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.

NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram, Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MAKRUP
 NIM : 31512A0091
 Tempat/Tgl Lahir : RASABOH, 03, 10, 1997
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
 Fakultas : PERTANIAN
 No. Hp/Email : 082.341.359.130 / ~~MAKRUP@ummat.ac.id~~ Makrupfgantengy4@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

RANCANG BANGUN HIDROPONIK DFT UNTUK PERTUMBUHAN SELADA (Lactuca sativa L.)

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 16.08.2021

Penulis

MAKRUP



NIM. 31512A0091

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Rahasia kesuksesan adalah mengetahui yang orang lain tidak ketahui

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat-Nya, nikmat kesehatan jasmani maupun rohani kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Shalawat serta salam atas junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW yang membawa umatnya dari kegelapan menuju alam yang terang benderang, minazzulumaati ilannur.

Karya ini kupersembahkan kepada orang-orang tersayang yang telah menjadi suri tauladan serta dengan ikhlas mengajari arti kehidupan sehingga sampai pada titik ini.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kepada kedua orang tuaku tersayang ayahanda H. Abdul Gani dan ibunda Ramlah yang telah membesarkanku dengan penuh kasih sayang, kesabaran serta keikhlasan serta mendidikku dengan baik dan penuh kasih sayang hingga sampai saat ini. Kesuksesan ini semua tidak terlepas dari pengobarnan Abu dan Ina sehingga aku bisa menjadi seperti ini. Terima kasih Abu dan Ina yang selalu memberikan semangat untuk cepet menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada kakakku (Sarifudin, Maskur, dan Ilyas) dan adikku (Sukardin, Saifullah dan Iksan) terima kasih telah memberikan semangat untuk cepat meraih Gelar Sarjanaku.
3. Kepada semua keluarga besarku, tidak bisaku sbentukan satu persatu karena ruang dan waktu yang terbatas, teruntuk semuanya terima kasih atas do'a dan dukungan kalian sehingga saya bisa sampai pada titik ini. Titik dimana semua kelelahanku selama ini terbayarkan.

4. Untuk semua sahabat-sahabatku Gunawan Ariansyah, Saiful, Rizal, Joy, Pak D'Gonrong, Yudi, Sudi dan Teman-teman seperjuanganku di Teknik Pertanian (TP) Angkatan, terima kasih telah mensupportku selama menyusun skripsi ini.
5. Untuk Almamater Hijauku, yang aku banggakan “Universitas Muhammdiyah Mataram”

Mataram, Agustus 2021

Penulis,

MAKRUF



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, sehingga penyusunan proposal penelitian yang berjudul: **“Rancang Bangun Hidroponik DFT Untuk Pertumbuhan Selada (*Latuca Sativa L*)”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si. Selaku Dekan Sekaligus Dosen Pembimbing dan Penguji Pendamping Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibu Muliatiningsih SP.,M.P. Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
4. Ibu Ir. Suwati, M.M. A. Selaku Pembimbing dan Penguji Utama Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Bapak dan Ibu dosen di Faperta UM Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan dapat terselesaikan dengan baik. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
6. Orang tua tercinta beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memperhatikan kehidupan penulis.
7. Semua Rekan Sebaya STP yang telah banyak membantu sehingga penulisan Proposal Penelitian ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan penulisan Skripsi ini sangat penulis harapkan.

Mataram, 17 Februari 2021

Penulis.

**RANCANG BANGUN HIDROPONIK (*DEEP FLOW TECHNIQUE*) DFT
UNTUK PERTUMBUHANSELADA (*Latuca Sativa L*)
Makruf¹, Suwati², Budy Wiryono³**

ABSTRAK

Air merupakan salah satu syarat pertumbuhan tanaman, dengan memperhatikan air yang dibutuhkan oleh tanaman maka diperlukan suatu alat yang dapat memenuhi kebutuhan air untuk tanaman, sehingga perlu untuk rancang alat hidroponik (*Deep Flow Technique*) DFT untuk parameter tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas tanaman selada yang ditanam secara hidroponik dengan metode DFT. Tujuan penelitian untuk memberikan informasi cara pemberian nutrisi dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada serta factor yang mempengaruhi hasil produksi selada jika ditanam dengan metode DFT. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan percobaan secara langsung di *Green House* Universitas Muhammadiyah Mataram. Penelitian ini mengamati tentang tinggi tanaman, jumlah daun, bobot berat basah dan kering serta brankasan akar basah dan kering pada tanaman selada. Data dianalisis menggunakan pendekatan matematis dan pendekatan statistik dengan analisa ANOVA pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian: 1) Rancang bangun hidroponik dengan metode DFT debfab rabgkaian system zig-zag lebih efisien untuk pertumbuhan tanaman selada, 2) Hidroponik metode DFT berpengaruh terhadap parameter jumlah daun dan brangkasan tanaman selada, perlakuan terbaik bagi pertumbuhan pada tanaman selada yaitu pada P2 jumlah yang terbanyakterdapat pada P2 dengan rata-rata 6 helai dan terendah pada P1 dan P3 yaitu 5, kemudian brangkasan tanaman yang tertinggi terdapat pada P2 dengan rata-rata 9,95 gram dan terendah terdapat pada P3 yaitu 9,22 gram, berat brangkasan kering tanaman tertinggi terdapat pada P2 yaitu 7,2 gram dan yang terendah terdapat pada P3 yaitu 6,91 gram, kemudian tinggi tanaman tertinggi terdapat pada P3 yaitu 18,1 cm dan terendah menunjukkan bahwa tinggi tanaman meng pada P1 14,4 cm.

Kata kunci: Hidroponik, DFT, Tanaman Selada

1. Mahasiswa
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen pembimbing Pendamping

DFT (DEEP FLOW TECHNIQUE) HYDROPONIC DESIGN FOR LETTUCE GROWTH (*Latuca Sativa L.*)

Makruf¹, Suwati², Budy Wiryono³

ABSTRACT

Water is one of the prerequisites for plant growth; therefore, we need a tool that can fulfill the water needs of plants, which necessitates the development of a DFT hydroponic device (Deep Flow Technique) for plant characteristics. The goal of this study is to use the DFT method to determine the productivity of lettuce plants cultivated hydroponically. The goal of the study was to find out how nutrition affects lettuce plant growth and what factors influence lettuce production when cultivated utilizing the DFT method. The Green House of Muhammadiyah University of Mataram was used for this study, which used an experimental method using direct experiments. On lettuce plants, this study looked at plant height, number of leaves, wet and dry weight, and the wet and dry maize stover roots. The data were evaluated using both a mathematical and statistical technique, utilizing ANOVA analysis at a significance level of 5%. The study's findings show that 1) hydroponic design utilizing the DFT debfab method, a zig-zag system series, is more efficient for lettuce plant growth, and 2) DFT hydroponics has an effect on the number of leaves and lettuce maize stover plant growth characteristics, the best treatment for lettuce plant growth is at P2 the amount the highest was found in P2 with an average of 6 strands and the lowest was in P1 and P3 which was 5, then the highest maize stover plant was found in P2 with an average of 9.95 grams and the lowest was in P3 which was 9.22 grams, the highest dry maize stover plant weight was found in P2, which was 7.2 grams, and the lowest was found in P3, which was 6.91 grams. The highest plant height was found in P3, which was 18.1 cm, and the lowest was found in P1, which was 14.4 cm.

