



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

PENGARUH UMUR PINDAH TANAM BIBIT *Brassicaceae* PADA SISTEM HIDROPONIK *NUTRIENT FILM TECHNIQUE*

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

PENDRA AHMADANI, H
12180211512

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

PENGARUH UMUR PINDAH TANAM BIBIT *Brassicaceae* PADA SISTEM HIDROPONIK *NUTRIENT FILM TECHNIQUE*

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Oleh:

PENDRA AHMADANI. H
12180211512

Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit *Brassicaceae* pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*

Nama : Pendra Ahmadani, H

NIM : 12180211512

Program Studi : Agroteknologi

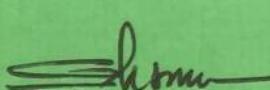
Menyetuji,

Setelah diseminarkan pada tanggal 29 September 2025

Pembimbing I

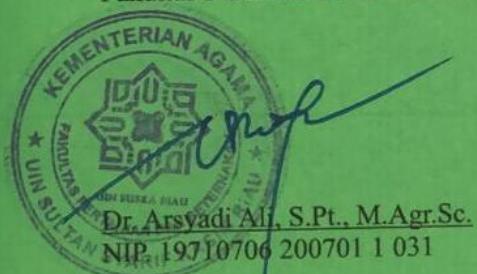

Tiara Septirosya, S.P., M.Si.
NIP. 19900914 201801 2 001

Pembimbing II


Oksana, S.P., M.P.
NIP. 19760416 200912 2 002

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Ketua,
Program Studi Agroteknologi


Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508 200912 1 001

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan
Dinyatakan lulus pada tanggal 29 September 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si.	KETUA	1.
2.	Tiara Septirosya, S.P., M.Si.	SEKRETARIS	2.
3.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	3.
4.	Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si.	ANGGOTA	4.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Pendra Ahmadani. H
NIM : 12180211512
Tempat/Tgl. Lahir : Sorek Satu, 08 Agustus 2003
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit Brassicaceae pada Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian diri saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 29 September 2025
Yang membuat pernyataan,

Pendra Ahmadani. H
NIM. 12180211512



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih

Menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu.

Kupersembahkan untuk Ayahanda tercinta Aguslan H dan Ibundaku tercinta Erni

Purwaningsih, Saudara ku tersayang Alex Andriadi H.

Teristimewa Ayahanda dan Ibunda tercinta, terkasih dan tersayang

Hanya sebuah kado kecil yang dapat ku berikan yang memiliki sejuta arti, sejuta cerita, sejuta pengorbanan, kenangan, dan perjalanan untuk dapatkan masa depan yang ku inginkan atas restu dan dukungan yang kalian berikan. Ayah, Ibu kalian tiada pernah hentinya selama ini memberiku kasih sayang, semangat, doa, dorongan, nasehat dan pengorbanan yang tak tergantikan. Hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas pengorbananmu selama ini.

Ku bermohon pada Mu ya Allah, ampunilah segala dosa-dosa orang tuaku, bukakanlah pintu rahmat, bidayat, rezeki bagi mereka ya Allah, maafkan atas segala kekhilafan mereka, jadikan mereka ummat yang selalu bersyukur dan menjalankan perintah-Mu.

Ya Allah.... Berilah rahmat, kasih dan sayang Mu kepada Ayah dan Ibuku, dan kumpulkanlah kami semua ditempat yang Engkau ridhoi yaitu tempat para kekasih Mu.....

Aamiin,, Ya Allah,, Ya Robbal' alamiin...

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahi rabbil'alamin, segala puji bagi Allah Subbahanahu Wa'taaala Tuhan Semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Aguslan dan Ibunda Erni Purwaningsih, terima kasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, atas setiap cinta yang terpancar serta do'a dan restu yang mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subbahanahu Wata'ala selalu melindungi, serta membala dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi.
2. Abangku tersayang Alex Andriadi. H, S.P. yang senantiasa memberikan semangat, mendoakan, memberi dukungan dan bantuan yang luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Dr. Restu Misrianti, S.Pt., M.Si., selaku Wakil Dekan I, Bapak Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Sc., selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Deni Fitra, S.Pt., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si., sebagai pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga atas semua kebaikan ibu, atas nasihat dan motivasi yang selalu diberikan sebagai Pembimbing sehingga mampu merangkul penulis dan rekan-rekan penulis dalam melewati perkuliahan dari awal hingga akhir.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



7. @ Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Ibu Oksana, S.P., M.P., sebagai pembimbing Akademik dan pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga atas semua kebaikan ibu, atas nasihat dan motivasi yang selalu diberikan sebagai Pembimbing sehingga mampu merangkul penulis dan rekan-rekan penulis dalam melewati perkuliahan dari awal hingga akhir.

Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc., selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis yang membuat skripsi ini lebih baik dari sebelumnya.

Ibu Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si., selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis yang membuat skripsi ini lebih baik dari sebelumnya.

10. Rekan penulis Kalwidya Rahma Perdani dan sahabat seperjuangan Aditya Dwi Prasojo, Adi Kurniawan, M. Syaufi Amri, M. Hafiez Syarif, Nanda Iksanul Fikri, Rahmat Maulana Abrori, T. Said Aditya Yarmeida selaku pemberi semangat, pemberi motivasi bagi diri saya sehingga saya berhasil mengatasi semua tantangan ini, dan saya berharap untuk masa depan yang lebih baik lagi.
11. Lokal A Agroteknologi 2021 dan teman-teman Agroteknologi angkatan 2021 yang telah membantu penulis selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah *Subhana Wa Ta'ala. Aamiin ya robbal' alamin.*

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, September 2025

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pendra Ahmadani. H dilahirkan pada tanggal 08 Agustus 2003 di Sorek Satu, Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau lahir dari pasangan Bapak Aguslan dan Ibu Erni Purwaningsih, yang merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Masuk sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri 017 Pangkalan Kuras dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Sorek Satu, Kecamatan Pangkalan Kuras, dan lulus pada tahun 2018. Kemudian pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Pangkalan Kuras dan lulus pada tahun 2021.

Pada tahun 2021 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2023 penulis telah melaksanakan PKL di Balai Standarisasi Instrumen Pertanian Sumatera Barat. Pada bulan Juli sampai Agustus 2024 penulis telah melaksanakan KKN di Kelurahan Sorek Satu, Kecamatan Pangkalan Kuras, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret hingga April 2025 dengan judul “Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit Tanaman *Brassicaceae* Pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*”. Dibawah bimbingan Ibu Tiara Septirosya S.P., M.Si. dan Ibu Oksana S.P., M.P.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit *Brassicaceae* pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*”. Shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada nabi Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*, yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh ilmu pengetahuan ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Oksana, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, September 2025

Penulis

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGARUH UMUR PINDAH TANAM BIBIT *Brassicaceae* PADA SISTEM HIDROPONIK *NUTRIENT FILM TECHNIQUE*

Pendra Ahmadani. H (12180211512)
Di Bawah Bimbingan Tiara Septirosya dan Oksana

INTISARI

Brassicaceae merupakan jenis sayuran yang umum dibudidayakan pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT). Umur bibit penting untuk diperhatikan dalam proses pindah tanam karena berhubungan dengan kemampuan tanaman dalam beradaptasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan umur bibit terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik NFT. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - April 2025. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen yang disusun berdasarkan *Split Plot Design* Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan dua faktor dan tiga ulangan. Petak utama yaitu umur pindah bibit yang terdiri atas 3 taraf: T1 = 0 HSS, T2 = 10 HSS, T3 = 20 HSS. Anak petak yaitu jenis tanaman yang terdiri atas 3 taraf: J1 = Pakcoy, J2 = Sawi hijau, J3 = Kailan. Parameter yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, indeks luas daun, bobot basah, bobot kering, volume akar, dan kandungan klorofil. Umur pindah tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik NFT. Umur pindah tanam bibit 10 HSS merupakan umur bibit terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik NFT.

