

**SKRIPSI**

**UJI KINERJA HIDROPONIK SISTEM NFT (*NUTRIENT FILM  
TECHNIQUE*) TERHADAP TANAMAN SAWI CAISIM  
(*BRASSICA JUNCEA L.*)**

***HYDROPONIC NFT (NUTRIENT FILM TECHNIQUE) SYSTEM  
PERFORMANCE TEST ON CAISIM (BRASSICA JUNCEA L.)  
MUSTARD PLANTS***



**Muhammad Priyatama Haibir  
05021381722089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**MUHAMMAD PRIYATAMA HAIBIR.** Hydroponic NFT (*Nutrient Film Technique*) System Performance Test On Mustard Plants (*Brassica Juncea* L.). (Supervised by **HILDA AGUSTINA**).

This study aims to measure the concentration of AB Mix and the performance of the NFT hydroponic system on *Brassica Juncea* L. cultivation. This research was carried out from October 2022 to December 2022 at the Plant House of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Palembang, South Sumatra. The method used in this study was a Randomized Block Factorial Design with two treatment factors, namely water flow rate (Q) and nutrient solution concentration (N), which consisted of three treatments and three replications. The research parameters were plant height, number of leaves, plant fresh weight, plant dry weight and plant productivity. The results of this study indicated that the water flow rate and nutrient solution concentration significantly affected plant height, number of leaves, plant fresh weight and plant productivity. The highest *Brassica Juncea* L. plant height were in the Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub> treatment, namely 36.16 cm, while the lowest *Brassica Juncea* L. plant height were in the Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub> treatment, namely 24.44 cm. The highest number of *Brassica Juncea* L. leaves were in the Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> treatment is 14 leaves, while the lowest number of *Brassica Juncea* L. leaves were in the Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub> treatment is 10 leaves. The highest fresh weight of *Brassica Juncea* L. plants were in the Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> treatment, namely 38.6 grams, while the lowest fresh weight of *Brassica Juncea* L. plants were in the Q<sub>3</sub>T<sub>1</sub> treatment, namely 9.3 grams. The highest productivity of *Brassica Juncea* L. plants were in treatment Q<sub>2</sub>, namely 0.58 kg/m<sup>3</sup>, while the productivity of *Brassica Juncea* L. plants were the lowest in treatment Q<sub>3</sub>, namely 0.21 kg/m<sup>3</sup>.

**Keywords :** *Water Flow Rate, Nutrient Solution Concentration, Brassica Juncea* L., *NFT*.

## RINGKASAN

**MUHAMMAD PRIYATAMA HAIBIR.** Uji Kinerja Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) Terhadap Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*). (Dibimbing oleh **HILDA AGUSTINA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur konsentrasi AB Mix dan kinerja sistem hidroponik NFT pada budidaya tanaman caisim (*Brassica Juncea L.*) Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 sampai dengan Desember 2022 di Rumah Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan yaitu debit aliran air (Q) dan konsentrasi larutan nutrisi (N) yang terdiri dari tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Parameter penelitian yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman dan produktivitas tanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa debit aliran air dan konsentrasi larutan nutrisi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman dan produktivitas tanaman. Tinggi tanaman caisim yang tertinggi pada perlakuan Q<sub>2</sub>T<sub>1</sub> yaitu 36,16 cm, sedangkan tinggi tanaman caisim yang terendah pada perlakuan Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub> yaitu 24,44 cm. Jumlah daun tanaman caisim yang terbanyak pada perlakuan Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> yaitu 14 helai, sedangkan jumlah daun tanaman caisim yang paling sedikit pada perlakuan Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub> yaitu 10 helai. Berat segar tanaman caisim yang tertinggi pada perlakuan Q<sub>2</sub>T<sub>2</sub> yaitu 38,6 gram, sedangkan berat segar tanaman caisim yang terendah pada perlakuan Q<sub>3</sub>T<sub>1</sub> yaitu 9,3 gram. Produktivitas tanaman caisim yang terbesar pada perlakuan Q<sub>2</sub> yaitu 0,58 kg/m<sup>3</sup>, sedangkan produktivitas tanaman caisim yang terendah pada perlakuan Q<sub>3</sub> yaitu 0,21 kg/m<sup>3</sup>.