Keywords: *Hydroponics, DFT, Lettuce Plants*

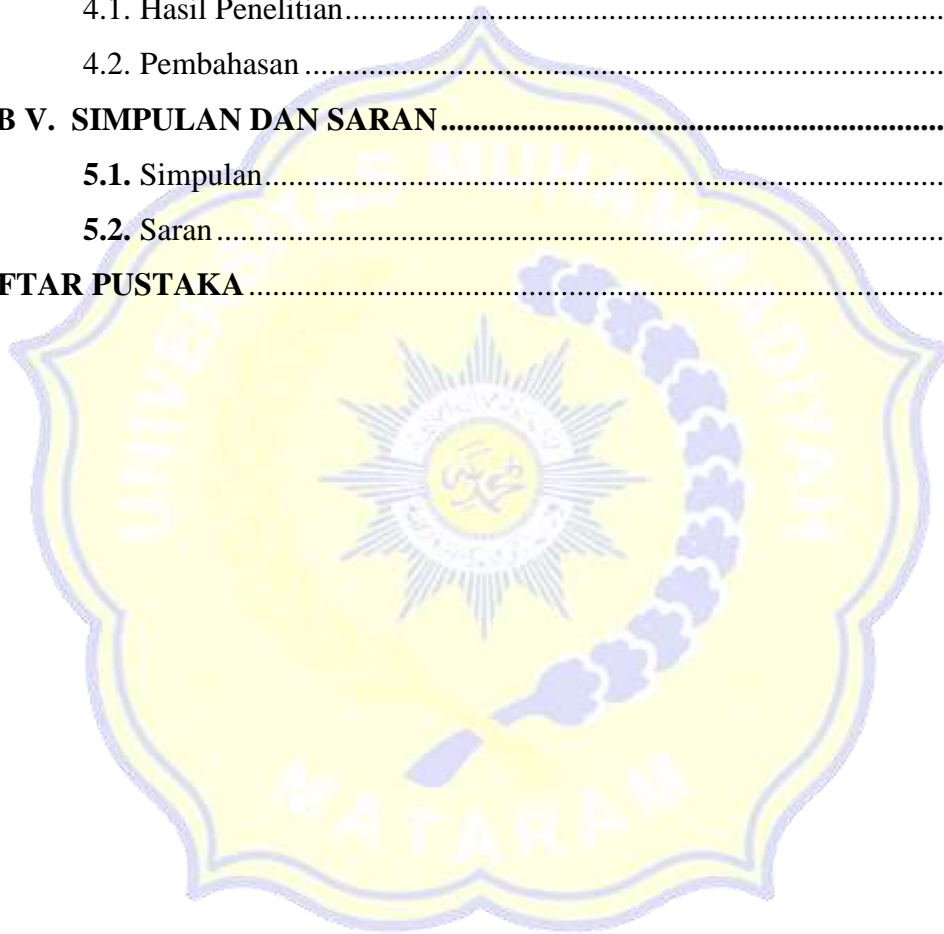
1. Student
2. Main Advisory
3. Second Advisory



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> L)	5
2.2. Syarat Tumbuh Selada	7
2.3. Metode yang Umum Digunakan dalam Budidaya Secara Hidroponik	8
2.4. Metode <i>Deep Flow Technique</i> (DFT).....	10
2.5. Teori Rancangan Bangun Hidroponik Dengan Metode DFT	12
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian	16

3.2. Rancangan Percobaan`	16
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.4. Bahan dan Alat Penelitian	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian	17
3.6. Parameter dan cara Pengukuran Variabel.....	21
3.7. Analisis Data	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Hasil Penelitian.....	23
4.2. Pembahasan	25
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1. Simpulan.....	35
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36



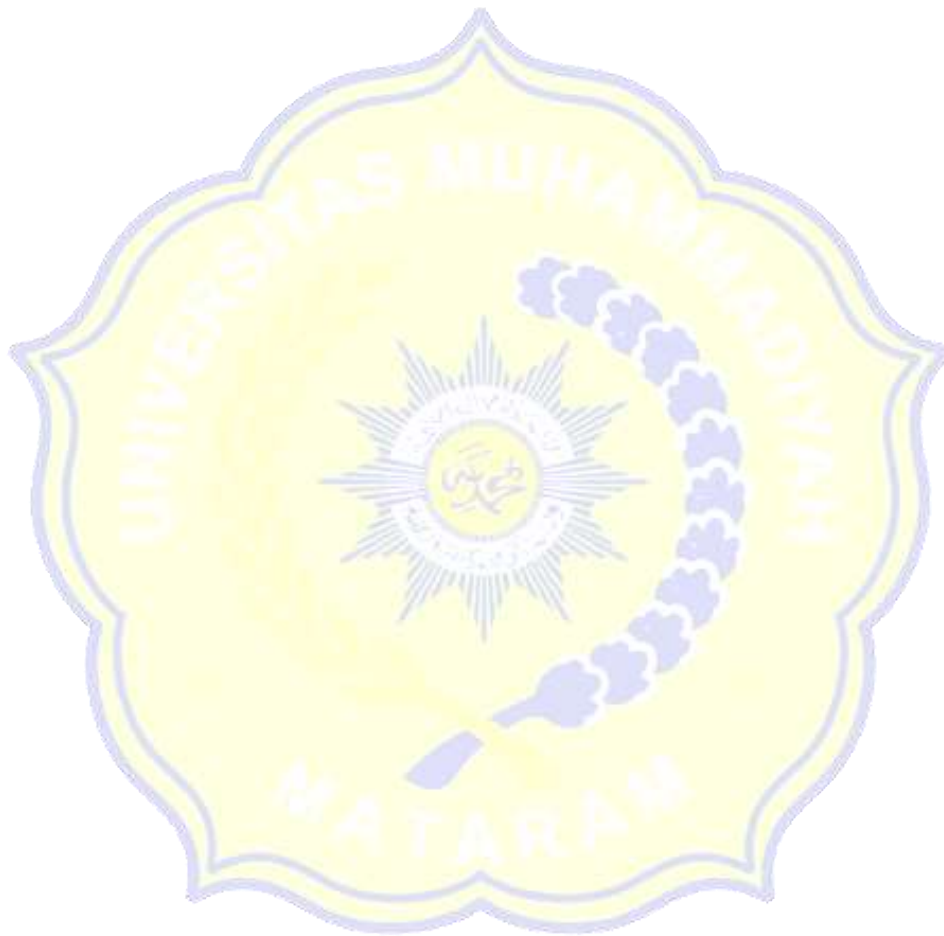
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Selada	5
2. Media Hidroponik	9
3. Metode DFT	11
4. Ilustrasi Rangkaian system zig zag pada DFT	15
5. Diagram alir pelaksanaan penelitian	20
6. Desain Alat Hidroponik Metode DFT	23
7. Bobot Basah Tanaman Selada dan Bobot Kering Tanaman Selada	29
8. Brangkasan Akar Tanaman Basah dan Brangkasan Kering	31



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Signifikansi Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun (helai)	23