Kata Kunci: adaptasi, klorofil, umur bibit



UIN SUSKA RIAU

THE EFFECT OF TRANSLPANTING AGE Brassicaceae SEEDLINGS IN NUTRIENT FILM TECHNIQUE HYDROPONIC SYSTEM

Pendra Ahmadani. H (12180211512)

Under the guidance of Tiara Septirosya and Oksana

ABSTRACT

Brassicaceae is a type of vegetable commonly cultivated using the Nutrient Film Technique (NFT) hydroponic system. Seedling age is important to consider in the transplanting process because it is related to the plant's ability to adapt. This study aimed to determine the best seedling age to support the growth and yield of Brassicaceae in the NFT hydroponic system. The research was conducted at the Agronomy and Agrostology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. The research was carried out from February to April 2025. The experiment was arranged using a Split Plot Design based on a Randomized Completely Block Design (RCBD) with two factors and three replications. The main plot was the seedling transplant age, consisting of three levels: T1 = 0 DAS (Days After Sowing), T2 = 10 DAS, and T3 = 20 DAS. The sub-plot was the type of plant, consisting of three levels: J1 = Pakcoy, J2 = Mustard Green, and J3 = Kailan. The observed parameters included plant height, number of leaves, leaf area index, fresh weight, dry weight, root volume, and chlorophyll content. Transplanting age affected the growth and yield of Brassicaceae plants in the NFT hydroponic system. A seedling transplanting age of 10 days after sowing (DAS) was found to be the best age to support the growth and yield of Brassicaceae plants in the NFT hydroponic system.

Keywords: adaptation, chlorophyll, seedling age

Stat Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi dan Morfologi <i>Brassicaceae</i>	5
2.2. Budidaya <i>Brassicaceae</i> Pada Sistem Hidroponik <i>Nutrient Film Technique</i>	8
III. MATERI DAN METODE	
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Bahan dan Alat	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	13
3.5. Pengamatan	14
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Tinggi Tanaman	17
4.2. Jumlah Daun	18
4.3. Indeks Luas Daun	19
4.4. Bobot Segar	20
4.5. Bobot Kering	21
4.6. Volume Akar	22
4.7. Kandungan Klorofil	22
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran	24

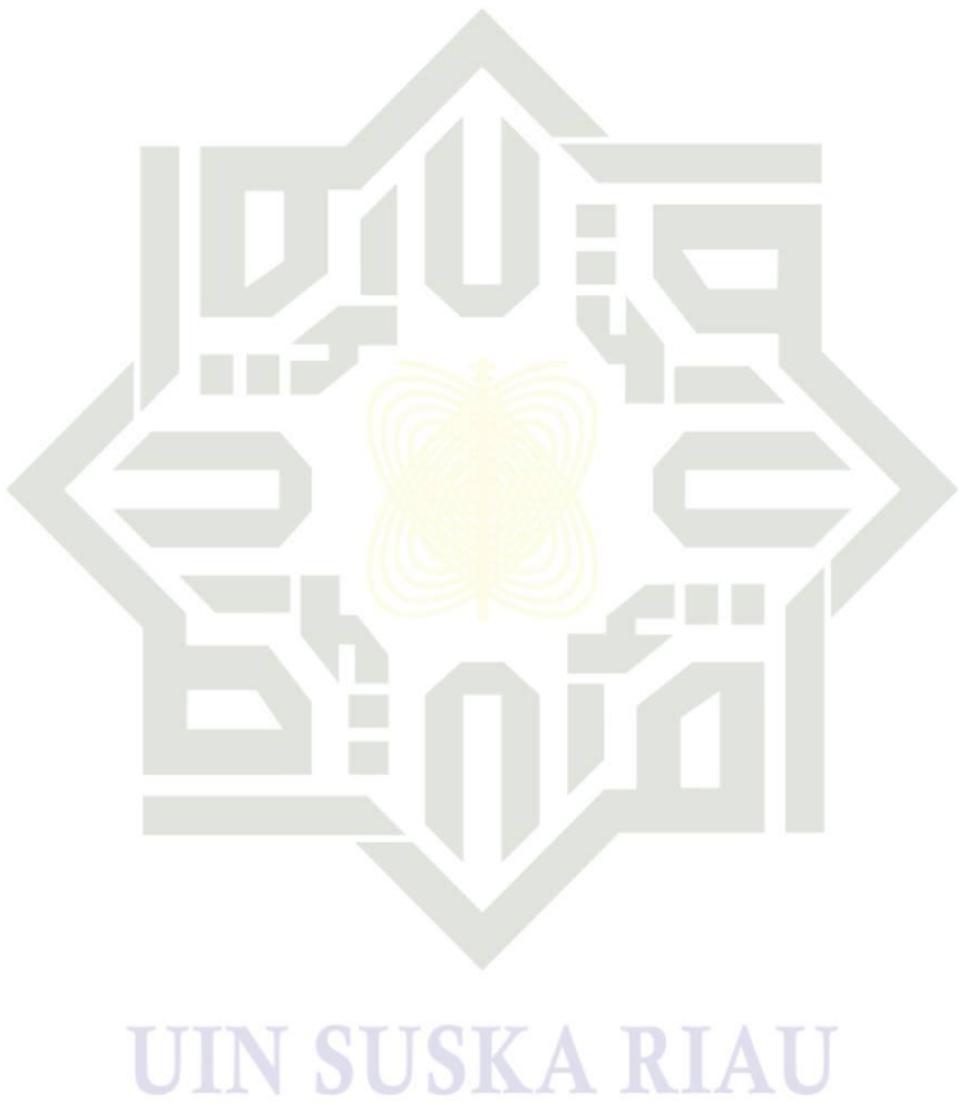


UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

Daftar

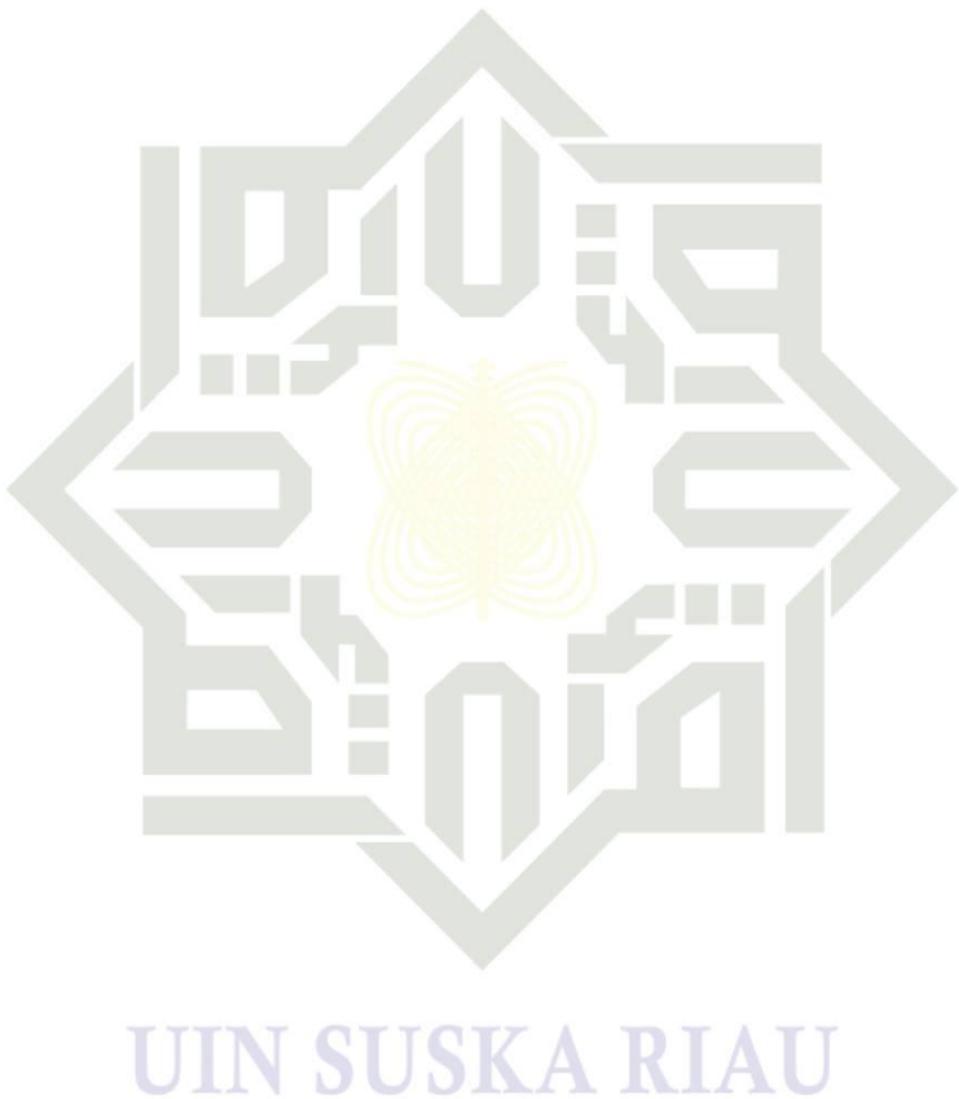
	Halaman
3.1. Tabel ANOVA	16
3.2. Rerata Tinggi Tanaman <i>Brassicaceae</i>	17
3.3. Rerata Jumlah Daun Tanaman <i>Brassicaceae</i>	18
3.4. Rerata Indeks Luas Daun Tanaman <i>Brassicaceae</i>	19
3.5. Rerata Bobot Segar Tanaman <i>Brassicaceae</i>	20
3.6. Rerata Bobot Kering Tanaman <i>Brassicaceae</i>	21
3.7. Rerata Volume Akar Tanaman <i>Brassicaceae</i>	22
3.8. Rerata Kandungan Klorofil Tanaman <i>Brassicaceae</i>	23

