

**SKRIPSI**

**RANCANGAN SISTEM IRIGASI HIDROPONIK NFT  
(*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*) PADA TANAMAN PAKCOY  
(*Brassica rapa L.*) DENGAN BERBAGAI KEMIRINGAN  
TALANG**

***THE NFT (NUTRIENT FILM TECHNIQUE) HYDROPONIC  
IRRIGATION SYSTEM DESIGN ON PAKCOY (Brassica rapa L.)  
PLANTS USING VARIOUS GUTTER SLOPES***



**Meilia Trianita  
05021181722018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**MEILIA TRIANITA.** The NFT (*Nutrient Film Technique*) Hydroponic Irrigation System Design On Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Plants Using Various Gutter Slopes (Supervised by **PUSPITAHATI** and **RAHMAD HARI PURNOMO**).

This research aims to design irrigation systems in NFT hydroponic applications with various slopes of gutters against pakcoy plants (*Brassica rapa* L.) This research was conducted in October 2020 to Februari 2021 at Greenhouse, Agricultural Engineering Study Program, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra. This research method uses field observation method. Field observation method was by means of data retrieval through direct observation of the field. The observed parameters were the need for plant water, the uniformity of irrigation water, the uniformity of electrical conductivity, and the uniformity of the thickness of the water flow and the weight of production at the slope of gutters 4%, 6%, and 8%. The result showed that the plant water needs in the initial period of growth was 2.43 mm / day, the middle period of growth was 3.42 mm / day, and the final period of growth was 4.95 mm / day. The highest average value of irrigation water uniformity (outlet discharge) in the three gutter slope treatment is at a gutter slope of 8% of 93.44%. The highest average value of electrical conductivity uniformity in the three slope treatment of gutters was 8% slope of 99.45%. The highest average value of water thickness uniformity in the three guttering treatment was 8% gutter slope of 89.91%. The weight of crop production in the three slope treatment gutters that have the highest weight was at a slope of 8% of 3,184 g with roots and 2,918 g of plants without roots.

**Keywords:** NFT hydroponics, slope gutters, uniformity of irrigation.

## RINGKASAN

**MEILIA TRIANITA.** Rancangan Sistem Irigasi Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Berbagai Kemiringan Talang (Dibimbing oleh **PUSPITAHATI** dan **RAHMAD HARI PURNOMO**)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem irigasi pada aplikasi hidroponik NFT dengan berbagai kemiringan talang terhadap tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 samapai bulan Februari di Rumah Tanaman, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan. Metode penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan. Metode observasi lapangan yaitu dengan cara pengambilan data melalui pengamatan langsung. Parameter yang diamati yaitu kebutuhan air tanaman, keseragaman air irigasi, keseragaman konduktivitas listrik, dan keseragaman ketebalan aliran air serta berat produksi pada kemiringan 4%, 6%, dan 8%. Hasil penelitian didapatkan kebutuhan air tanaman pada periode awal pertumbuhan sebesar 2,43 mm/hari, periode tengah pertumbuhan sebesar 3,42 mm/hari, dan periode akhir pertumbuhan sebesar 4,95 mm/hari. Nilai rata-rata tertinggi keseragaman air irigasi (debit outlet) pada ketiga perlakuan kemiringan talang yaitu pada kemiringan talang 8% sebesar 93,44%. Nilai rata-rata tertinggi keseragaman konduktivitas listrik pada ketiga perlakuan kemiringan talang yaitu kemiringan 8% sebesar 99,45%. Nilai rata-rata tertinggi keseragaman ketebalan air pada ketiga perlakuan kemiringan talang yaitu kemiringan talang 8% sebesar 89,91%. Berat produksi tanaman pada ketiga perlakuan kemiringan talang yang memiliki berat tertinggi yaitu pada kemiringan 8% sebesar 3.184 g dengan akar dan 2.918 g tanaman tanpa akar.