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman

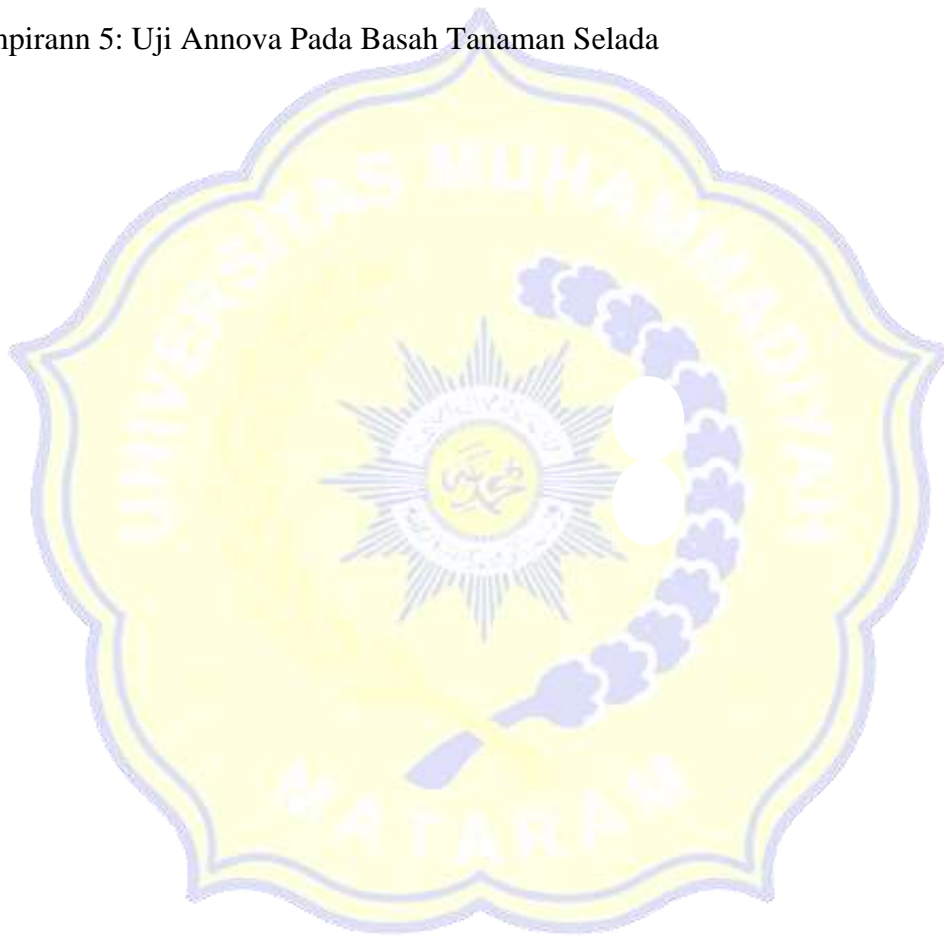
Lampiran 2: Data Hasil Pengamatan Jumlah daun Tanaman Selada

Lampiran 3: Uji Annova Pada Tinggi Tanaman Selada

Lampiran 4: Uji Annova Pada Jumlah Daun Selada

Lampiran 5: Uji Annova Pada Basah Tanaman Selada

Lampiran 5: Uji Annova Pada Basah Tanaman Selada



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian adalah salah satu sektor yang sangat penting bagi masyarakat di negara kita. Sektor pertanian merupakan sumber pendapatan bagi sebagian masyarakat karena sebagian besar wilayah Indonesia merupakan lahan pertanian. Petani biasanya memanfaatkan lahan untuk media mengembangkan hasil pertaniannya. Sudah menjadi hal yang lumrah di dunia pertanian. Dari total luas sekitar 300.000 ha berupa sawah, ladang dan perkebunan ditambah sekitar 80.000 ha hutan produktif. Dari angka tersebut diperkirakan hanya 20% dari luas lahan yang menjadi sumber pendapatan bagi sektor pertanian. Dari 300.000 ha lahan pertanian, hampir dua pertiganya berada di Pulau Lombok. Dengan demikian, sebagian besar wilayah daratan Pulau Sumbawa belum tereksploitasi (BPS, 2016).

Degradasi lahan yang terus terjadi di wilayah NTB khususnya di Pulau Lombok akibat pertumbuhan penduduk dan minimnya perumahan mengakibatkan terjadinya alih fungsi lahan. Pengalihan fungsi tanah menyebabkan berkurangnya lahan garapan sedangkan pertumbuhan hasil pertanian tidak secepat pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan terjadinya kelangkaan pangan. Petani di Indonesia sebagian besar menggunakan metode pertanian konvensional. Cara bercocok tanam konvensional membutuhkan lahan yang luas, sehingga untuk mengatasi kendala tanah perlu dicoba budidaya tanaman hidroponik.

Peningkatan produksi sayuran di NTB umumnya disebabkan oleh pembukaan areal pabrik baru. Namun, pembukaan perkebunan baru dapat

menyebabkan peningkatan biaya produksi. Selain itu, penggunaan input kimia (pestisida) yang tidak terkontrol dapat menurunkan produksi dan kualitas sayuran. Oleh karena itu diperlukan teknik budidaya yang memperhatikan penggunaan input sesuai kebutuhan tanaman (Suwandi 2009).

Hidroponik adalah budidaya tanaman yang menggunakan air tanpa menggunakan lahan, dengan mengutamakan pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman. Kebutuhan air untuk hidroponik kurang dari kebutuhan air untuk pengolahan tanah. Tanah yang digunakan juga tidak harus terlalu besar, asalkan unsur hara pada tanaman tercukupi. Penggunaan sistem hidroponik lebih menguntungkan, produksi tanaman lebih tinggi, lebih aman terhadap hama dan penyakit, tanaman tumbuh lebih cepat dan penggunaan pupuk lebih efisien, jika tanaman mati dapat dengan mudah diganti dengan yang baru, dan tanaman memberikan hasil yang berkesinambungan.

Sistem hidroponik yang sudah ada seperti Gravel Culture, peel and sand, Nutrien Film Teqnique (NFT) vertical gutter, Deep Flowing System (DFS) atau swing or sit, Deep Flow Technique (DFT) dan akuaponik sudah diterapkan oleh petani.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Desain hidroponik (teknik aliran dalam) DFT untuk pertumbuhan daun (Lactuca Sativa L) ”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam rencana penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Apa itu desain hidroponik DFT?
- b. Bagaimana cara menanam selada dalam sistem hidroponik DFT?

1.3 Tujuan dan manfaat penelitian

1.3.1. Tujuan penelitian

- a. Untuk mengetahui model hidroponik DFT.
- b. Untuk mengetahui pertumbuhan selada pada sistem hidroponik DFT.

3.1.2. Manfaat Penelitian

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang produktivitas salad dengan menerapkan metode yang efektif seperti DFT.
- b. Untuk mengetahui apa saja kelebihan dan kekurangan proses pertumbuhan selada menggunakan metode DFT.
- c. Menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan metode baru dalam hidroponik.