**Kata Kunci :** Debit Aliran Air, Konsentrasi Nutrisi, Caisim, NFT.

**SKRIPSI**

**UJI KINERJA HIDROPONIK SISTEM NFT (*NUTRIENT FILM  
TECHNIQUE*) TERHADAP TANAMAN SAWI CAISIM  
(*BRASSICA JUNCEA L.*)**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Muhammad Priyatama Haibir**  
**05021381722089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**UJI KINERJA HIDROPONIK SISTEM NFT (*NUTRIENT FILM***  
***TECHNIQUE*) TERHADAP TANAMAN SAWI CAISIM**  
**(*BRASSICA JUNCEA L.*)**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

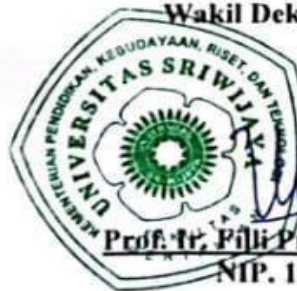
**Muhammad Priyatama Haibir**  
**05021381722089**

**Indralaya, April 2023**  
**Pembimbing**



**Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.**  
**NIP. 197708252002121001**

**Mengetahui,**  
**Wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian**



**Prof. Ir. Pili Pratama, M.Sc., (Hons), Ph.D.**  
**NIP. 196606301992032002**

Universitas Sriwijaya

Skripsi dengan judul "Uji Kinerja Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) Terhadap Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*)" oleh Muhammad Priyatama Haibir telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Oktober 2022 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si.  
NIP. 197708252002121001

Pembimbing



2. Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si.  
NIP. 198912042019031005



Penguji



Indralaya, April 2023


Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

11 APR 2023



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian



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

Universitas Sriwijaya

## PERNYATAAN INTERGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamamad Priyatama Haibir

NIM : 05021381722089

Judul : Uji Kinerja Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*)  
Terhadap Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pemimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak menerima paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, April 2023



Muhammad Priyatama Haibir

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Baturaja pada tanggal 20 September 1999. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Orang tua penulis bernama Lamin Haibir dan Roihanati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2011 di SD Negeri 08 OKU. Sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2014 di SMP Negeri 01 OKU dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2017 di SMA Negeri 01 OKU. Semasa SMA, penulis juga aktif sebagai anggota Pramuka dan dibidang Olahraga.

Sejak bulan Agustus 2017 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM). Saat ini penulis merupakan anggota aktif Ikatan Keluarga Mahasiswa Baturaja (IKMB), anggota aktif Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya. Penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Reguler di Desa Menanti Selatan, Kecamatan Kelekar, Sumatera Selatan.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran dan pengarahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang begitu banyak serta ridhonya sehingga penulis diberi kesehatan serta kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan semangat, doa serta dukungan baik moral maupun material selama perkuliahan.
3. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
4. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu, bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekertaris Jurusan Teknologi Pertanian dan juga selaku Dosen Pemimbing Skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya memberikan motivasi, dukungan baik moral maupun material, nasehat, arahan dan memberikan saran serta masukan kepada penulis.
6. Yth. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian yang telah memberikan arahan, nasehat kepada penulis selama menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
7. Yth. Bapak Ir. KH. Iskandar, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu selama proses perkuliahan. Terimakasih bapak karena sudah sabar menghadapi sifat dan kelakuan penulis selama ini.
8. Yth. Bapak Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si. selaku Dosen Penguji Skripsi karena telah bersedia menjadi penguji skripsi penulis. Terima kasih telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan untuk