**Kata kunci :** Hidroponik NFT, kemiringan talang, keseragaman irigasi.

## **SKRIPSI**

# **RANCANGAN SISTEM IRIGASI HIDROPONIK NFT (*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*) PADA TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*) DENGAN BERBAGAI KEMIRINGAN TALANG**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Meilia Trianita**  
**05021181722018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RANCANGAN SISTEM IRIGASI HIDROPONIK NFT  
(NUTRIENT FILM TECHNIQUE) PADA TANAMAN PAKCOY  
(*Brassica rapa L.*) DENGAN BERBAGAI KEMIRINGAN TALANG**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

**Oleh:**  
**Meilia Trianita**  
**05021181722018**

**Indralaya, Juli 2021**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Puspitahati, S.TP.,M.P**  
**NIP. 197908152002122001**

  
**Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si**  
**NIP. 195608311985031004**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Pertanian**


  
**Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
**NIP. 1964122919990011001**

Tanggal pengesahan proposal : 23 Februari 2021

Skripsi dengan Judul “Rancangan Sistem Irigasi Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Berbagai Kemiringan Talang” oleh Meilia Trianita telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Juni 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


1. Dr. Puspitahati, S.TP., M.P  
NIP. 197908152002122001

Ketua (..........)

2. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si  
NIP. 195608311985031004

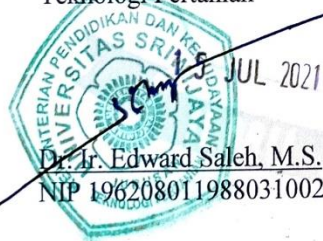
Sekretaris (..........)

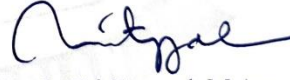
3. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr  
NIP. 196210291988031003

Anggota (..........)

Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Indralaya, Juli 2021  
Koordinator Program Studi  
Teknik Pertanian



  
Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.  
NIP 196210291988031003

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Meilia Trianita  
NIM : 05021181722018  
Judul : Rancangan Sistem Irigasi Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Dengan Berbagai Kemiringan Talang

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikia Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2021



(Meilia Trianita)

## RIWAYAT HIDUP

**MEILIA TRIANITA** dilahirkan di Palembang pada hari Kamis, 20 Mei 1999 dari pasangan Bapak M. Taufik dan Ibu Asmawati. Penulis merupakan anak ketiga dan memiliki 2 orang kakak yaitu Novriansyah Perdana Putra dan Yanuar Diputra, serta satu orang adik Meilinda Urbanita.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis meliputi pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 135 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 11 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2014, penulis melanjutkan Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 13 Palembang dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Sejak Tahun 2017 penulis tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui Jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Penulis Aktif dalam organisasi kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) periode 2018-2019 dan Badan Wakaf Pengkajian Islam (BWPI) periode tahun 2019-2020.

Penulis Telah melakukan Praktik Lapangan di Palembang pada tahun 2020 degan berbudidaya tanaman kale menggunakan hidroponik *Dutch Bucket*. Judul Praktik Lapangan yang dilaksanakan penulis adalah “Hidroponik *Dutch Bucket* untuk Tanaman Kale” yang dibimbing oleh Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.

Penulis juga telah melaksanakan Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) di Desa Pelabuhan Dalam, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan dengan tema kegiatan “Aplikasi Ilmu Teknik Pertanian untuk Meningkatkan Daya Saing Pertanian di Desa Pelabuhan Dalam, Kecamatan Pemulutan, Kabupaten Ogan Iiir” yang dibimbing oleh Bapak Dr.Ir. Edward Saleh., M.S. sebagai Dewan Pembimbing Lapangan (DPL).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT, karena rahmad, ridho, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancangan Sistem Irigasi Hidroponik NFT pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Berbagai Kemiringan Talang”.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., MP. selaku pembimbing pertama dan Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, serta motivasi dalam penulisan skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan moril maupun materil selama menempuh pendidikan. Ucapan terimakasih pula kepada teman-teman seperjuangan, dan semua pihak yang rela membantu dan meluangkan waktunya demi terselesaikannya skripsi ini.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP). semoga skripsi ini dapat menjadi referensi bacaan yang bermanfaat untuk semua kalangan terutama Mahasiswa teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari masih banyak terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam penulisan skripsi ini, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan sara yang membangun dari pembaca agar tidak terjadi kekeliruan yang selama pada penelitian dan penulisan skripsi selanjutnya.