1.4 Hipotesis

Untuk memandu alur penelitian ini, diajukan hipotesis sebagai berikut:
diduga desain hidroponik (teknik aliran dalam) DFT dapat mempengaruhi pertumbuhan daun (*Latuca Sativa L*)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L)

Selada (*Lactuca stiva*) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran berdaun dan tergolong tanaman tahunan (berumur pendek). Tanaman tumbuh pendek dengan tinggi 20 cm – 40 cm atau lebih, tergantung jenis dan varietasnya. Ada tanaman berdaun yang membentuk crop (kumpulan daun yang saling berdekatan membentuk kepala) dan ada varietas yang tidak membentuk crop. Tinggi selada berdaun bervariasi antara 30 cm-40 cm dan tinggi selada berdaun bervariasi antara 20 cm-30 cm (Anonim, 2013).



Gambar 1. Tanaman selada

Selada merupakan salah satu produk hortikultura yang dikonsumsi masyarakat dalam bentuk segar (mentah). Warna, tekstur dan rasa selada dapat menambah cita rasa dan juga menghiasi hidangan makanan. Dilihat dari segi iklim, teknis, ekonomi dan bisnis, selada kemungkinan besar akan ditanam untuk memenuhi permintaan besar masyarakat, baik lokal maupun eksekutif (Haryanto, & Estu, 2003).

Selada rendah kalori, selada banyak mengandung vitamin berupa vitamin A dan vitamin C, yang baik untuk menjaga penglihatan dan

pertumbuhan tulang yang normal. Salad mengandung 94,91 g air, 14 kkal energi, 1,62 g protein, 0,2 g lemak, 2,37 g karbohidrat, 36 mg kalsium, 1,7 g serat, 1,1 mg zat besi, Vitamin B1 0,1 mg, Vit B2 0,1 mg, Vit B3 0,5 mg, Vit B6 0,047 mg, vitamin C 24 mg, Vit A 2600 mg, vitamin E 0,44 mg, natrium 8 mg, kalium 290 mg, fosfor 45 mg, magnesium 6 mg (Nong, 2014)

Kandungan mineral dalam selada dalam kategori tinggi baik untuk tubuh, seperti mineral K, Na, Mg, Ca, F, zat besi, vitamin A, B dan C. K, mineral tersebut merupakan jenis mineral yang sangat dibutuhkan. tubuh karena termasuk dalam sumber unsur makro-mineral (Almatsier, 2004).

Selada memiliki panjang tanaman antara 30 dan 40 cm, sedangkan selada memiliki tinggi antara 20 dan 30 cm dengan sistem perakaran dan akar serabut. Akar serabut tumbuh pada batang dan menyebar ke segala arah dengan panjang 20-50 cm semakin menembus ke dalam tanah (Novriani, 2014).

Daun selada tidak membentuk crop circle. Helaian daun jenis ini longgar, dengan tepi daun bergelombang, daun lebar dan memiliki ukuran lebih besar. Daunnya halus, renyah, gurih dan (sedikit manis). Selada paling baik dinikmati saat mentah sebagai salad, dan juga banyak digunakan untuk menghias berbagai jenis hidangan. (Haryanto, dkk. Ek 2002)

Selada dipanen pada umur 35 hari setelah dipindahkan ke lapangan. Masa panen selada ditandai dengan daun berwarna hijau muda/segar dengan diameter batang 1 cm. Selada dipanen dengan membuang tanah di seluruh bagian tanaman (Zulkarnain, 2005).

2.2 Syarat Penumpuhan Selada

Daun selada dapat ditanam di areal tanam dengan ketinggian 1.000-1.900 meter di atas permukaan laut. Ketinggian ideal bervariasi dari 1.000-1.800 m, semakin tinggi suatu tempat maka suhu udara akan turun dengan penurunan 0,50 C untuk setiap kenaikan 100 m. Produktivitas selada cukup baik di dataran tinggi dengan iklim lembab (Mas'ud, 2009). Jenis tanah yang cocok untuk tanaman selada adalah pada jenis tanah berdebu, tanah berpasir dan tanah yang masih mengandung humus (Sunarjono, 2014). Selada dapat tumbuh dengan baik dengan keasaman tanah pH 5-6,5.

Suhu yang cocok untuk selada adalah 15-25°C. Suhu di atas 30°C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang pertumbuhan tangkai bunga (baut) dan menimbulkan rasa pahit. Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman daun adalah 1.000-1.500 mm/tahun, jika curah hujan terlalu tinggi akan meningkatkan kelembaban, menurunkan suhu dan menurunkan sinar matahari sehingga menurunkan produksi selada (Sunarjono, 2014). Kelembaban yang cocok untuk pertumbuhan selada antara 80-90%, jika kelembaban terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan selada yang disebabkan oleh hama dan penyakit, sedangkan kelembaban yang rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan tingkat produksi. (Novriani, 2014). Tanaman selada membutuhkan sinar matahari yang cukup karena sinar matahari merupakan sumber energi yang penting bagi tanaman dalam proses fotosintesis, proses penyerapan unsur hara akan berlangsung

optimal jika paparan berlangsung antara 8-12 jam/hari (Cahyono, 2003). Dosis pemupukan selada setara dengan 100 kg N/ha (Widyati, dkk., 2017)

2.3 Metode yang biasa digunakan dalam budidaya hidroponik

Hidroponik (hydroponics) berasal dari bahasa Yunani, hydro artinya air dan ponos artinya tenaga. Hidroponik juga dikenal sebagai budidaya tanpa tanah atau budidaya tanaman tanpa tanah. Jadi, hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan alat-alat tanah, melainkan menggunakan larutan nutrisi mineral atau bahan lain yang mengandung nutrisi seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, batu bata pecah, serbuk gergaji dan lain-lain. . Tanaman hidroponik dapat dibuat di rumah dalam skala kecil sebagai hobi atau dalam skala besar untuk tujuan komersial (Said, 2006).

Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah, melainkan sebagai pengganti penggunaan larutan nutrisi mineral atau nutrisi lain dan bahan berpori seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, batu bata pecah, serbuk gergaji dan lain-lain. bumi. Prinsip dasar hidroponik adalah menyediakan atau menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk larutan. Pemberian dilakukan dengan cara mengairi atau mengeringkannya pada tanaman (Said, 2006).

Prinsip dasar budidaya tanaman hidroponik adalah upaya merancang alam dengan menciptakan dan mengatur kondisi lingkungan yang ideal bagi perkembangan dan pertumbuhan tanaman sehingga ketergantungan tanaman terhadap alam terkendali. Faktor rekayasa lingkungan yang paling penting

dalam hidroponik adalah penyediaan nutrisi yang diperlukan dari tanaman dalam jumlah yang tepat dan mudah diserap oleh tanaman.



Gambar 2. Media Hidroponik

Untuk memenuhi kebutuhan sinar matahari dan kelembapan yang dibutuhkan tanaman selama musim tanam, maka perlu dibangun rumah kaca yang berfungsi mengatur suhu dan kelembapan sesuai kebutuhan tanaman (Lingga, 1986).