perbaiki skripsi penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

9. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, mengajarkan ilmu pengetahuan tentang teknologi pertanian.
10. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuannya di urusan administrasi.
11. Terima kasih kepada Wahyu, Joshua, Rindy, Fatur, Daffa yang telah memberikan semangat dan menjadi tempat bertanya ketika penulis sedang kebingungan.
12. Terima kasih kepada kak Kardi yang telah membantu dalam pembuatan instalasi dan saat melaksanakan penelitian.
13. Terima kasih kepada teman-teman Teknik Pertanian angkatan 2017 yang selalu menemani penulis dari semester satu hingga menyelesaikan perkuliahan ini.
14. Terima kasih kepada teman-teman kontrakan Febri, Arya, Qodri, Faiz, Rendy, Fadly dan Figo yang telah menemani selama lebih dari satu tahun.
15. Terima kasih kepada kakak obdik angkatan 2015, angkatan 2016, angkatan 2018, angkatan 2019 dan angkatan 2020 yang telah membantu selama proses perkuliahan.
16. Terimakasih kepada Pijai, Yan, Edo, Kak Arr, Gress dan Nisa selaku teman KKN Menanti Selatan yang telah membantu selama kegiatan KKN berlangsung.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas ke hadirat Allah SWT. yang mana berkat rahmat dan Ridho serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul penelitian “Uji Kinerja Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) Terhadap Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*)”.

Skripsi ini merupakan syarat menyelesaikan jenjang S1 di Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, yang bertujuan agar penulis mengetahui uji kinerja hidroponik sistem NFT dan mengukur konsentrasi nutrisi AB Mix pada budidaya tanaman sawi caisim.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya memberikan pengarahan, motivasi, serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, sahabat yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan, maka dari itu penulis mengharapkan pembaca dapat menerima manfaat dan mengoreksi kekurangan dalam penulisan maupun ilmu yang terdapat pada skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Indralaya, April 2023

Muhammad Priyatama Haibir

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Sawi Caisim .....	4
2.2. Syarat Tumbuh Sawi Caisim .....	5
2.3. Hidroponik .....	5
2.4. NFT ( <i>Nutrient Film Technique</i> ).....	6
2.5. Kemiringan Talang .....	7
2.6. Larutan Nutrisi AB Mix.....	8
2.7. Debit Aliran .....	9
2.8. Evapotranspirasi.....	9
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Prosedur Penelitian .....	11
3.4.1. Persiapan Instalasi Hidroponik NFT .....	12
3.4.2. Persemaian dan Pindah Tanam .....	12
3.4.3. Pengambilan Data .....	12
3.4.4. Pertumbuhan Tanaman yang Diamati .....	13
3.4.5. Panen (27 Hari Setelah Tanam) .....	13
3.5. Parameter Penelitian .....	13
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm).....	14