Indralaya, Juli 2021

Meilia Trianita

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan ridho dan rahmat-Nya, serta orang-orang yang berdedikasi selama masa perkuliahan penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Pembimbing Akademik, yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Yth. Bapak Hermanto, S. TP, M.Si. Selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian dan sebagai dosen penguji saya saat sidang skripsi, yang telah memberikan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., MP. Selaku pembimbing pertama dan Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini dan telah mengajarkan banyak pengetahuan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
6. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membimbing, mendidik, dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak John dan Mba Desi terima kasih atas segala informasi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
8. Kedua orang tua yang tercinta yaitu Bapak Taufik dan Ibu Asmawati yang telah memberikan doa, semangat dan tak berhenti menasihati serta memberikan

dukungan motivasi secara spiritual , moril, dan material kepada penulis hingga dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)

9. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih banyak kepada kaksok (Novriansyah Perdana P) dan kaccik (Yanuar Diputra) serta adikku tercinta Meilinda Urbanita yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi sampai di nyanyikan lagu tentang skripsian yang membuatku terngiang-ngiang terus.
10. Terimakasih kepada Roomate sekaligus sisterku yaitu Rani Wiastian yang selalu pengertian dengan penulis, selalu memberikan dukungan dan motivasinya serta menampung semua keluh kesah penulis. Terimakasih telah membawakan makanan di hari senin dikala penulis tidak pulang kerumah.
11. Terimakasih kepada sobatku Ari Wibowo yang selalu setia menampung keluh kesah, yang dapat meluruskan fikiran penulis di kala lelah dan yang mau direpotkan. Terimakasih karena telah banyak membantu penulis pada saat penelitian dan selalu memberikan dukungan dan motivasinya.
12. Terimakasih kepada rekan dan partner perjuangan skripsi dan parktik lapangan yaitu Rindy Andini yang telah bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Tangis, tawa, suka dan duka yang kita alami semua akan menjadi pengalaman dan cerita yang sangat berharga bagi penulis dan akan selalu terkenang.
13. Terimakasih juga ditujukan kepada Lestari Sumaja Putri yang menjadi partner satu PA dan satu Pembimbing Skripsi telah memberikan motivasi dan semangat selama ini dan terimakasih kepada Kurnia Hasna Farah juga sebagai partner skripsian hidroponik yang telah banyak membersamai dan membantu serta memberikan semangat kepada penulis
14. Terimakasih kepada prenku Monica Seliana, yang selalu so sweet kepada penulis dan telah banyak memberikan cerita yang luar biasa serta selalu memberikan dukungan serta motivasi.
15. Terimakasih kepada Ronaldo, Kepin, Rizu, Wahyu, Joshua, Koyong Hamka, Ari, Wildan, Lizbeth, Lestari, Kurnia, Melda, Hani, Masnya Rindy, Sela, Budi,

Farid, Fandri, dan Pandu yang telah banyak membantu penulis selama penelitian. Tanpa kalian apalah daya diri ini.

16. Sahabat kost seperjuangan mulai dari menginjakkan kaki di Indralaya : Neta, Siti, Madina, Rani, dan Rose, Terima kasih telah memberikan semangat, berbagi suka duka, canda dan tawa selama di kost pakde.
17. Seluruh sahabat-sahabat kelas Teknik Pertanian 2017 Prodi Teknik Pertanian, yang telah penulis anggap sebagai saudara sendiri. Terima kasih atas semangat, motivasi, saran dan bantuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya.
18. Seluruh mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2016, 2017, 2018, 2019, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Indralaya, Juli 2021