Namun, budidaya tanaman hidroponik memiliki kelebihan dan kekurangan; Berikut beberapa kelebihan dan kekurangan hidroponik:

Manfaat bercocok tanam hidroponik antara lain:: tanaman tumbuh lebih cepat, penggunaan pupuk lebih efisien, penggunaan air lebih efisien, membutuhkan lebih sedikit pekerjaan, lingkungan kerja lebih bersih, nutrisi dan pH lebih akurat, dan masalah hama dan penyakit tanaman dapat dikurangi

Kekurangan dari budidaya hidroponik adalah:: modal awal relatif mahal, ketersediaan dan perawatan peralatan hidroponik sulit dan membutuhkan keahlian khusus untuk mencampur bahan kimia dan investasi mahal.

Berikut beberapa contoh produk yang ditanam dengan sistem hidroponik, antara lain selada hijau, sayuran hidroponik, selada hidroponik, buncis, pakcoy, mentimun, tomat, cabai, terong dan kangkung. Tingkat konsumsi sayuran di Indonesia adalah bayam, kangkung, kacang panjang, tomat dan terong. Sebagian warga lebih suka mengkonsumsi sayuran kemasan seperti sayur sop/capcay dan asam jawa/lodeh dengan lalapan. Urutan sayuran yang paling banyak dikonsumsi adalah bayam (0,077) pada tahun 2015 dan (0,086) pada tahun 2016 (BPS, 2016).

2.4 Metode teknik aliran dalam (DFT)

Teknik Deep Flow (DFT) merupakan metode hidroponik yang menggunakan air sebagai media untuk memberikan nutrisi pada tanaman dengan memberikan nutrisi berupa kolam. Tanaman ditanam dalam saluran yang diberi makan larutan nutrisi setinggi 4-6 cm secara terus menerus, dimana akar tanaman selalu terendam dalam larutan nutrisi. Larutan nutrisi kembali dikumpulkan di reservoir nutrisi dan kemudian dipompa melalui pipa distribusi ke kolam tanaman (Chadirin, 2007).

Teknik aliran dalam(DFT) harus dieksekusi di kolam persegi panjang dan besar sehingga mudah dipasang dan tidak kehilangan ruang. Pemeliharaan pada sistem DFT lebih mudah dibandingkan sistem hidroponik lainnya yaitu dengan mengganti polystyrene, menguras bak dan mengontrol instalasi irigasi, pompa dan pipa distribusi masing-masing (Gunarto, 1999).dengan



Gambar 3. Metode DFT

Tanaman ditempatkan dalam pot plastik dan ditempatkan persis di lubang yang dibuat di sebelah pipa PVC. Pot plastik dilubangi di bagian bawah dan samping sebagai penyedot nutrisi. Pipa PVC dipasang pada kemiringan 1 inci selama 30-40 untuk memungkinkan nutrisi mengalir. Pasokan nutrisi terjadi ketika larutan dikembalikan ke tangki larutan. (Yayasan Ruaf-asia, 2010).

Keuntungan dari sistem DFT adalah ketersediaan air nutrisi selalu konstan, yang berarti tanaman tidak mengalami kekurangan air jika terjadi pemadaman listrik, karena ada nutrisi di dalam pipa. Dan kelemahan sistem DFT terletak pada penggunaan nutrisi yang lebih boros dan dapat digunakan sebagai tempat berkembang biak nyamuk jika tidak memeriksa atau membersihkan pipa secara teratur (Tjitrosoepomo, 2011).

Dalam penelitian yang ada, studi produktivitas terbatas pada metode hidroponik umum untuk menguji dan memelihara larutan nutrisi dengan sistem desain. Belum banyak penelitian yang dilakukan pada metode DFT hidroponik di Hidroponik Mataram. Penelitian ini membandingkan kinerja pemberian nutrisi dengan jenis tanaman sayuran. Penelitian ini bertujuan

untuk membandingkan pertumbuhan daun dengan metode DFT dalam produktivitas tanaman.

2.5. Teori desain hidroponik dengan metode DFT

Hidroponik DFT (Technique Deep Flow) adalah metode yang dilakukan dengan mengalirkan air secara terus menerus dengan menggunakan pompa ke dalam pipa. Sistem hidroponik DFT merupakan metode budidaya yang menggunakan air sebagai media suplai dan nutrisi. Prinsip pengoperasian teknologi DFT adalah mensirkulasikan larutan nutrisi dan menganginkannya secara terus menerus selama 24 jam dalam sirkuit tertutup. Kelebihan dari sistem DFT adalah penanaman dengan kebutuhan unsur hara yang relatif rendah dan sistem aerasi yang baik dengan ketinggian air sampai dengan 2 cm, disertai dengan rongga udara yang memberikan oksigen ke tanaman yang diangin-anginkan dibantu dengan pompa air. Adanya rongga-rongga udara pada sistem sangat berguna dalam mengurangi resiko air tidak bergerak akibat kekurangan listrik, agar tanaman tidak mudah terpengaruh dan dalam jangka pendek kebutuhan oksigen tetap dapat terpenuhi. Sistem ini merupakan cara bercocok tanam yang mudah dan tidak memerlukan biaya yang besar serta sangat cocok untuk budidaya sayuran (sayuran berdaun). Cara kerja sistem DFT hampir sama dengan sistem NTF, hanya saja sistem DFT akan mengalami tersedak air di dalam pipa agar akar dapat menyerap nutrisi dengan lebih baik. Salah satu keunggulan DFT dibandingkan NTF adalah jika listrik padam sewaktu-waktu tanaman tidak kehabisan air karena masih terdapat genangan air. Selain itu, DFT dapat diselesaikan dengan baik karena memiliki

alur (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). Sistem ini adalah cara bercocok tanam yang mudah dan tidak membutuhkan biaya yang besar, serta sangat cocok untuk menanam sayuran (sayuran berdaun). Cara kerja sistem DFT hampir sama dengan sistem NTF, hanya saja sistem DFT akan mengalami tersedak air di dalam pipa agar akar dapat menyerap nutrisi dengan lebih baik. Salah satu keunggulan DFT dibandingkan NTF adalah jika listrik padam sewaktu-waktu tanaman tidak kehabisan air karena masih terdapat genangan air. Selain itu, DFT dapat terbentuk dengan baik karena ada kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). Sistem ini merupakan cara bercocok tanam yang mudah dan tidak memerlukan biaya yang besar, serta sangat ideal untuk menanam sayuran (sayuran berdaun). Cara kerja sistem DFT hampir sama dengan sistem NTF, hanya saja sistem DFT akan mengalami tersedak air di dalam pipa agar akar dapat menyerap nutrisi dengan lebih baik. Salah satu keunggulan DFT dibandingkan dengan NTF adalah jika listrik padam sewaktu-waktu pembangkit tidak akan habis karena masih terdapat genangan air. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). Cara kerja sistem DFT hampir sama dengan sistem NTF, hanya saja sistem DFT akan mengalami tersedak air di dalam pipa agar akar dapat menyerap nutrisi dengan lebih baik. Salah satu keunggulan DFT

dibandingkan NTF adalah jika listrik padam sewaktu-waktu tanaman tidak kehabisan air karena masih terdapat genangan air. Selain itu, DFT dapat terbentuk dengan baik karena ada kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). Cara kerja sistem DFT hampir sama dengan sistem NFT, hanya saja sistem DFT akan mengalami sesak napas di dalam pipa, sehingga akar menyerap nutrisi lebih maksimal. Salah satu keunggulan DFT dibandingkan NTF adalah jika sewaktu-waktu aliran listrik terputus, pembangkit tidak akan kekurangan air karena masih terdapat genangan air. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Adapun kekurangan, sistem DFT membutuhkan lebih banyak nutrisi daripada sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). sistem DFT membutuhkan lebih banyak nutrisi daripada sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan

nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). sistem DFT membutuhkan lebih banyak nutrisi daripada sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan

nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013). tanaman tidak akan kekurangan air karena masih ada air yang tergenang. Selain itu, DFT dapat ditempatkan dengan baik karena terdapat kebocoran (Sumiati, 2000). Dari segi defisiensi, sistem DFT membutuhkan nutrisi yang lebih banyak dibandingkan sistem NFT (Atus, 2013).