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Pakcoy	5
3.2. Sawi Hijau	6
3.3. Kailan	7



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR SINGKATAN

Hama Pengganggu Tanaman

Hari Setelah Semai

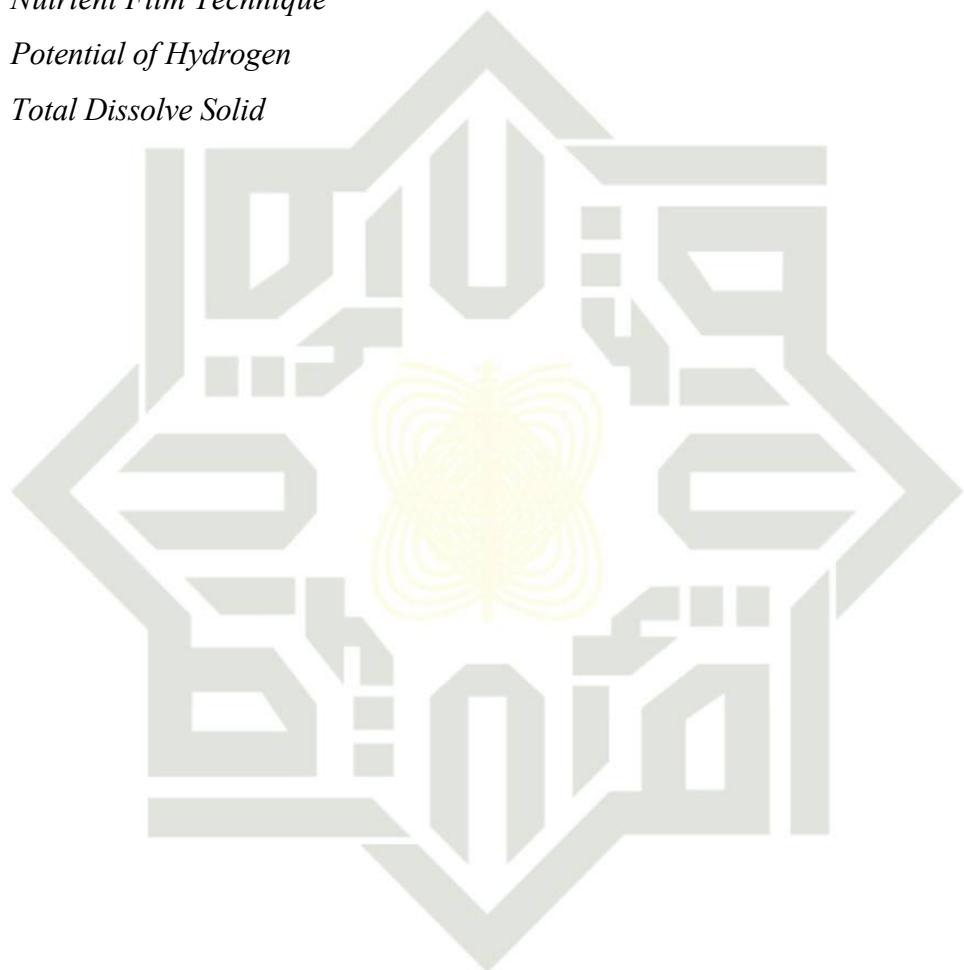
Hari Setelah Tanam

Minggu Setelah Tanam

Nutrient Film Technique

Potential of Hydrogen

Total Dissolve Solid



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lay Out Penelitian	30
2. Deskripsi Varietas	31
3. Tabel Sidik Ragam	34
4. Dokumentasi Penelitian	36

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Brassicaceae merupakan jenis sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat karena mudah dibudidayakan dan dapat langsung dimakan dalam keadaan segar. *Brassicaceae* bermanfaat sebagai sumber vitamin, mineral, dan serat bagi tubuh manusia. Jenis sayuran ini mudah tumbuh di dataran rendah atau dataran tinggi (Ariyanti, 2015). Nababan dkk. (2018) menyatakan jenis sayuran *Brassicaceae* yang populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat diantaranya sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.), sawi hijau (*Brassica juncea* L.), dan Kailan (*Brassica oleracea* L.). Berdasarkan data BPS tahun 2023, tingkat produksi sawi mengalami penurunan dari 760.608 ton pada tahun 2022 menjadi 686.876 ton pada tahun 2023. Menurut Hermansyah dkk. (2021), konsumsi sawi di Indonesia cenderung akan terus meningkat hampir tiap tahunnya. Rogayah dan Alawiyah (2021) menyatakan bahwa kegiatan budidaya pertanian mengalami kendala karena lahan yang digunakan untuk melakukan usaha pertanian semakin berkurang.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan lahan pertanian adalah dengan budidaya secara hidroponik. Menurut Maskuri dkk. (2023), hidroponik merupakan budidaya tanaman dengan memanfaatkan air dan larutan nutrisi tanpa penggunaan tanah sebagai media tanam. Sistem hidroponik umumnya digunakan untuk budidaya tanaman sayuran hijau, termasuk pakcoy, sawi, selada, kailan, dan sayuran berdaun lainnya (Izzany, 2023). Salah satu sistem hidroponik yang umum digunakan masyarakat adalah sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*. Andana dkk. (2023) berpendapat bahwa sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* memiliki kelebihan yaitu air yang mengalir pada sistem ini dapat diatur sehemat mungkin, efisiensi hara, mudah mengatur suhu di sekitar perakaran tanaman, lebih mudah mengontrol hama dan penyakit, dan hasil tanaman lebih bersih karena tidak ada sisa tanah atau media lainnya. Sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* menjadi salah satu solusi terbaik dari permasalahan ketersedian lahan yang semakin berkurang dan hasil yang didapatkan yaitu tanaman lebih cepat mengalami pertumbuhan dan produk yang dihasilkan memiliki ukuran yang lebih besar (Maskuri dkk., 2023).

Pada budidaya tanaman *Brassicaceae* dengan sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*, umumnya terbagi menjadi dua tahapan yaitu tahapan persemaian dan tahapan produksi. Asriyani dkk. (2022) menjelaskan bahwa penyemaian benih tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* umumnya menggunakan *rockwool* sebagai media penyemaian dan benih dibiarkan tumbuh dalam kurun waktu 2-4 minggu. Menurut Tuheteru dkk. (2020), persemaian bertujuan untuk menghasilkan bibit yang sehat dan memiliki pertumbuhan yang baik. Dwisetyawan dkk. (2024) menambahkan bahwa bibit sawi yang pertumbuhannya baik akan menghasilkan tanaman sehat dan produktif.

Untuk menghasilkan tanaman *Brassicaceae* yang berkualitas pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*, umur bibit penting untuk diperhatikan dalam proses pindah tanam karena setiap tanaman memiliki umur ideal untuk dipindahkan ke sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* setelah fase persemaian, yang dapat mempengaruhi kemampuan tanaman untuk beradaptasi. Santoso dan Widayati (2020) menjelaskan bahwa umur bibit sawi pakcoy saat dipindahkan ke sistem hidroponik dapat mempengaruhi daya adaptasi serta kecepatan tumbuhnya, sehingga semakin tua umur bibit pada persemaian maka waktu tanaman ketika berada di lahan produksi lebih singkat. Wahyuni dkk. (2022) menambahkan bahwa umur bibit yang sudah tergolong tua saat dipindahkan pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* mudah mengalami stress dan pertumbuhan akan terhambat.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa semakin lama persemaian dilakukan maka semakin baik pertumbuhannya, hal ini didukung oleh penelitian Togatorop dan Lahay (2022) yang menyatakan bahwa umur pindah tanam sawi hijau terbaik adalah 20 HSS. Antaboga dan Ervina (2016) menambahkan bahwa semakin lama umur bibit pindah tanam, tanaman akan mengalami fase pertumbuhan vegetatif yang cepat. Ketika pindah tanam dilakukan terlalu cepat, maka dapat beresiko terhadap matinya bibit dikarenakan masih terlalu muda dan sistem perakaran yang masih cukup lemah untuk menyokong pertumbuhan tanaman. Namun hal tersebut bertentangan dengan hasil penelitian Wahyuni dkk. (2022) yang menyatakan bahwa dengan umur pindah bibit 10 HSS menunjukkan respon terbaik pada pertumbuhan tanaman sawi yang dibudidaya pada sistem

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hidroponik *Nutrient Film Technique*. Pratama dkk. (2022) menambahkan bahwa perpanjangan masa pindah tanam bibit ke lahan yang terlalu lama dapat menyebabkan bibit stress.