3.5.2. Jumlah Daun (helai) .....	14
3.5.3. Berat Segar Tanaman (g) .....	14
3.5.4. Berat Kering Tanaman (g) .....	14
3.5.5. Produktivitas Tanaman (kg/m <sup>2</sup> ) .....	14
3.6. Desain Instalasi Hidroponik .....	14
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>15</b>
4.1. Debit Aliran Instalasi .....	15
4.2. Debit Aliran Talang .....	16
4.3. Suhu, Kelembaban dan Evapotranspirasi Potensial di Rumah.....	19
4.4. Nilai Ppm Nutrisi AB Mix di Dalam Bak Penampung.....	21
4.5. Nilai <i>Electrical Conductivity</i> (EC) AB Mix di Dalam Bak Penampung.....	23
4.6. Nilai pH Larutan Nutrisi AB Mix di Dalam Bak Penampung.....	24
4.7. Tinggi Tanaman Caisim (cm) .....	26
4.8. Jumlah Daun Tanaman Caisim (helai).....	30
4.9. Berat Segar Tanaman Caisim (g) .....	33
4.10. Berat Kering Tanaman Caisim (g) .....	35
4.11. Produktivitas Tanaman Caisim (kg/m <sup>2</sup> ) .....	36
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1. Kesimpulan</b> .....	<b>38</b>
<b>5.2. Saran</b> .....	<b>38</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Caisim.....	4
Gambar 2.2. Hidroponik NFT .....	7
Gambar 2.3. Nutrisi AB Mix.....	8
Gambar 4.1. Debit Aliran Instalasi.....	16
Gambar 4.2. Rerata Debit Aliran Instalasi .....	17
Gambar 4.3. Debit Aliran Talang Instalasi 1.....	17
Gambar 4.4. Debit Aliran Talang Instalasi 2.....	18
Gambar 4.5. Debit Aliran Talang Instalasi 3.....	18
Gambar 4.6. Rerata Debit Aliran Talang Instalasi 1 .....	19
Gambar 4.7. Rerata Debit Aliran Talang Instalasi 2 .....	20
Gambar 4.8. Rerata Debit Aliran Talang Instalasi 3 .....	20
Gambar 4.9. Suhu, Kelembaban dan Evapotranspirasi Potensial di Rumah Tanaman .....	21
Gambar 4.10. Rerata Suhu, Rerata Kelembaban dan Rerata Evapotranspirasi Potensial di Rumah Tanaman .....	22
Gambar 4.11. Nilai Ppm Nutrisi AB Mix di Dalam Bak Penampung .....	22
Gambar 4.12. Rerata Ppm Nutrisi AB Mix di dalam Bak Penampung.....	23
Gambar 4.13. Nilai <i>Electrical Conductivity</i> (EC) AB Mix di dalam Bak Penampung .....	24
Gambar 4.14. Rerata <i>Electrical Conductivity</i> (EC) AB Mix di dalam Bak Penampung .....	25
Gambar 4.15. Nilai pH Larutan Nutrisi AB Mix di dalam Bak Penampung .....	26
Gambar 4.16. Rerata pH Larutan Nutrisi AB Mix di dalam Bak Penampung....	26
Gambar 4.17. Rerata Tinggi Tanaman Caisim Instalasi 1 .....	27
Gambar 4.18. Rerata Tinggi Tanaman Caisim Instalasi 2 .....	27
Gambar 4.19. Rerata Tinggi Tanaman Caisim Instalasi 3 .....	28
Gambar 4.20. Rerata Jumlah Daun Tanaman Caisim Instalasi 1 .....	31
Gambar 4.21. Rerata Jumlah Daun Tanaman Caisim Instalasi 2.....	31
Gambar 4.22. Rerata Jumlah Daun Tanaman Caisim Instalasi 3 .....	32

Gambar 4.23. Rerata Berat Segar Tanaman Caisim Tanpa Akar .....	34
Gambar 4.24. Rerata Berat Akar Tanaman Caisim.....	35
Gambar 4.25. Rerata Berat Kering Tanaman Caisim Tanpa Akar.....	36
Gambar 4.26. Rerata Berang Kering Akar Tanaman Caisim.....	37
Gambar 4.27. Produktivitas Tanaman Caisim (kg/m <sup>2</sup> ) .....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ 5% Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Caisim .....	29
Tabel 4.2. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Debit Aliran Talang Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Caisim .....	30
Tabel 4.3. Hasil Uji BNJ 5% Umur Tanaman Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Caisim.....	30
Tabel 4.4. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Jumlah Daun Tanaman Caisim.....	32
Tabel 4.5. Hasil Uji BNJ 5% Pengaruh Debit Aliran Talang Terhadap Jumlah Daun Tanaman Caisim .....	33
Tabel 4.6. Hasil Uji BNJ 5% Umur Tanaman Terhadap Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Caisim .....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	46
Lampiran 2. Data Debit Aliran Instalasi ( $m^3/24$ jam).....	47
Lampiran 3. Data Debit Aliran Talang .....	48
Lampiran 4. Rerata Suhu Harian, Kelembaban dan Evapotranspirasi Potensial di Rumah Tanaman .....	51
Lampiran 5. Rerata Ppm Nutrisi AB Mix di dalam Bak Penampung .....	52
Lampiran 6. Rerata <i>Electrical Conductivity</i> (EC) AB Mix di dalam Bak Penampung .....	53
Lampiran 7. Rerata Nilai pH Nutrisi AB Mix di dalam Bak Penampung .....	54
Lampiran 8. Tinggi Tanaman Caisim (cm).....	55
Lampiran 9. Jumlah Daun Tanaman Caisim (helai).....	58
Lampiran 10. Berat Segar Tanaman Caisim (g).....	61
Lampiran 11. Berat Kering Tanaman Caisim (g).....	63
Lampiran 12. Produktivitas Tanaman Caisim ( $kg/m^2$ ).....	65
Lampiran 13. Desain Hidroponik NFT .....	66
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian .....	68

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pertanian di Indonesia memiliki peran yang sangat berpengaruh bagi masyarakat, karena sebagian besar masyarakat bermata pencaharian sebagai petani. Pada sektor agraris, pertanian di Indonesia juga dapat meningkatkan perekonomian negara jika pertanian tersebut dimanfaatkan dengan sebaik mungkin (Kusumaningrum, 2019).