Dalam pembuatan sistem hidroponik DFT tentunya salah satu alat yang diperlukan adalah saluran dalam hal ini pipa masing-masing pipa PCV. Ada berbagai jenis ukuran pipa PVC yang banyak beredar di pasaran, mulai dari 1/2 hingga 10 inci. Pada beberapa penelitian sebelumnya, pipa yang paling sering digunakan adalah pipa PVC 2,5", dan ada juga yang menggunakan pipa 3". Penggunaan pipa pasti akan mempengaruhi kecepatan aliran air, ketersediaan oksigen, volume air tergenang pada pipa PVC pada sistem hidroponik DFT.

Penggunaan jenis ukuran talang mempengaruhi debit air yang akan mengalir ke talang. Laju aliran mempengaruhi sirkulasi dan nutrisi. Jika sirkulasinya baik, maka penyerapan unsurnya juga baik. Kecepatan makan

disebabkan oleh laju aliran yang berbeda. Kecepatan aliran mempengaruhi penyerapan nutrisi. Laju aliran yang memadai akan mendorong penyerapan nutrisi yang optimal dengan fluktuasi suhu rendah. Serapan hara yang baik akan berpengaruh langsung terhadap pertambahan tinggi tanaman, sehingga perlakuan debit aliran yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap variabel tinggi tanaman (Dwi Harjoko, 2009). Penggunaan 2 laju alir masukan (1,5 liter/menit) menghasilkan tinggi tanaman dibandingkan dengan 1 debit masuk (0,75 liter/menit) dengan tinggi selada rata-rata 34,44 cm. laju aliran 1, 5 liter/menit dan 0,75 liter/menit memberikan debit aliran yang sesuai untuk tanaman berdaun untuk menunjang hasil tanaman berdaun (Harjoko, 2009). Selain itu, kemiringan talang juga akan mempengaruhi kecepatan aliran air. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Selain itu kemiringan talang juga akan mempengaruhi kecepatan aliran air. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Selain itu, kemiringan talang juga akan mempengaruhi kecepatan aliran air. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.

Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.

Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Selain itu, kemiringan talang juga akan mempengaruhi kecepatan aliran air. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.

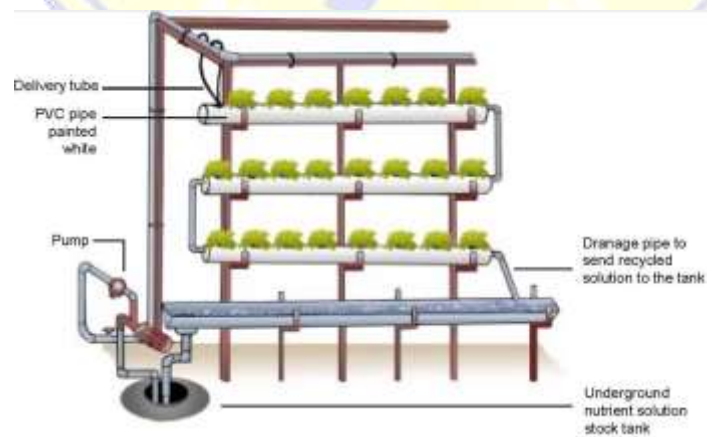
Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.

Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Selain itu, kemiringan talang juga akan mempengaruhi kecepatan aliran air. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman.

Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Selain itu, kemiringan talang juga

akan mempengaruhi kecepatan aliran air. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Selain itu, kemiringan talang juga akan mempengaruhi kecepatan aliran air. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman.

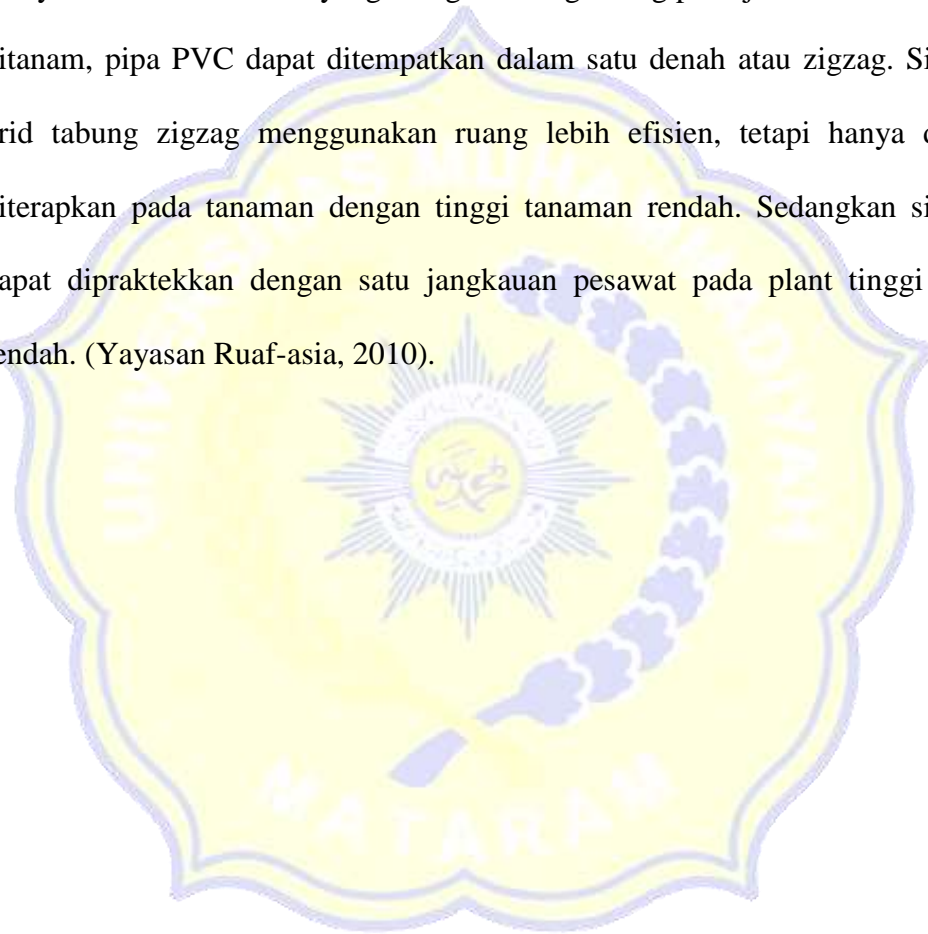
ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman. Menurut Sari (2015), kemiringan pipa pada sistem hidroponik akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Kemiringan dalam hal ini mempengaruhi jumlah daun, lebar daun, tinggi tanaman dan panjang akar dalam hal produksi. Efeknya diberikan hingga 5% dari berat tanaman.