Lain halnya dengan penelitian Setyoaji dan Setiawan (2021) menyatakan bahwa benih yang tidak disemai (0 HSS) merupakan perlakuan terbaik pada umur pindah tanam sawi hijau. Bibit tanpa proses persemaian artinya bibit yang langsung berada pada instalasi hidroponik *Nutrient Film Technique* dengan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan. Menurut Sarido dan Junia (2017) menambahkan bahwa semakin cepat tanaman diadaptasikan terhadap lingkungan tumbuhnya maka proses adaptasinya semakin cepat sehingga produktivitasnya semakin tinggi. Pertumbuhan cepat pada tanaman tanpa disemai dapat terjadi karena pada sistem hidroponik yang serba tercukupi kebutuhan nutrisinya sehingga memperoleh hasil yang tinggi. Krisna (2014) menjelaskan bahwa unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan akan meningkatkan fotosintesis yang optimal, dalam pembentukan protein, karbohidrat serta lemak juga akan meningkat, sehingga didapat hasil tanaman yang maksimal.

Terdapat perbedaan dalam hasil penelitian terkait umur bibit pada budidaya tanaman *Brassicaceae* dan hubungannya terhadap produksi tanaman pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*. Pada penelitian ini diteliti "Pengaruh umur pindah tanam bibit *Brassicaceae* pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*".

1. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan umur bibit terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*.

1. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang pengaruh umur pindah tanam beberapa jenis bibit *Brassicaceae* pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*.

1.4. © Hak Cipta milik UIN Suska Riau

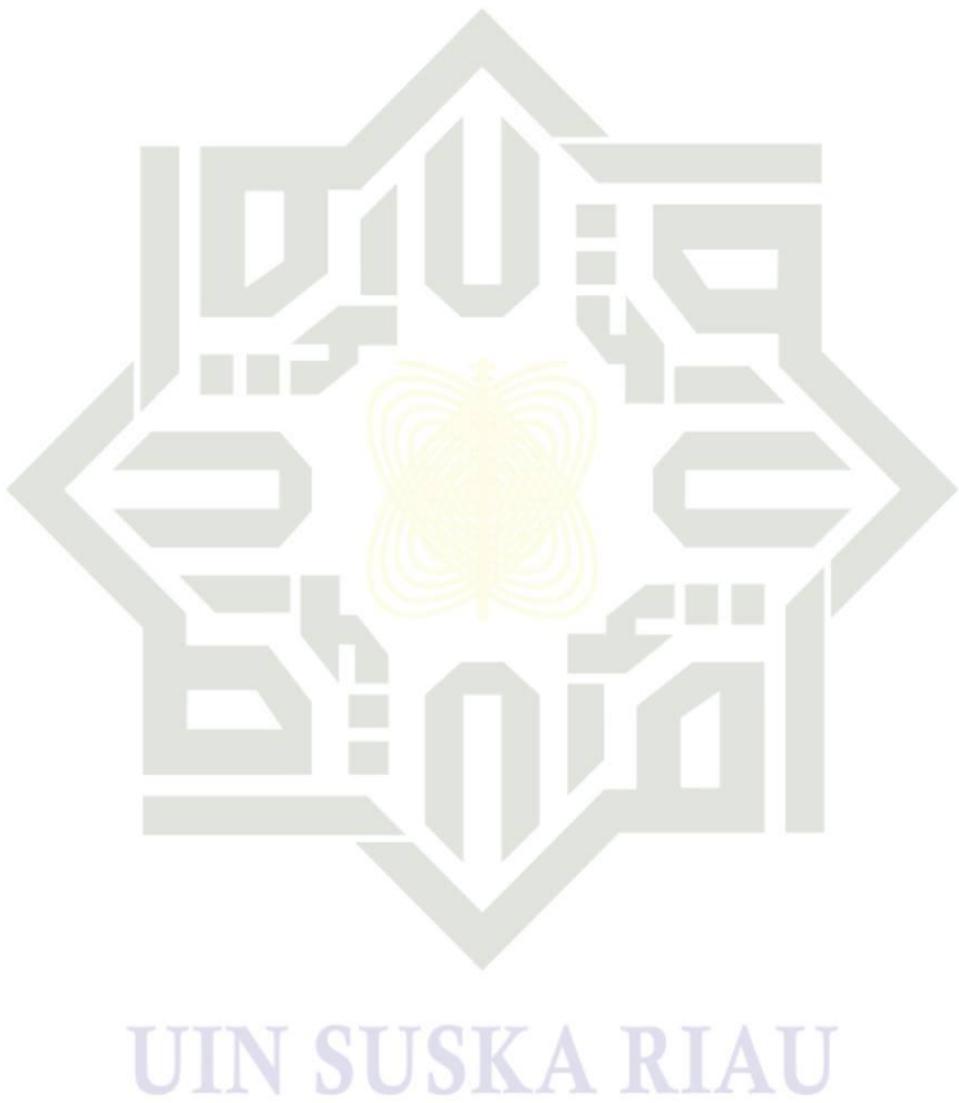
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hipotesis

Terdapat pengaruh umur pindah tanam bibit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.I. Klasifikasi dan Morfologi *Brassicaceae*

2.I.1. Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Menurut Anggini (2019), sawi pakcoy adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga *Brassicaceae*. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah di budidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Menurut Murti dkk. (2016) sawi pakcoy berkembang secara pesat di daerah sub tropis maupun tropis. Kandungan vitamin dalam pakcoy adalah vitamin A, C, E, dan K, sehingga tanaman memiliki nilai gizi tinggi dan memberikan manfaat kesehatan jika dikonsumsi secara teratur. Menurut Hamli dkk. (2015), sawi pakcoy tergolong dalam genus sawi hijau atau caisim dan kailan. Menurut Ernanda (2017), klasifikasi tanaman sawi pakcoy masuk ke dalam Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Brassicales, Famili: Brassicaceae, Genus: *Brassica*, Spesies: *Brassica rapa* L.



Gambar 2.1. Pakcoy

Sumber: dokumentasi penelitian pendra (2025)

Menurut Rahayu (2022), morfologi tanaman pakcoy memiliki akar bercabang membentuk bulat yang memanjang ke permukaan tanah, akar ini dapat menembus tanah sedalam 30-50 cm, hal ini berfungsi menyerap unsur air dan zat makanan dari dalam tanah. Tanaman pakcoy memiliki batang pendek dan berruas, sehingga tidak kelihatan. Batang tanaman ini berfungsi untuk menopang atau menyangga berdirinya daun pakcoy. Menurut Anggini (2019) tanaman tanaman pakcoy memiliki daun yang bertangkai, daun berbentuk agak oval berwarna hijau tua dan mengkilap, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar. Tangkai daun berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan tinggi tanaman dapat mencapai 15 sampai 30 cm.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Rahayu (2022), tanaman pakcoy memiliki bunga yang memanjang dan juga bercabang banyak. Tanaman ini memiliki bunga yang terdiri dari empat kelopak daun, empat mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik berongga dua. Penyerbukan tanaman ini dibantu dengan angin dan hewan kecil di sekitar. Tanaman pakcoy memiliki buah bulat atau lonjong, berwarna keputihan hingga kehijauan, dan tiap satu buah memiliki biji 2-8 butir biji. Biji tanaman pakcoy berbentuk bulat kecil berwarnah coklat hingga kehitaman, memiliki permukaan licin, mengkilap, keras dan berlendir.