Kegiatan pertanian di perkotaan saat ini semakin berkurang, karena lahan pertanian di perkotaan sudah menjadi lahan permukiman dan menjadi lahan industri sehingga lahan yang digunakan untuk aktivitas pertanian menjadi sempit. Memiliki lahan yang sempit merupakan salah satu keterbatasan dalam bercocok tanam sehingga menyebabkan bertani menjadi kurang produktif. Dengan demikian bercocok tanam menggunakan metode hidroponik menjadi alternatif yang sangat tepat (Waluyo *et al.*, 2021). Metode hidroponik merupakan solusi yang sangat tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik dapat dilakukan di lahan yang sempit seperti di halaman, di dinding maupun di atap rumah (Heryanto *et al.*, 2020). Jenis hidroponik yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu NFT (*Nutrient Film Technique*). Hidroponik NFT merupakan cara bercocok tanam dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal (A. Y. H. Putra dan Pambudi, 2017). Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tanaman pada metode hidroponik yaitu nutrisi. Nutrisi yang sering digunakan dalam hidroponik yaitu nutrisi AB Mix. Selain sebagai nutrisi, larutan AB Mix juga sebagai pengganti dari tanah karena hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah (Megasari *et al.*, 2020). Sawi caisim atau *Brassica Juncea* L. merupakan sayuran yang memiliki umur pendek, caisim dapat dipanen setelah 40 hari. Hal ini disebabkan karena waktu panen sawi caisim termasuk ke dalam kategori pendek, sehingga dapat menjadi sumber penghasilan tambahan (Wibowo dan Asriyanti, 2013).

Hidroponik merupakan salah satu cara bercocok tanam dengan menggunakan larutan air yang bernutrisi sebagai media tanam pengganti tanah. Hidroponik merupakan cara yang tepat untuk bercocok tanam jika memiliki lahan yang terbatas. Hidroponik juga cocok untuk daerah perkotaan (Solikhah *et al.*, 2018). Keuntungan dari bercocok tanam menggunakan sistem hidroponik yaitu dapat digunakan di lahan yang sempit, berkurangnya hama, pertumbuhan sayuran menjadi lebih cepat serta sayuran lebih banyak mengandung vitamin dan mineral (Tinambo dan Sunaryanto, 2021).

NFT atau *Nutrient Film Technique* adalah salah satu contoh budidaya hidroponik dengan cara meletakkan akar tanaman di dalam lapisan air yang tersirkulasi. Air yang bersirkulasi akan mengandung nutrisi yang sinkron dengan kebutuhan tanaman. Akar akan berkembang di dalam larutan yang mengandung nutrisi, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Wibowo dan Asriyanti, 2013). Pada hidroponik sistem NFT, kedalaman lapisan air merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan. Jika terjadi kelebihan air mengakibatkan berkurangnya jumlah oksigen yang tersedia. Maksimal kedalaman lapisan air pada hidroponik sistem NFT yaitu 3 mm agar kebutuhan nutrisi dan oksigen terpenuhi (Maulido *et al.*, 2016).

Selain kedalaman lapisan air, kemiringan talang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan karena kemiringan talang berpengaruh terhadap aliran nutrisi yang mengalir. Apabila aliran nutrisi yang mengalir terlalu sedikit maka akar tanaman akan sulit mendapatkan unsur hara, namun jika aliran nutrisi berlebihan maka akar tanaman akan kekurangan oksigen (Suprayogi dan Suprihati, 2021).

Debit aliran berpengaruh pada sirkulasi, apabila sirkulasinya baik maka penyerapan nutrisi juga baik. Kecepatan debit aliran berpengaruh terhadap penyerapan nutrisi. Kecepatan debit yang sesuai membuat penyerapan nutrisi menjadi optimal. Penyerapan nutrisi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Maulido *et al.*, 2016).