Meilia Trianita

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Gambaran Umum Tanaman Pakcoy .....	3
2.2. Teknik Budidaya Hidroponik.....	4
2.3. Sistem Hidroponik NFT .....	5
2.4. Nutrisi Tanaman Hidroponik NFT .....	6
2.5. Media Tanam Hidroponik NFT .....	8
2.6. Kebutuhan Air Tanaman Teoritis .....	9
2.7. Irigasi.....	9
2.7.1. Keseragaman Air Irigasi ( <i>Uniformity Of Water Application</i> ) .....	11
2.8. Konduktivitas Listrik (EC) Larutan Nutrisi.....	11
2.8.1. Keseragaman Konduktivitas Listrik .....	12
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN .....	13
3.1. Waktu dan Tempat .....	13
3.2. Alat dan Bahan .....	13
3.3. Metode Pelaksanaan .....	13
3.4. Pendekatan Rancangan.....	13
3.4.1. Rancangan Fungsional .....	13
3.4.2 Rancangan Struktural .....	14
3.5. Prosedur Penelitian.....	14
3.5.1. Pembuatan Kosntruksi Hidroponik NFT.....	14

3.5.2. Pelaksanaan Pesemaian dan Pindah Tanam .....	14
3.5.3. Pelaksanaan Penelitian .....	15
3.6. Parameter Penelitian.....	15
3.6.1. Kebutuhan Air Tanaman Teoritis.....	15
3.6.2. Perhitungan Kinerja Teknis Hidroponik NFT.....	15
3.6.2.1 Keseragaman Air Irigasi (Debit Outlet).....	15
3.6.2.2 Keseragaman Konduktivitas Listrik.....	16
3.6.2.3 Keseragaman Ketebalan Aliran Air .....	16
3.6.3. Produksi Tanaman Pakcoy .....	17
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1. Kebutuhan Air Tanaman Teoritis.....	18
4.2. Keseragaman Air Irigasi (Debit Outlet).....	19
4.3. Keseragaman Konduktivitas Listrik.....	21
4.4. Keseragaman Ketebalan Aliran Air .....	24
4.5. Produksi Tanaman Pakcoy .....	26
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>29</b>
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.1. Kebutuhan air tanaman teoritis/evapotranspirasi (ETc) .....	19
Gambar 4.2. Keseragaman air irigasi (debit outlet) pada setiap minggu usia tanaman .....	20
Gambar 4.3. Keseragaman konduktivitas listrik .....	22
Gambar 4.4. Keseragaman ketebalan aliran air pada inlet.....	24
Gambar 4.5. Keseragaman ketebalan aliran air pada outlet.....	24
Gambar 4.6. Berat total tanaman dengan akar .....	26
Gambar 4.7. Berat total tanaman tanpa akar .....	26

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Nilai Evapotranspirasi pada setiap periode .....	18
Tabel 4.2. Nilai keseragaman air irigasi (debit outlet).....	19
Tabel 4.3. Nilai keseragaman konduktivitas listrik .....	22
Tabel 4.4. Nilai keseragaman ketebalan aliran air pada inlet .....	25
Tabel 4.5. Nilai keseragaman ketebalan aliran air pada outlet .....	25
Tabel 4.6. Berat total tanaman dengan akar .....	27
Tabel 4.7. Berat total tanaman tanpa akar .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Diagram alir penelitian .....	36
Lampiran 2. Rancangan hidroponik NFT .....	37
Lampiran 3. Tampak samping hidroponik NFT .....	38
Lampiran 4. Gambar tampak atas hidroponik NFT .....	39
Lampiran 5. Persentase jam siang Lintang .....	40
Lampiran 6. Data suhu harian .....	41
Lampiran 7. Data RH .....	42
Lampiran 8. Perhitungan persentase jam siang Lintang Selatan.....	43
Lampiran 9. Perhitungan kebutuhan air tanaman teoritis .....	44
Lampiran 10. Data keseragaman debit outlet.....	46
Lampiran 11. Perhitungan keseragaman debit outlet.....	47
Lampiran 12. Data pH larutan.....	49
Lampiran 13. Data nilai dan keseragaman EC.....	50
Lampiran 14. Contoh perhitungan keseragaman konduktivitas listrik .....	53
Lampiran 15. Data dan nilai ketebalan aliran air pada inlet .....	55
Lampiran 16. Data dan nilai ketebalan aliran air pada outlet .....	58
Lampiran 17. Contoh perhitungan keseragaman ketebalan aliran air.....	61
Lampiran 18. Data produksi tanaman .....	63
Lampiran 19. Dokumentasi peneltian .....	64