2.1.2. Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

Menurut Novianti (2019), sawi hijau adalah sekelompok tumbuhan dari marga *Brassica* yang dimanfaatkan daun sebagai bahan pangan (sayuran), baik segar maupun diolah. Sawi hijau juga biasanya disebut dengan sawi bakso, caisim, atau caisin. Caisim alias sawi bakso ada juga yang menyebutnya sawi cina, merupakan jenis sawi yang paling banyak dijajakan di pasar-pasar memiliki nilai ekonomis cukup tinggi, dan menjadi salah satu komoditas sayuran yang cukup popular di Indonesia. Menurut Nasution dan Siregar (2015), sawi hijau termasuk sayuran berkatagori musiman dan banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia untuk keperluan pangan, ataupun lainnya. Sawi hijau memiliki vitamin A, B, C, dan K yang berguna untuk mencukupi kebutuhan nutrisi harian. Klasifikasi tanaman sawi hijau Menurut USDA (2018) yaitu Kingdom: Plantae, Subkingdom: Tracheobionta, Superdivision: Spermatophyta, Division: Magnoliophyta, Class: Magnoliopsida, Subclass: Dilleniidae, Order: Capparales, Family: Brassicaceae, Genus: *Brassica*, Spesies: *Brassica juncea* L.



Gambar 2.2. Tanaman Sawi Hijau
Sumber: dokumentasi penelitian pendra (2025)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Fitria (2023), morfologi tanaman sawi hijau yaitu tanaman sawi hijau memiliki akar serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar, Perakaran tanaman sawi hijau dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah atau media yang gambut, subur, tanah atau media yang mudah menyerap air. Akar pada sawi hijau berfungsi untuk menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah serta menguatkan berdirinya batang tanaman. Batang sawi hijau memiliki batang yang pendek dan beruas-ruas. Batang pada sawi hijau berfungsi sebagai alat pembentukan dan penopang daun.

Menurut Utami (2023), morfologi dari daun tanaman sawi hijau yaitu berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua, Daun memiliki tangkai daun panjang dan pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus, Pelepas daun tersusun saling membungkus dengan pelepas-pelepas daun yang lebih muda tetapi tetap membuka. Daun memiliki tulang-tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang.

2.1.3. Kailan (*Brassica oleracea* L.)

Menurut Panji (2020), sawi kailan (*Brassica oleracea* L.) merupakan sayuran yang termasuk dalam family *Brassicaceae*, yang berasal dari negeri China. Tanaman sawi kailan termasuk jenis tanaman sayuran semusim, berumur pendek, dan berbentuk perdu atau semak. Kailan mengandung vitamin A, B, C, dan K yang berfungsi untuk menjaga kesehatan organ tubuh manusia. Menurut Samadi (2013), klasifikasi tanaman kailan masuk ke dalam Kingdom: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Dicotyledonae, Famili: Brassicaceae, Genus: *Brassica*, Spesies: *Brassica oleracea* L.



Gambar 2.3. Tanaman Kailan
Sumber: dokumentasi penelitian pendra (2025)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Sunarjono (2014), morfologi tanaman sawi kailan memiliki jenis akar tunggang dengan cabang akar yang kokoh. Cabang akar sekunder tumbuh dan menghasilkan akar tersier yang akan berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah. Tanaman kailan umumnya pendek dan banyak mengandung air (Herbaceous). Tanaman kailan dikenal dengan daun roset yang tersusun spiral kearah pucuk cabang tak berbatang. Sebagian besar sayuran kailan memiliki ukuran daun yang lebih besar dan permukaan serta sembir daun yang rata. Kailan memiliki batang tegak serta muncul bunga berwarna putih di pucuk tanaman dengan diameter batang berkisar 3 - 4 cm (Samadi, 2013).

Menurut Sunarjono (2014), bunga kailan terdapat di ujung batang dengan bunga berwarna putih, kepala bunga berukuran kecil, mirip dengan bunga pada brokoli. Bunga kailan terdapat dalam tandan yang muncul dari ujung batang atau tunas, kailan berbunga sempurna dengan enam benang sari dalam lingkarang dalam, sisanya dalam lingkarang luar. Tanaman kailan memiliki buah berbentuk polong, panjang dan ramping berwarna keputihan hingga kehijauan, berisi biji. Biji-bijinya bulat kecil berwarna coklat sampai kehitam-hitaman. Biji-biji inilah yang digunakan sebagai bahan perbayakan tanaman.

2.2. Budidaya *Brassicaceae* Pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*

2.2.1. Pakcoy

Budidaya pakcoy menggunakan sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* yaitu budidaya tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Hal ini karena tanaman lebih terjaga kebersihannya sehingga lebih memiliki harga jual yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan cara konvensional. Menurut Tamala (2023), tanaman pakcoy dapat ditanam pada suhu berkisar 15-30°C. Ketinggian tempat yang sesuai dalam budidaya tanaman pakcoy yaitu berkisar antara 5 - 1.200 mdpl. Tanaman pakcoy dapat ditanam sepanjang musim. Curah hujan yang sesuai untuk budidaya tanaman pakcoy adalah 200 mm/bulan.

Persemaian pakcoy umumnya dilakukan selama 10-14 hari. Persemaian bertujuan untuk menghasilkan tanaman pakcoy dengan daya adaptasi tinggi untuk dipindahkan ke lahan produksi. Menurut Santoso dan Widyawati (2020) laju pertumbuhan tanaman pakcoy ditentukan oleh umur bibit saat pindah tanam. Umur

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bibit pakcoy yang tidak diperhatikan pada persemaian maka pada saat dipindahkan ke sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* bibit menjadi stres karena terganggunya sistem perakaran.

Perawatan yang diperlukan tanaman pakcoy yang dibudidayakan pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* dapat dilakukan dengan memantau larutan nutrisi tanaman. Pemberian nutrisi terhadap tanaman pakcoy pada nutrisi AB Mix mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Sundari dkk. (2016) menjelaskan bahwa pemberian nutrisi AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen pakcoy. Pemberian nutrisi a maupun b dalam satu bungkus kemasan, perlu dilarutkan dengan 500 ml air per masing masing nutrisinya, untuk penggunaannya yaitu dengan memasukan larutan a dan b sebanyak 5 ml untuk 1 L air. Dosis anjuran pemberian nutrisi AB mix pada tanaman pakcoy yaitu 1200-1400 ppm. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara mekanis apabila terdapat gejala pada tanaman.

Menurut Triputra dkk. (2024) jarak tanam terbaik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy dalam sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* yaitu 20 cm. Menurut Elinda dkk. (2022) pemanenan pakcoy pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* dilakukan pada umur 35 HST. Tanaman pakcoy yang layak untuk dipanen yaitu mempunyai ciri daun yang tumbuh subur dan berwarna hijau, pangkal daun tampak sehat, serta ketinggian tanaman yang seragam dan merata.

2.2.2. Sawi Hijau

Menurut Ilmi (2023), tanaman sawi hijau merupakan salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan proses budidaya yang tidak terlalu sulit. Sawi hijau sangat sensitif akan keadaan lingkungan yang tidak sesuai dengan syarat tumbuh optimumnya. Suhu untuk pertumbuhan optimum tanaman sawi berkisar antara 22°C-33°C. Menurut Sudierman (2021), kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan sawi hijau yang optimal berkisar antara 80-90%. Tanaman sawi hijau tergolong tahan terhadap hujan. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi hijau adalah 1000-1500 mm/tahun. Ketinggian tempat yang sesuai untuk budidaya tanaman sawi hijau yaitu 5-1200 mdpl.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tanaman sawi hijau memiliki biji berukuran yang tergolong kecil. Hal itu menjadikan tanaman sawi hijau membutuhkan proses persemaian terlebih dahulu selama 10-15 hari. Menurut Togatorop dan Lahay (2023), jika benih sawi hijau langsung ditanam, benih tersebut rentan hanyut terbawa aliran air. Umur pindah tanam menjadi hal yang cukup penting pada budidaya tanaman sawi hijau. Apabila pindah tanam tidak diperhatikan, maka dapat beresiko terhadap matinya bibit.

Pemberian nutrisi untuk tanaman sawi hijau pada hidroponik *Nutrient Film Technique* harus sesuai takaran. Larutan nutrisi ini dibagi menjadi dua, yaitu unsur makro dan mikro. Menurut Sudierman (2021), pemberian nutrisi AB mix dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi hijau. Pemberian nutrisi a maupun b dalam satu bungkus kemasan, perlu dilarutkan dengan 500 ml air per masing masing nutrisinya, untuk penggunaannya yaitu dengan memasukan larutan a dan b sebanyak 5 ml untuk 1 L air. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara mekanis apabila terdapat gejala pada tanaman.

Jarak tanam yang dibutuhkan pada budidaya tanaman sawi hijau secara hidroponik *Nutrient Film Technique* yaitu berkisar 20 cm. Pemanenan sawi hijau pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* dilakukan pada umur 35 HST. Menurut Rahayu (2024), sawi hijau yang siap panen mempunyai ciri pangkal tanaman tampak berisi dengan warna putih. Daun tampak subur dengan warna hijau yang merata, serta daun paling bawah berwarna kuning.