Gambar 4

Sayailustrasi rangkaian sistem zig-zag di DFT (Ruaf-asia Foundation, 2010)

Pada teknik sistem pipa DFT, aliran nutrisi mengalir hingga kedalaman 2-3 cm di dalam pipa PVC berdiameter 10 cm dan tanaman ditempatkan dalam pot plastik agar tanaman menerima nutrisi yang mengalir. Pot plastik berisi bahan seperti arang sebagai batang bawah dan bagian bawah bahan menyentuh larutan nutrisi yang mengalir. Tergantung pada jenis tanaman yang ditanam, pipa PVC dapat ditempatkan dalam satu denah atau zigzag. Sistem grid tabung zigzag menggunakan ruang lebih efisien, tetapi hanya dapat diterapkan pada tanaman dengan tinggi tanaman rendah. Sedangkan sistem dapat dipraktekkan dengan satu jangkauan pesawat pada plant tinggi atau rendah. (Yayasan Ruaf-asia, 2010).



BAB III DESAIN PENELITIAN

3.1 Metode Kajian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan melakukan eksperimen langsung di Green House Universitas Muhammadiyah Mataram

3.2 Desain eksperimental

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan menggunakan berbagai metode, yaitu:

P1 = DFT Food 3 hari sekali dengan 5 ml

P2 = DFT Feed 8 ml setiap 5 hari sekali

P3 = DFT nutrisi setiap 7 hari dengan 11 ml

Setiap perlakuan diulang 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 9 satuan percobaan. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis keragaman (Anova) dan jika ada perlakuan yang berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan Uji Beda Tulus (HR) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 1994) Me

3.3 Tempat dan waktu penelitian

3.3.1. lokasi

Penelitian akan dilakukan di Green House Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.3.2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli 2020.

3.4 Alat dan bahan penelitian

3.4.1. bahan penelitian

bahan apa menggunakan adalah dedaunan, air dan pupuk/nutrisi.

3.4.2. Alat penelitian

Alat yang digunakan adalah Green House, gelas ukur, media tanam, TDS meter, hygrometer, light meter, penggaris, dorongan analisis, tungku dan kamera.

3.5 Pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah pelaksanaan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut:

1. kabledibuat oleh Sistem Hidroponik DFT

SSistem hidroponik DFT terdiri dari 1 unit, masing-masing unit terdiri dari 4 nozzle. Nosel tabung paralon 2,5 ”digunakan untuk unit pertama. Setiap cerat memiliki panjang 200 cm dan dibuat lubang untuk menempatkan tanaman pada jarak 20 cm, sehingga setiap cerat akan memiliki 10 lubang tanam dan jumlah lubang tanam untuk unit hidroponik DFT adalah 40 lubang. Setiap rangkaian/unit hidroponik dilengkapi dengan pompa dan wadah terpisah untuk menyimpan nutrisi.

2. menabur

menaburPembibitan dilakukan pada masing-masing media yang digunakan. Pada media cocopeat terlebih dahulu dicampur dengan air secukupnya hingga inert dalam wadah semai. Buat lubang tanam dengan jarak 2,5 cm, setiap lubang mendapat 1 bibit daun. Setelah itu wadah pembibitan ditutup dengan plastik untuk menjaga kelembaban lingkungan

dan biarkan selama 1-2 hari sampai muncul tunas dan terkena sinar matahari di satu tempat. Bibit yang menggunakan apel batu sama dengan cocoplat. Setelah 7 hari atau setelah munculnya 3 pucuk daun, tanaman dapat dipindahkan ke dalam pot. Penyiraman dilakukan jika perlu dengan semprotan.

3. Memindahkan tanaman

Setelah tanaman berumur 7 hari atau memiliki 3 daun, tanaman dipindahkan ke mesh pot yang dibor di bagian bawah agar media tumbuh menyerap air di mulut hidroponik.

4. Kabel nutrisi

kabelNutrisi untuk tanaman diberikan dua kali. Aplikasi pertama diberikan ketika daun pertama tumbuh dengan setengah dosis larutan AB Mix dicampur dengan air. Hal ini dilakukan untuk menghindari tanaman kurus dan tinggi agar daun lebih cepat tumbuh. Solusi nutrisi kedua disediakan selama transplantasi. Larutan nutrisi siap pakai dibuat dengan mencampurkan infusa A, stok B dan air dengan perbandingan 5 ml : 5 ml : 1 liter sehingga diperoleh EC < 1000 S/cm pada awal pertumbuhan tanaman. Selain itu, larutan EC ditingkatkan setiap minggu sesuai dengan kebutuhan tanaman. Solusinya diisi dengan melihat dan mengamati setiap pagi atau sore hari.

5. Pemeliharaan tanaman

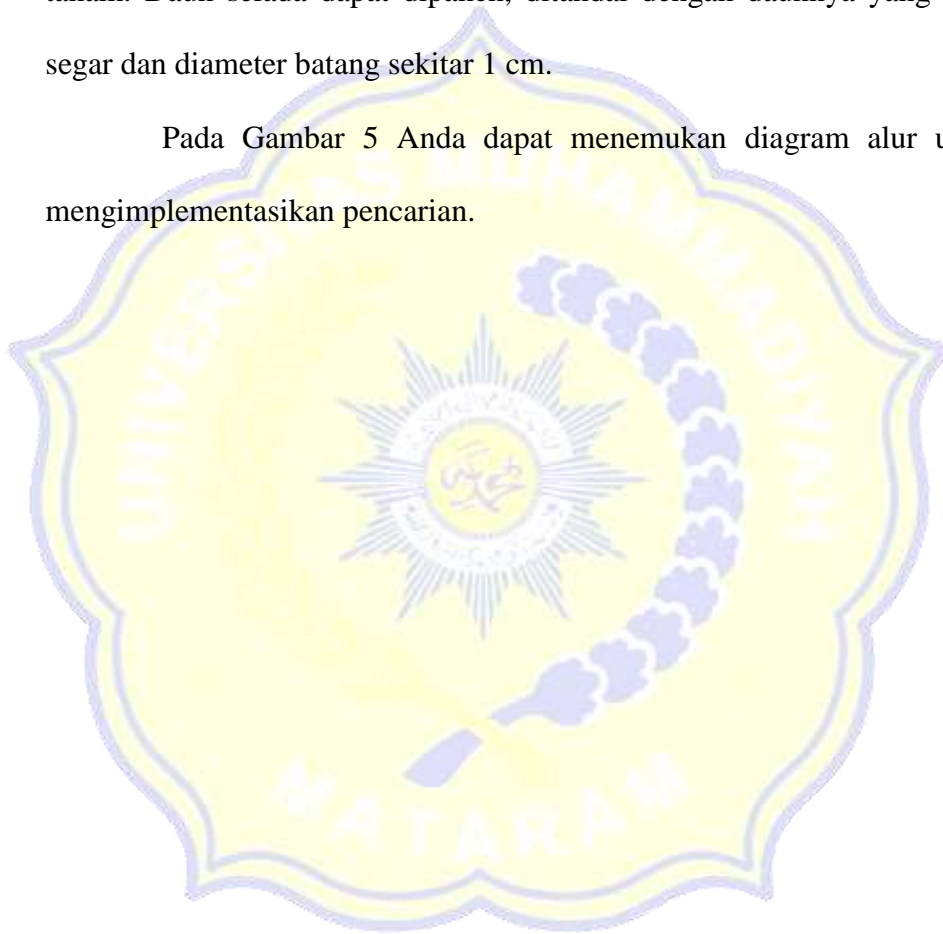
kabelPemeliharaan tanaman dilakukan agar benih yang disemai dalam sistem tumbuh dengan optimal. Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi kegiatan penyulaman, pengendalian EC dan pH, serta