Sawi caisim atau *Brassica Juncea L.* dikenal dengan sawi hijau, caisim mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, serta protein, karbohidrat dan lemak. Sawi caisim memiliki manfaat untuk menyembuhkan sakit kepala, memperlancar

pencernaan dan memperbaiki fungsi ginjal (Marginingsih *et al.*, 2018). Sawi caisim dapat dibudidayakan secara hidroponik. Sawi caisim dikelompokkan kedalam famili *Cruciferae* dan termasuk kedalam sayuran sub-tropis, sawi ini berasal dari daerah Cina dan Asia Timur (Zamriyetti *et al.*, 2019). Selain mengandung banyak vitamin dan memiliki banyak manfaat, sawi caisim memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dari sayuran lainnya. Hal ini dapat menjadi usaha sampingan sehingga dapat meningkatkan ekonomi keluarga (Suprihatin, 2021).

Nutrisi AB Mix adalah jenis nutrisi untuk tanaman yang menggunakan sistem hidroponik. Nutrisi AB Mix merupakan campuran yang dibuat dari nutrisi A yang mengandung kalsium dan nutrisi B yang mengandung sulfat dan fosfat. Nutrisi AB Mix berfungsi sebagai pertumbuhan dari tanaman (Wijaya *et al.*, 2020). Nutrisi AB Mix memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi, berat tanaman dan jumlah hingga lebar daun pada sayuran caisim (Siregar, 2017).

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kinerja sistem hidroponik NFT, debit talang dan konsentrasi AB Mix pada budidaya tanaman caisim (*Brassica Juncea L.*).

## **1.3. Hipotesis**

Debit talang dan konsentrasi AB Mix akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica Juncea L.*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alifah, Siti, Anita Nurfida, and Aditya Hermawan. 2019. "Pengolahan Sawi Hijau Menjadi Mie Hijau Yang Memiliki Nilai Ekonomis Tinggi Di Desa Sukamanis Kecamatan Kadudampit Kabupaten Sukabumi." *Journal of Empowerment Community* 1(2):52–58.
- Anni, Ismi Alfii, Endang Saptiningsih, and Sri Haryanti. 2013. "Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) Di Bandungan, Jawa Tengah." *Jurnal Akademika Biologi* 2(3): 31–40.
- Asmana, Medi Sopian, Sirajuddin Haji Abdullah, and Guyup Mahardhian Dwi Putra. 2017. "Analisis Keseragaman Aspek Fertigasi Pada Desain Sistem Hidroponik Dengan Perlakuan Kemiringan Talang." *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* 5(1): 303–15.
- Fahmi, Khairul, Yusnizar, and Sufardi. 2022. "Pengaruh Konsentrasi Larutan Hara AB Mix Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau Pada Media Cocopeat." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 7(1): 677–86.
- Gole, Imelda Dada, I Made Sukerta, and Bagus Putu Udiyana. 2019. "Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.)" *Agrimeta* 9(18): 46–51.
- Heliadi, Ghani Gumilang, M Ramdhan Kirom, and Asep Suhendi. 2018. "Monitoring Dan Kontrol Nutrisi Pada Sistem Hidroponik Nft Berbasis Konduktivitas Elektrik." In *E-Proceeding of Engineering*, , 885–93.
- Heryanto, Andi, Jian Budiarto, and Sirojul Hadi. 2020. "Sistem Nutrisi Tanaman Hidroponik Berbasis Internet Of Things Menggunakan NodeMCU ESP8266." *Jurnal BITE* 2(1): 31–39.
- Husnaeni, Fatantia, and Mieke Rochimi Setiawati. 2018. "Pengaruh Pupuk Hayati Dan Anorganik Terhadap Populasi Azotobacter, Kandungan N, Dan Hasil Pakcoy Pada Sistem Nutrient Film Technique." *Jurnal Biodjati* 3(1): 90–98.
- Irawan, Mohammad Rizal Nur, Nurul Badriyah, Saiful Lathifi, and Siti Nur Hanis. 2020. "Strategi Pengembangan Potensi Desa Dengan Penerapan Sistem Hidroponik Pada Tanaman Hortikultura Dalam Upaya Peningkatan