2.3. Kailan

Kailan adalah salah satu jenis sayuran yang dapat diproduksi sepanjang tahun. Menurut Samadi (2013), sayuran ini bisa ditanam saat musim hujan dan musim kemarau jangka pendek. Kailan dapat dibudidayakan pada dataran rendah dan dataran tinggi dengan ketinggian 300-1900 mdpl. Suhu optimal untuk pertumbuhan kailan berkisar 23°C-30°C dengan lama penyinaran 9-10 jam per hari. Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan berkisar 60%-90%. Curah hujan yang dibutuhkan tanaman kailan berkisar antara 1000-1500 mm/tahun.

Persemaian benih kailan dilakukan selama 10-15 hari. Bibit kailan dapat dipindahkan ke sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* ditandai dengan tumbuhnya 1-2 helai daun sempurna (Karoba dkk., 2015). Tanaman kailan yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dibudidayakan secara hidroponik *Nutrient Film Technique* memerlukan perawatan dengan memantau larutan nutrisi serta pengendalian hama penyakit tanaman. Menurut Anam (2023), pemberian nutrisi AB mix pada tanaman kailan mampu meningkatkan respon pertumbuhan. Pemberian nutrisi AB mix dalam satu bungkus kemasan, perlu dilarutkan dengan 500 ml air per masing masing nutrisinya, untuk penggunaannya yaitu dengan memasukan larutan a dan b sebanyak 5 ml untuk 1 L air.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman kailan dilakukan secara mekanis apabila terdapat gejala pada tanaman. Jarak tanam yang dibutuhkan pada budidaya tanaman sawi hijau secara hidroponik *Nutrient Film Technique* yaitu berkisar 20 cm. Pemanenan kailan pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* dilakukan pada umur 35 HST. Ramli (2022) menjelaskan fisik tanaman kailan yang siap panen memiliki ciri-ciri diantaranya batang dan daun belum terlihat menua, tinggi tanaman maksimal, diameter batang tanaman maksimal namun belum mengeras.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – April 2025.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, nutrisi AB Mix sebanyak 25 ml, benih pakcoy varietas Nauli F1, sawi hijau varietas Shinta, dan kailan varietas Nita. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain, bangunan tanam sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*, wadah semai, timbangan digital, pH meter, penggaris, spektrofotometer, mikroskop, laptop, kamera, alat tulis dan media *rockwool* ukuran 2 cm.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen yang disusun berdasarkan *Split Plot Design* Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan dua faktor dan 3 ulangan, dimana umur pindah tanam bibit sebagai petak utama dan jenis tanaman sebagai anak petak. Petak utama yaitu umur pindah bibit yang terdiri atas 3 taraf:

- T₁ : 0 HSS (Santoso & Widyawati, 2020), (Setyoaji & Setiawan, 2021)
T₂ : 10 HSS (Wahyuni dkk., 2022)
T₃ : 20 HSS (Togatorop dan Lahay, 2022)

Anak petak yaitu jenis tanaman yang terdiri atas 3 taraf :

- : Pakcoy
: Sawi hijau
: Kailan

Penelitian ini terdiri atas 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Sehingga terdapat 27 unit satuan percobaan. Setiap satu satuan percobaan terdiri atas satu tanaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*

Pembuatan sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* dilakukan sesuai dengan *lay out* rancangan penelitian. Pipa paralon yang digunakan dipastikan terhindar dari kebocoran agar sistem hidroponik berfungsi dengan lancar.

3.4.2. Persemaian

Persemaian benih dilakukan di tempat yang steril. Persemaian dilakukan pada wadah semai dengan media tanam *rockwool* yang dipotong sebesar 2-3 cm, diletakkan pada wadah penyemaian yang dibasahi dengan air, kemudian dibuat lubang tanam dengan tusuk gigi atau lidi, satu lubang tanam untuk satu benih tanaman. Kelembapan dijaga dengan memperhatikan air pada wadah penyemaian agar membantu proses perkecambahan. Setelah benih berkecambah, selanjutnya dilakukan pemindahan bibit sesuai umur perlakuan bibit ke dalam netpot. Netpot diletakkan ke lubang pipa sesuai dengan masing-masing perlakuan pada sistem hidroponik.

3.4.3. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan pemberian nutrisi AB mix dan melakukan pengontrolan nutrisi sesuai dengan dosis yang telah dianjurkan sebesar 800-1400 ppm. Pemberian nutrisi AB mix pada tanaman berumur 1-5 hari berkisar 800 ppm, umur 5-15 hari berkisar 1200 ppm, dan umur 15-35 hari berkisar 1400 ppm. Pengecekan kepekatan nutrisi AB mix menggunakan alat *Total Dissolved Solid* (TDS) meter. Pengecekan kadar pH sekitar 5,5-6,5 menggunakan pH meter. Untuk meningkatkan pH air maka diperlukan pH up, dan untuk menurunkan pH air maka diperlukan down. Pompa air yang digunakan dipastikan berfungsi dengan normal. Pengendalian Hama Penyakit Tanaman (HPT) dilakukan secara mekanis pada tanaman penelitian.

3.4.4. Pemanenan

Pemanenan dilaksanakan setelah tanaman berumur 35 HST, pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai ke akarnya dari media *rockwool* yang ada di netpot dan membersihkan dari sisa *rockwool* yang melekat pada akar tanaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam ke sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* hingga 5 minggu setelah tanam. Pengamatan tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris dari pangkal batang hingga daun terpanjang.

3.5.2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun tanaman dihitung pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam ke sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* sampai minggu ke-5 setelah tanam. Daun yang diamati yaitu daun yang telah terbuka sempurna.

3.5.3. Indeks Luas Daun (cm²)

Indeks luas daun adalah ukuran yang digunakan untuk menggambarkan rasio antara panjang dan lebar daun suatu tanaman. Metode yang digunakan yaitu menggunakan olah citra gambar dengan bantuan *software ImageJ*. Pengambilan gambar daun dilakukan pada bidang datar dengan *background* berwarna putih. Daun diletakkan bersama penggaris yang berada di area *background* untuk menentukan skala yang digunakan, lalu mengklik foto daun yang dipilih menggunakan *software ImageJ*, klik opsi *measure* pada *software* tersebut untuk melihat hasil pengukuran Indeks Luas Daun.

3.5.4. Volume Akar (ml)

Volume akar tanaman sawi diukur dengan memasukkan akar ke dalam gelas ukur yang berisi air, kemudian diukur perubahan volumenya.

3.5.5. Bobot Segar (g)

Pengamatan bobot segar per tanaman dilakukan setelah melakukan pemanenan. dengan cara menimbang tanaman menggunakan timbangan digital. Bobot segar tanaman diukur menggunakan timbangan digital.

3.5.6. Bobot Kering (g)

Pengamatan bobot kering per tanaman dilakukan setelah melakukan pemanenan, dengan cara melakukan pengovenan selama 24 jam dengan suhu 100°C (Artiana dkk., 2016), kemudian bobot kering tanaman diukur menggunakan timbangan digital.

3.5.7. Kandungan Klorofil

Kandungan klorofil dalam daun dilakukan setelah dilakukan pemanenan. Metode penentuan konsentrasi kadar klorofil daun dilakukan dengan menggunakan *International Rice Research Institute* (IRRI). Masing-masing individu dari berbagai variasi diambil 1 helai daun dan digerus dengan mortar lalu ditimbang dengan berat 1 gram. Sampel daun tersebut kemudian diekstraksi dengan 20 mL alkohol 70%, diaduk hingga warna terlepas dari jaringan. Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring Whatman ukuran 1. Filtrat yang didapat ditempatkan dalam cuvet lalu dianalisis menggunakan spektrofotometer *Ultraviolet–Visible* (UV–Vis) pada panjang gelombang 645 nm dan 663 nm. Nilai absorbansi dari kedua panjang gelombang kemudian dimasukkan ke rumus (Arnon, 1949):

$$\text{Klorofil a (mg/L)} = 12.7 (A_{663}) - 2.69 (A_{645})$$

$$\text{Klorofil b (mg/L)} = 22.9 (A_{645}) - 4.68 (A_{663})$$

$$\text{Total klorofil (mg/L)} = 20.2 (A_{645}) + 8.02 (A_{663})$$

3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dari masing-masing parameter pengamatan diolah secara statistik menggunakan *Analisis of Variance (ANOVA) Split Plot Design* Rancangan Acak Kelompok dan uji lanjut DMRT yaitu sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + \alpha_i + \delta_{ik} + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$i = 1, 2, 3, \dots, a$