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan industri semakin maju dan pesat. Hal ini menyebabkan alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi daerah perindustrian. Akibatnya, penyediaan lahan pertanian mengalami kendala terhadap kegiatan budidaya pertanian karena lahan pertanian yang semakin sempit. Kondisi lahan pertanian yang semakin sempit, pemenuhan kebutuhan pangan juga meningkat, dapat mendorong sektor pertanian untuk mengatasi kendala tersebut dengan penerapan pertanian pada yang lahan sempit. Berkaitan hal tersebut, kegiatan produksi tanaman pangan di Indonesia hingga pada saat ini sudah mulai berkembang karena telah banyak menggunakan teknologi budidaya yang berhasil diadopsi dari negara maju, yaitu penerapan sistem budidaya tanaman dengan sistem hidroponik. Hidroponik adalah sistem budidaya tanpa menggunakan media tanah, namun menggunakan air sebagai media tanamannya (Astuti *et al.*, 2016).

Salah satu teknik hidroponik yang banyak digunakan untuk produksi tanaman pangan adalah *Nutrient Film Technique* (NFT). Dalam sistem ini, akar tanaman ditempatkan pada lapisan hara yang dangkal, tersirkulasi selama 24 jam secara terus menerus dan telah mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Penerapan hidroponik NFT ini, kemungkinan terjadinya kelebihan air harus dipertimbangkan karena akan mengurangi jumlah oksigen. Oleh sebab itu maka lapisan nutrisi dalam sistem NFT dibuat sedemikian rupa memiliki ketebalan larutan maksimum 3 mm sehingga kebutuhan air nutrisi dan oksigen dapat terpenuhi (Purbajanti *et al.*, 2017).

Distribusi larutan nutrisi pada hidroponik NFT dipengaruhi oleh kemiringan talang. Kemiringan talang berpengaruh terhadap cepat lambatnya aliran nutrisi yang mengalir sehingga berpengaruh terhadap cepat lambatnya penyerapan nutrisi oleh akar. Hal ini berpengaruh tebal tipisnya lapisan nutrisi, yaitu jika terlalu tipis akan menyebabkan sulitnya nutrisi oleh akar dan jika terlalu tebal akan mengakibatkan sulitnya tanaman dalam respirasi (Asmana *et al.*, 2017).

Adapun hal yang perlu diperhatikan dalam berbudidaya tanaman dengan cara hidroponik diantaranya kualitas air, debit aliran air, kemiringan talang, larutan nutrisi, nilai EC (*Electrical Conductivity*), pH larutan nutrisi, media tanam, dan lain sebagainya. Aspek terpenting yang perlu diperhatikan dalam teknologi hidroponik adalah pengelolaan larutan nutrisi yang berkaitan dengan nilai EC (*Electrical Conductivity*) dan pH (Binaraesa *et al.*, 2016). Budidaya tanaman secara hidroponik perlu difokuskan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, umur tanaman, dan kondisi lingkungan untuk mendapat hasil tanaman yang optimum.

Pada umumnya hidroponik NFT menggunakan talang khusus berbentuk trapesium. Pada beberapa negara maju sudah diproduksi secara massal dan disediakan oleh beberapa perusahaan *supplier greenhouse*, namun di Indonesia cukup sulit mendapatkan talang standar khusus hidroponik NFT dan harganya juga relatif mahal. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan talang air yang dimodifikasi seperti talang khusus hidroponik NFT. Pemilihan talang air ini dikarenakan bagian dasar permukaannya datar seperti talang khusus hidroponik NFT. Bagian dasar permukaan yang datar membuat akar lebih leluasa untuk menyebar sehingga penyerapan nutrisi bisa lebih maksimal. Dengan adanya penelitian ini maka dapat dirancang sistem irigasi hidroponik NFT dengan berbagai kemiringan talang untuk mendapatkan hasil tanaman yang optimal dan seragam.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari aplikasi sistem hidroponik NFT pada penelitian ini adalah untuk merancang sistem irigasi dan menganalisis aplikasi hidroponik NFT dengan berbagai kemiringan talang terhadap tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)

## DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, S.A., Setyono, dan Nurkhotimah., 2011. Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Tanaman Pak Choy pada Berbagai Nilai *Electrical Conductivity* Larutan Hidroponik. *Jurnal Pertanian*, 2(1): 70-80.
- Aksa, M., Jamaluddin, P., dan subariyanto., 2016. Rekayasa Media Tanam pada Sistem Penanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(1): 163-168.
- Asmana, M.S., Abdullah, S.H., dan Dwi, P.G.M., 2017. Analisis Keseragaman Aspek Fertigasi Pada Desain Sistem Hidroponik NFT Dengan Perlakuan Kemiringan Talang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 5(1): 303-315.
- Astuti, F., Asngad, S.S., Asngad, A., 2016. *Efektivitas Air Cucian Beras Dan Ekstrak Daun Kelor Untuk Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) Dengan Teknik Hidroponik*. Publikasi Ilmiah Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bahzar, M.H., dan Santosa, M., 2018. Pengaruh Nutrisi dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L. Var. Chinensis*) dengan sistem hidroponik Sumbu. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(7): 1273-1281.
- Binaraesa, N. P., Sultan, S. M., dan Ahmad, A. M., 2016. Nilai EC (*Electro Conductivity*) Berdasarkan Umur Tanaman Selada Daun Hijau (*Lactuca sativa L.*) Dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film System*). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 4(1): 65-74.
- Chandra, C.L., Yamika, W.S.D., dan Soelistyono, R., 2020. Pengaruh Debit Aliran Nutrisi dan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleraceae var. acephala*) pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(1): 8-15.
- FAO., 1973. *Crop Water Requirements*. Rome: FAO Of The United Nations.
- Febrianti, A.F., Fajriani, S., dan Suryanto, A., 2019. Pengaruh Umur Pindah Tanam bibit pada Dua Sistem Hidroponik Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa L.*) *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(8): 1443-1450.

- Frasetya, B., Taofik, A., dan Firdaus, R.K., 2018. Evaluasi Variasi Nilai Electrical Conductivity Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Sistem NFT. *Jurnal Agro*, 5(2): 95-102.
- Ginting, M., 2014. *Rekayasa Irigasi Teori dan Perencanaan*. USU press. Medan.
- Handayani, Y., 2011. *Uji Kemiringan Talang Sistem Fertigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Hanum, C., 2008. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid 3 untuk SMK*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Haryanto, W., Suhartini, dan Rahayu., 2007. *Teknik Penanaman Sawi dan Selada Secara Hidroponik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Herwibowo, K., dan Budiana, N. S., 2014. *Hidoponik Sayuran untuk Hobi dan Bisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta Timur.
- Keller, J., dan Bleisner, R.D., 1990. *Sprinkler and Trickle Irrigation*. AVI Publishing Company.Inc. Westport Connecticut.
- Kridhianto, R., 2016. *Pengaruh Macam Media Tanam dan Kemiringan Talang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah (Amarantus tricolor L.) pada Sistem Hidroponik NFT*. Skripsi. Fakultas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Lailiyah, W.N., dan Luthfiyah, S., 2020. Uji Konsentrasi EC (*Electro Conductivity*) dan Tingkat Naungan pada Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) pada *Greenhouse* Paranet. *Jurnal Tropicrops*, 3(2): 8-14.
- Marlina., I., Triyono S., dan Tusi, A., 2015. Pengaruh Media Tanam Granul dari Tanah Liat Terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 2(4): 143-150.
- Maulido, R.N., Tobing, O.L., dan Adimiharja, S.A., 2016. Pengaruh Kemiringan Pipa Pada Hidroponik Sistem NFT Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agronida*, 2(2): 62-68.