- Perekonomian Masyarakat Di Desa Kawistolegi Kecamatan Karanggeneng Kabupaten Lamongan.” *Jurnal Karya Abdi* 4(3): 715–19.
- Khafi, Agus Maulana, Danang Erwanto, and Yudo Bismo Utomo. 2019. “Sistem Kendali Suhu Dan Kelembaban Pada Greenhouse Tanaman Sawi Berbasis IoT.” *Generation Journal* 3(2): 37–46.
- Khotimah, Khusnul, Inka Dahlianah, and Dewi Novianti. 2020. “Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*) Terhadap Pupuk Organik Cair Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*)” *Jurnal Indobiosains* 2(2): 64–71.
- Kusumaningrum, Septiana Indriani. 2019. “Pemanfaatan Sektor Pertanian Sebagai Penunjang Pertumbuhan Perekonomian Indonesia.” *Jurnal Transaksi* 11(1): 80–89.
- Lestari, A P, A Riduan, Elliyanti, and D Martino. 2020. “Pengembangan Sistem Pertanian Hidroponik Pada Lahan Sempit Komplek Perumahan.” *Saintifik: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya* 6(2): 136–42.
- Majid, Abdul, Muhar Danus, and Erliza Yuniarti. 2019. “Pemanfaatan Pompa Air Sebagai Prime Over Pembangkit Listrik Alternatif Skala Rumah Tangga.” *Jurnal Surya Energi* 3(2): 262–68.
- Mansyur, Aulia Nurbaiti, Sugeng Triyono, and Ahmad Tusi. 2014. “Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica Juncea L.*) Pada Sistem Hidroponik DFT (Deep Flow Tecnique).” *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 3(2): 103–10.
- Marginingsih, Ratih Sri, Ary Susatyo Nugroho, and M Anas Dzakiy. 2018. “Pengaruh Substitusi Pupuk Organik Cair Pada Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim ( *Brassica Juncea L.* ) Pada Hidroponik Drip Irrigation System.” *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 5(1): 44–51.
- Masduki, Anang. 2017. “Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit Di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul.” *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(2): 185–92.
- Maulido, Rizky Nurrizal, Oktavianus Lumban Tobing, and Sjarif A Adimihardja. 2016. “Pengaruh Kemiringan Pipa Pada Hidroponik Sistem NFT Terhadap

- Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca Sativa L.*)” *Jurnal Agronida* 2(2): 62–68.
- Megasari, Ria, and Asmuliani R. 2020. “Uji Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica Rappa L*) Dengan Pemberian Nutrisi Ab-Mix Dan Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik.” *Musamus Journal of Agrotechnology Research (MJAR)* 2(2): 45–51.
- Musnoi, Adi, Sumihar Hutapea, and Rizal Aziz. 2017. “Pengaruh Pemberian Biochar Dan Pupuk Bregadium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Rapa Var. Parachinensis L.*)” *Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian* 1(2): 160–74.
- Nainggolan, Frans Samuel, and Makmur Ginting. 2019. “Rancangan Sistem Irigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) Pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*)” *Jurnal Teknik Sipil USU* 8(1): 1–11.
- Nasution, Fadma Juwita, Lisa Mawarni, and Meiriani. 2014. “Aplikasi Pupuk Organik Padat Dan Cair Dari Kulit Pisang Kepok Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea L.*)” *Jurnal Agroekoteknologi* 2(3): 1029–37.
- Pancawati, Dian, and Andik Yulianto. 2016. “Implementasi Fuzzy Logic Controller Untuk Mengatur Ph Nutrisi Pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (Nft.” *Jurnal Nasional Teknik Elektro* 5(2): 278–89.
- Permadi, Hendro et al. 2020. “Workshop Pembuatan Hidroponik Wick System Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Masyarakat Desa Kasri.” *Jurnal Graha Pengabdian* 2(3): 202–11.
- Pohan, Sanas Asrafia, and Oktoyourna. 2019. “Pengaruh Konsentrasi Nutrisi A-b Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim Secara Hidroponik ( Drip System ).” *Agrium* 18(1): 20–32.
- Puspitahati, R. Andini, and HP Rahmad. 2021. “... Kemiringan Talang Dan Debit Air Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa Chinensis*) Pada Hidroponik Nft (Nutrient Film ....” In *Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal*, Indralaya: Sustainable Urban Farming Guna Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Era Pandemi, 835–43.
- Putra, Ahmad Yanuar Hadi, and Wahyu S Pambudi. 2017. “Sistem Kontrol Otomatis Ph Larutan Nutrisi Tanaman Bayam Pada Hidroponik Nft (Nutrient