$j = 1, 2, 3, \dots, b$

$k = 1, 2, 3, \dots, r$

Y_{ijk} = adalah nilai pengamatan pada faktor umur pindah tanam taraf ke- i , faktor jenis bibit taraf ke- j dan ulangan ke- k

μ = adalah komponen aditif dari rataan

K_k = adalah pengaruh kelompok ke- k

α_i = adalah pengaruh faktor umur pindah tanam taraf ke- i

δ_{ik} = adalah pengaruh galat petak utama

β_j = adalah pengaruh faktor jenis bibit taraf ke- j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = adalah pengaruh interaksi faktor umur pindah tanam taraf ke- i dan faktor

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jenis bibit taraf ke- j

= adalah pengaruh galat anak petak

Tabel ANOVA dari *Split plot Design* Rancangan Acak Kelompok yaitu seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Tabel ANOVA

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung
Ulangan	r-1	JKK	KTK	KTK/KTG (a)
A	a-1	JKA	KTA	KTA/KTG (a)
Galat (a)	(a-1)(r-1)	JKG (a)	KTG (a)	
B	b-1	JKB	KTB	KTB/KTG (b)
Galat (b)	(a-1)(b-1)(r-1)	JKG (b)	KTG (b)	
Interaksi (AB)	(a-1) (b-1)	JKAB	KTAB	KTAB/KTG (b)
Total	abr-1	JKT		

Apabila hasil analisis sidik ragam terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji jarak Duncan pada taraf 5 %. Model uji jarak Duncan yaitu:

$$UJD \alpha = R\alpha (\rho, db galat) \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

Keterangan:

α = Taraf uji nyata

ρ = Banyaknya perlakuan

R = Nilai dari tabel uji jarak Duncan

KTG = Kuadrat tengah galat

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

Kesimpulan

Umur pindah tanam bibit 10 HSS merupakan umur bibit terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*.

Saran

Disarankan untuk menanam bibit *Brassicaceae* dengan menggunakan umur bibit 10 HSS untuk menunjang pertumbuhan serta meningkatkan efisiensi waktu dalam membudidayakan tanaman *Brassicaceae* pada sistem hidroponik *Nutrient Film Technique*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Anam, H. H. 2023. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleracea* Var. *Acephala* L.) terhadap Konsentrasi Nutrisi AB Mix pada Hidroponik Sistem *Nutrient Film Technique*. *Skripsi*, Diterbitkan Universitas Jember. Jember. 68 hal.
- Andana, D. S., H. Jannah, dan S. Safnowandi. 2023. Pemanfaatan Bintil Akar Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) sebagai Pupuk Biologi untuk Pertumbuhan Bibit Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) dalam Upaya Penyusunan Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan II. *Jurnal Kajian Biologi*, 3 (1): 1-10.
- Anggini, A. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Nauli F1. *Skripsi*. Diterbitkan Universitas Siliwangi. Jawa Barat. 40 hal.
- Antaboga, L. V., dan O. Ervina. 2016. Pengaruh Umur Bibit Pindah Tanam dan Macam Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 1 (1): 12-22.
- Ariyanti, D., J. D. Budiono, dan F. Rachmadiarti. 2015. Analisis Struktur Daun Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*) yang Dipapar dengan Logam Berat Pb. *Lentrera Bio*, 4 (1): 37-42.
- Artiana, A., L. Hartati, A. Sulaiman, dan J. Hadie. 2016. Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi dan Jerami Kacang Tanah sebagai Bokashi Cair Bagi Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Enviro Scientiae*, 12 (3): 168-180.
- Ariyani, A., R. Ridwan, I. Irma, dan R. Rostia. 2022. Identifikasi Kandungan dan Pengaruh Lama Fermentasi POC terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*, 9 (2): 147-160.
- Aulia, R., A. Halim, dan J. Jumini. 2024. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi ZPT Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9 (2): 30-41.
- Dwisetyawan, A., D. Ainiyah, N. S. Makkah, dan I. Rosidah. 2024. Edukasi dalam Pembibitan Sawi Warga di Kelurahan Karanganyar Kota Pasuruan. *Jurnal Kemitraan Masyarakat*, 1 (3): 126-141.
- Elnida, D., C. Ezward, dan P. Heriansyah. 2022. Respon Pertumbuhan Berbagai Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 12 (1): 99-106.
- Ernanda, Y. M. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi. *Skripsi*. Diterbitkan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. 78 hal.

- Fatih, M. A., I. Daruwati, A. I. Sumbari, dan N. Mustofa. (2025). Pengaruh Umur Pindah Bibit Pada Metode Sri (*The System of Rice Intensification*) terhadap Perubahan Morfologi Dan Fisiologi Benih Padi Varietas Inpari 49 (*Oryza sativa L.*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 9 (2): 9-28.
- Fitria, R. 2023. Pengaruh Penambahan Cangkang Telur terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) dengan Sistem Hidroponik DFT. *Skripsi*. Diterbitkan Universitas Raden Intan. Lampung. 48 hal.
- Hamli, F., M. Iskandar, dan L. R. Yusuf. 2015. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Secara Hidroponik terhadap Komposisi Media Tanam Dan Kosentrasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotekbis*, 3 (3): 2338-3011.
- Hermansyah, D., M. Patiung, dan N. S. Wisnujati. 2021. Analisis Trend dan Prediksi Produksi dan Konsumsi Komoditas Sayuran Sawi (*Brassica juncea L.*) di Indonesia Tahun 2020 s/d 2029. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 21(2): 2614 – 4549.
- Ilmi, F. 2023. Rancang Bangun Greenhouse Hidroponik dengan Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban pada Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *parachinensis L.*). *Skripsi*, Diterbitkan Universitas Andalas. Padang. 54 hal.
- Izzany, N. A., S. Radinka, N. Z. T. Ramadhan, G. Nauli, C. M. Vergina, dan D. Y. B. Ketaren. 2023. Peran Mahasiswa dalam Menjaga dan Membudidayakan Tanaman Hidroponik di Jurusan PKK. *Indonesian Journal of Conservation*, 12 (1): 24-32.
- Karoba, F., Suryani, dan R. Nurjasmi. 2015. Pengaruh Perbedaan pH Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique. *Jurnal Ilmiah Respati*, 6 (2): 529-534.
- Krisna. 2014. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. *Jurnal Embrio*, 1 (16): 2808 – 9766.
- Maskuri, M., C. Cahyani, D. M. Wulandari, dan M. Sulista. 2023. Identifikasi Budaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) secara Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1 (10): 274 – 282.
- Murti, B.W., M. Baskara, dan M. Santosa. 2016. Pengaruh Biourine dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8 (4): 2527-8452.
- Nababan, R. S., L. R. Gustianty, dan E. Effendi. 2018. Pengaruh Aplikasi ZPT Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Sawi Hijau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(Pai-tsai) (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agricultural Research*, 14 (2): 124-133.

Nasution, A. S., dan M. S. Siregar. 2015. Pemberian Pupuk Amazing Bio Growth dan Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L. Coss). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 3 (18): 2442 – 7306.

Nasution, R. N. S., W. Warnita, dan A. Zainal. 2025. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Cair terhadap Kandungan Klorofil, Serat Kasar dan Vitamin C pada Tanaman Pakcoy secara Hidroponik. *Agroteknika*, 8 (1): 164-178.

Nazari, A. P. D., dan S. Susyłowati. 2024. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Ayam. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 49 (2): 260-269.

Novianti, M. E. 2019. Perbandingan Kadar Besi (Fe) Pada Sawi Putih dengan Sawi Hijau yang Dijual Dibeberapa Pasar Kabupaten Brebes. *Publicitas Ak*, 1 (1): 2476 – 8605.

Nugroho, S. A., R. Taufika, dan I. L Novenda. 2021. Analisis Kandungan Klorofil *Colocasia esculenta*, *Theobroma cacao*, *Carica papaya*, *Dieffenbachia sp*, *Codiaeum variegatum*. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 6 (2): 131-143.

Panji, A. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Kailan (*Brassica oleraceae* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi dengan Berbagai Takaran. *Skripsi*. Diterbitkan Universitas Tridinanti. Palembang. 38 hal.

Pratama, T., S. Hardiani, dan A. S. Kumalasari. 2022. Hubungan Faktor Produksi terhadap Peningkatan Serangan Penyakit Akar Gada terhadap Tanaman Pakcoy,” *Journal Agroecotech Indonesia*, 1 (1): 33–41.

Rahayu, A. 2022. Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Vertikultur. *Skripsi*. Universitas Siliwangi. Jawa Barat.