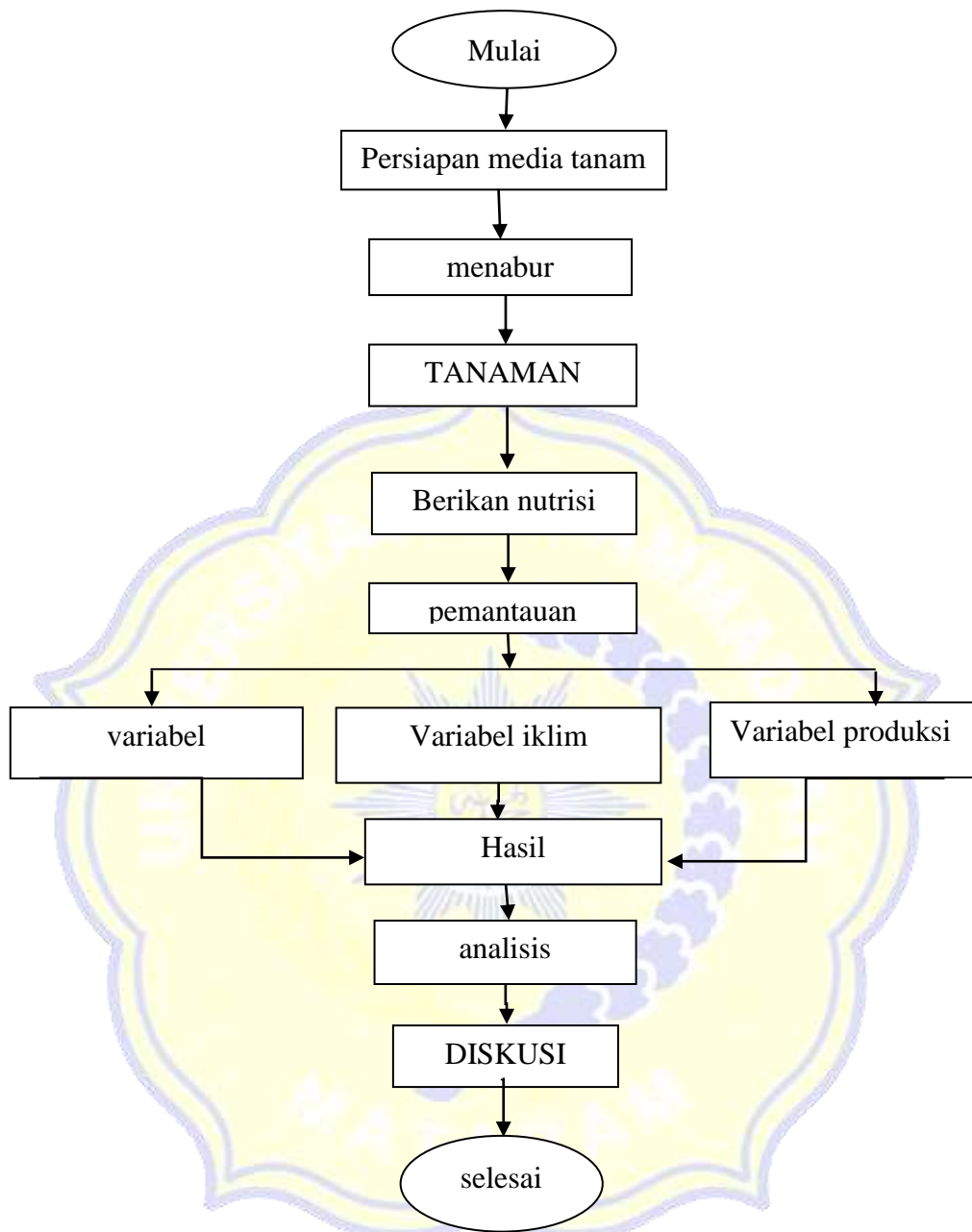
pengendalian hama tanaman (OPT). Pengendalian hama dilakukan secara manual. Jika ada serangan hama pada saat penanaman, hama tersebut dimusnahkan oleh tanaman.

6. Memilih

Tanaman selada dapat dipanen pada umur 40-60 hari setelah tanam. Daun selada dapat dipanen, ditandai dengan daunnya yang hijau segar dan diameter batang sekitar 1 cm.

Pada Gambar 5 Anda dapat menemukan diagram alur untuk mengimplementasikan pencarian.





Gambar 5. Diagram implementasi penelitian

3.6 Parameter dan metode pengukuran variabel

3.6.1 Tinggi tanaman

Data tinggi tanaman diperoleh pada saat tanaman ditanam hingga mencapai stadia vegetatif dengan interval pengukuran maksimum setiap tujuh hari sekali di Green House. setiap Sampel tanaman diamati dari permukaan tanah sampai puncak selada dan dianalisis dengan RAL.

3.6.2 Jumlah daun

Pengukuran jumlah daun dapat dilakukan dengan memantau secara manual setiap sampel tanaman dengan interval tujuh hari dan menganalisisnya dengan RAL.

3.6.3 Aman basah

Berat biji basah ditentukan dengan menimbang akar tanaman. Tanaman ditimbang satu per satu dengan kesetimbangan analitik dan dianalisis dengan RAL.

3.6.4 Pengeringan yang aman

Berat kering ditentukan dengan menimbang akar tanaman yang telah dikeringkan dalam oven selama satu hari (40 jam). Tanaman ditimbang menggunakan kesetimbangan analitik dan dianalisis dengan RAL.

3.6.5 Berat akar basah Berat basah tanaman

Pengukuran dilakukan segera setelah tanaman dipanen, kemudian ditimbang dengan neraca analitik. Pertama-tama pisahkan bagian basah tumpukan dan akar basah, lalu timbang.

3.6.6 Berat akar tanaman kering

Bobot kering tanaman diperoleh setelah tanaman masak pada umur 40 hari selama satu hari (24 jam). Setelah oven, berat kering tanaman diukur menggunakan kesetimbangan analitik.°C

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari observasi dianalisis dengan menggunakan dua pendekatan, yaitu:

1. Pendekatan matematis

Penggunaan pendekatan matematis bertujuan untuk melengkapi model matematika yang dibuat oleh Microsoft Excel.

2. Pendekatan statistik

Pendekatan statistik yang digunakan adalah analisis dengan ANOVA pada taraf signifikansi 5% dan jika ada pengaruh yang nyata antar perlakuan maka pengujian selanjutnya menggunakan metode Honest Honest Difference (HR) pada taraf 5% dengan analisis menggunakan program Microsoft Excel.