- Film Technique).” *Jurnal Ilmiah Mikrotek* 2(4): 11–20.
- Putra, R Firdaus Alamsyah, Faradlillah Saves, Nurul Rochmah, and Ika Wahyuning Ratri. 2020. “Analisis Debit Air Andalan PDAM Di Daerah Zona 5 Wilayah Surabaya Barat Pertumbuhan Penduduk Tahun 2028.” *Jurnal EXTRAPOLASI* 17(1): 11–19.
- Siregar, Maimunah. 2017. “Respon Pemberian Nutrisi AB Mix Pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi ( Brassica Juncea ).” *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi* 2(2): h. 18-24.
- Solikhah, Badingatus, Trisni Suryarini, and Agus Wahyudin. 2018. “Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pelatihan Hidroponik.” *Jurnal Abdimas* 22(2): 121–27.
- Suprayogi, Syahtian, and 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 (Journal of Agricultural Engineering)* 10(1): 96–103.
- Suprihatin. 2021. “Penanganan Pasca Panen Hidroponik Sawi Hijau Menjadi Mie Sehat Hijau.” *Jurnal Abdimas Teknik Kimia* 2(2): 19–23.
- Susanawati, Liliya Dewi, Ruslan Wirosodarmo, and Ginanjar Aji Santoso. 2018. “Pemanfaatan Limbah Cair Greywater Untuk Hidroponik Tanaman Sawi (Brassica Juncea).” *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 3(2): 14–20.
- Telaumbanua, Mareli, Bambang Purwanta, and Lilik Sutiarto. 2014. “Rancangbangun Aktuator Pengendali Iklim Mikro Di Dalam Greenhouse Untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica Rapa Var.Parachinensis L.)” *Agritech: Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian UGM* 34(2): 213–22.
- Tinambo, Thesya Anggreani, and Lasmono Tri Sunaryanto. 2021. “Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Konsumen Dalam Pembelian Sayuran Bale Hidroponik Salatiga.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh* 8(3): 762–71.
- Wachjar, Ade, and Rizkiana Anggayuhlin. 2013. “Peningkatan Produktivitas Dan Efisiensi Konsumsi Air Tanaman Bayam (Amaranthus Tricolor L.) Pada Teknik Hidroponik Melalui Pengaturan Populasi Tanaman.” *Buletin Agrohorti*



1(1): 127–34.

- Waluyo, Mohammad Rachman, Nurfajriah, Fajar Rahayu I Mariati, and Qisthi Al Hazmi Hidayatur Rohman. 2021. “Pemanfaatan Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Terbatas Bagi Karang Taruna Desa Limo.” *IKRAITH-ABDIMAS* 4(1): 61–64.
- Wardi, Silvani, Jeanne M Paulus, and Jemmy Najoan. 2020. “Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.) Dengan Sistem Hidroponik NFT.” *Cocos* 1(1): 1–9.
- Wibowo, Sapto, and Arum Asriyanti S. 2013. “Aplikasi Hidroponik NFT Pada Budidaya Pakcoy (*Brassica Rapa Chinensis*).” *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 13(3): 159–67.
- Wijaya, Rizza, Budi Hariono, and Tri Wahyu Saputra. 2020. “Pengaruh Kadar Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Alternanthera Amoena* Voss ) Sistem Hidroponik.” *Jurnal ilmiah INOVASI* 20(1): 1–5.
- Zamriyetti, Maimunah Siregar, and Refnizuida. 2019. “Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Dengan Aplikasi Beberapa Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Monosodium Glutamat Pada Sistem Tanam Hidroponik Wick.” *Agrium* 22(1): 56–61.