- Mushafi, M.M., 2016. *Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Sawi (Brassica Juncea) Akibat Konsentrasi Nutrisi AB Mix Yang Berbeda Pada Hidroponik Sistem Wick*. Skripsi. Universitas Jember.
- Nainggolan, F.S., 2018. *Rancangan Sistem Irigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) pada Budidaya Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)*. skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Perwtasari, B., Tripatmasari, M., dan Wasonowati., 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) Dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor*, 5(1): 14-25.
- Purbajanti, E. D., Slamet, W., dan Kusmiyati, F., 2017. *Hydroponic Bertanam Tanpa Tanah*. EF Press Digimedia. Semarang.
- Qoyulbi, I., 2014. Pengaruh Debit Air dan Pemberian Jenis Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung pada Sistem Irigasi Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*). *Jurnal Berkala Ilmiah Teknologi Pertanian*, 1(1): 1-5.
- Rachmad, N., 2009. *Irigasi dan Tata Guna Lahan*. Gramedia. Jakarta.
- Roida, I.S., 2004 Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Hidroponik. *Jurnal Universita Tulungagung Bonorowo*, 1(4): 43-50.
- Said, A., 2007. *Budidaya Mentimun dan Tanaman Sayuran Secara Hidroponik*. Azka Press. Jakarta.
- Sapei, A., 2003. *Keseragaman dan Efisiensi Irigasi Sprinkle dan Drip*. Pelatihan Aplikasi Irigasi Sprinkle dan Drip. Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarido, L., dan Junia., 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Jurnal Agrifor*, 16(1): 65-74.
- Saroh, M., Syawaluddin., dan Harahap, I.S., 2016. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Larutan AB Mix dengan Konsentrasi berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Agrohita*, 1(1): 38-53.

- Sari, K.R., Hadie, J., dan Nisa, C., 2016. Pengaruh Media Tanam Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Seledri dengan Sistem Tanam Hidroponik NFT. *Jurnal Daun*, 3(1): 7-14.
- Satya, T.M., Tejaningurm, A., dan Hanifah., 2017. Manajemen Usaha Budidaya Hidroponik. *Jurnal Dharma Bhakti Ekuitas*, 1(2): 53-57.
- Sesanti, R.N., dan Sismanto., 2016. Pertumbuhan Hasil Pakchoi (*Brassica rapa L.*) pada Dua Sistem Hidroponik dan Empat Jenis Nutrisi. *Jurnal Kelitbangan*, 4(1): 1-9.
- Sibarani, S.M., 2005. *Analisis Sistem Irigasi Hiroponik NFT (Nutrient Film Technique) pada Budidaya Tanaman Selada (Lactuca sativa var. crispa L.)* skripsi. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Sumatera Utara.
- Simbolon, D. R., 2011. *Uji Kemiringan Talang Sistem Fertigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) Pada Budidaya Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)*. skripsi. Program Studi Keteknikan Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Suprayogi, S., dan Suprihati., 2021. Pengaruh Kemiringan Talang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(1): 96-103.
- Susila, A.D., 2013. *Sistem Hidroponik*. Departemen Agronomi dan Kortikultura. Fakultas Pertanian. Modul. Bogor. IPB.
- Sutiyoso, Y., 2004. *Hidroponik ala Yos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Triana, A.N., Faozi, K., dan Begananda., 2020. Pengaruh Kemiringan Pipa terhadap Perumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Pada Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Tecnique*). *Jurnal Agrivet*, 26(2): 25-33.
- Vidianto, D.Z., Fatimah, S., dan Wasonowati, C., 2012. Penerapan Panjang Talang dan Jarak Tanam dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) pada Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae var. alboglabra*). *Jurnal Agrovigor*, 6(2): 128-135.

- Vivonda, T., Armaini., dan Yoseva S., 2016. Optimalisasi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Melalui Aplikasi Beberapa Dosis Pupuk Bokashi. *Jurnal JOM Faperta*, 3(2): 1-11.
- Wibowo, S., dan Asriyanti, A., 2013. Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3): 159-167.
- Yama, D.I., dan Kartiko, H., 2020. Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Beberapa Konsentrasi AB MIX dengan Sistem Wick. *Jurnal Teknologi*, 12(1): 21-31.