Ramli, M. 2022. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 9 (1): 29-38.

Ria, M., dan Asmuliani. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrifor*, 16 (1): 65–74.

Rogayah, R., dan W. Alawiyah. 2021. Hubungan Persepsi dengan Sikap Petani Sayur Hidroponik terhadap Sistem Pemasaran Online di Kota Jambi. *Media Agribisnis*, 2 (6): 96 – 102.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi*. 16 (1):1-9.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Jakarta. 114 hal.
- Santoso, A., dan N. Widyawati. 2020. Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*) pada Hidroponik *Nutrient Film Technique*. *Vegetalika*, 9 (3): 464-473.
- Sarido, L., dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa chinensis* L.) (*Brassica rapa* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrifor*, 1 (16): 65-74.
- Setyoaji, T. G., dan A. W. Setiawan. 2021. Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) pada Hidroponik Sistem Rakit Apung. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 23 (1): 17-23.
- Siaga, E., M. Meihana, S. M. Lumbantoruan, J. I. Sakagami, dan B. Lakitan. 2024. Karakter Morfo-agronomi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Fase Awal Vegetatif pada Kondisi Stres Jenuh Air. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29 (2): 236-243.
- Sudierman, B. 2021. Uji Berbagai Nutrisi AB Mix dan Media Tumbuh terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Budidaya Hidroponik *Nutrient Film Technique*. *Skripsi*, Diterbitkan Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 45 hal
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.
- Sindari, R., S. H. Ince, dan Untung. 2016. Pengaruh POC dan AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*, 16 (2): 9- 19.
- Tamala, E. 2023. Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Menggunakan Teknik Hidroponik Sistem *Nutrient Film Technique*. di Kebun Hidroponik Tirta Tani Farm Gowa. *Skripsi*. Diterbitkan Universitas Bosowa. Makassar. 33 hal.
- Togatorop, A., dan R. R. Lahay. 2023. Pengaruh Umur Pindah Tanam dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 3 (11): 2337- 6597.
- Tiputra, I., dan M. Fatman. 2024. Efektivitas Penggunaan Hidroponik Sistem *Nutrient Film Technique* dalam Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Kemiringan Pipa dan Jarak Antar Tanaman. *Jurnal Agroterpadu*, 3 (1): 117-122.

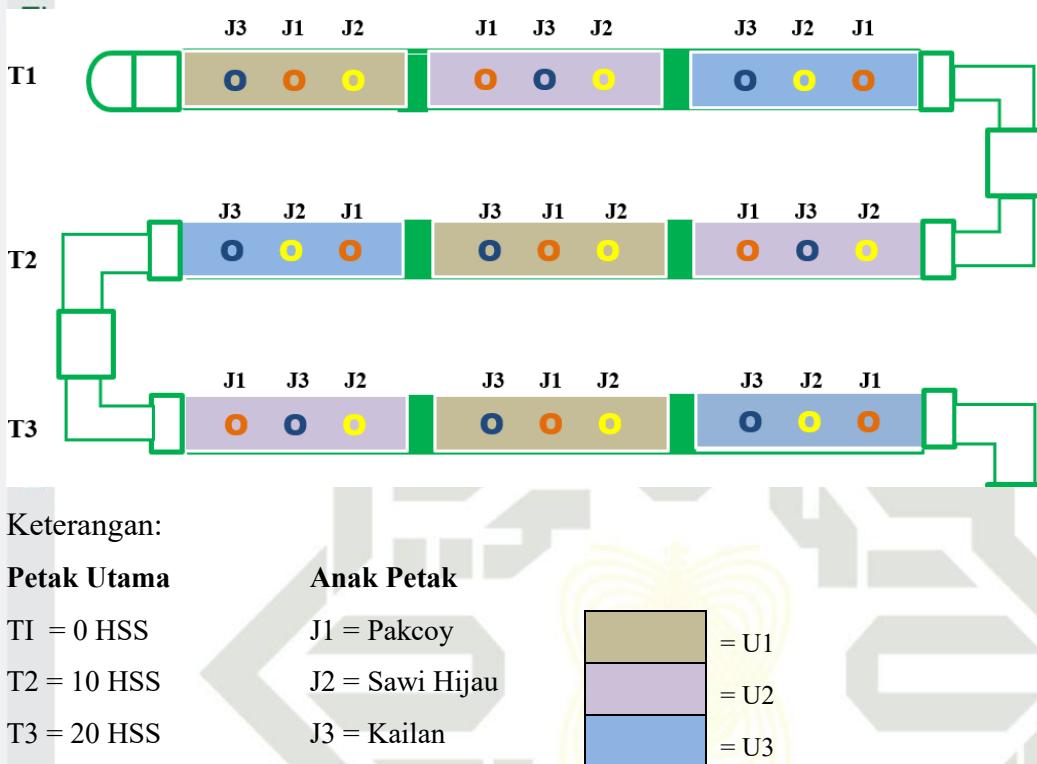
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Tuheteru, F. D., H. Albasri, A. Arif, W. R. N. Basrudin, dan I. P. S. Jainuddin. 2020. Pengelolaan Persemaian di Kota Kendari dan Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Kehutanan Indonesia*, 1 (2): 74-84.
- Utami, R. 2023. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Organik Cair untuk Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Skala Pot. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung. 66 hal.
- Wahyuni, T., N. Ariska, dan M. Jalil. 2022. Pengaruh Umur Pindah Bibit terhadap Petumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*. *Jurnal Floratek*, 17 (1): 54-61.

Lampiran 1. Lay Out Penelitian

LAMPIRAN



Lampiran 2. Deskripsi Varietas

a Pakcoy Varietas Nauli F1

Asal	: PT. East West Seed`Thailand
Golongan varietas	: Hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 20 – 26 cm
Diameter batang	: 8,0 – 9,7 cm
Warna daun	: Hijau
Bentuk daun	: Bulat telur
Panjang daun	: 17-20 cm
Lebar daun	: 13-16 cm
Jumlah daun	: 10-16 helai
Bentuk ujung daun	: Bulat
Panjang tangkai daun	: 8 -9 cm
Lebar tangkai daun	: 5-7 cm
Warna tangkai daun	: Hijau
Kerapatan tangkai daun	: Rapat
Warna mahkota bunga	: Kuning
Warna kelopak bunga	: Hijau
Warna tangkai bunga	: Hijau
Umur panen	: 25-27 hari setelah tanam
Umur sebelum pembungaan:	45-48 hari setelah tanam
Berat per tanaman	: 200-400 g
Rasa	: Tidak pahit
Warna biji	: Hitam kecoklatan
Bentuk biji	: Bulat
Tekstur biji	: Halus
Bentuk kotiledon	: Bulat panjang melebar
Berat 1.000 biji	: 2,5 – 2,7 g
Hasil	: 37 – 39 ton/ha
Populasi per hektar	: 93.000 tanaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan karya tulis ini tanpa izin UIN Suska Riau.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sawi Hijau Varietas Shinta

b. Hak Cipta	UIN Suska Riau
Asal	: PT. East West Seed' Thailand
Panen	: 21 - 25 Hst
Tinggi tanaman	: 37 – 49 cm
Jumlah daun	: 8-12 helai
Ukuran daun terluar	: Panjang 17,5 – 22,4 cm, Lebar 15 – 17,2 cm
Warna daun terluar	: Hijau
Rasa	: Tidak pahit
Daya Tumbuh	: 85 %
Tingkat Kemurnian	: 99 %
Rekomendasi Dataran	: Rendah - Menengah
Produsen	: PT. East West Seed (Cap Panah Merah)
Hasil	: 250-600 gram/tanaman.

c. Kailan Varietas Nita

Asal	: PT. East West Seed' Thailand
Golongan varietas	: Bersari bebas
Umur panen	: 30 hari
Tinggi tanaman	: 24 - 33 cm
Batang	: Besar, tebal dan tegak
Ruas batang	: 30 – 35 mm
Warna batang	: Hijau muda
Diameter batang sayur	: 1.22 - 1.27 cm
Panjang batang sayur	: 6.63 - 7.17 cm
Umur panen	: 25.50 - 26.95 hst
Bentuk daun	: Lonjong kurang bergelombang
Panjang daun terluar	: 20.45 - 22.80 cm
Lebar daun terluar	: 20.07 - 23.73 cm
Bentuk daun	: Bulat
Bentuk ujung daun	: Tumpul bergelombang
Tepi daun	: Bergelombang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Helaian daun	: Bergelombang kuat (strong)
Jumlah daun per tanaman	: 6 - 9 helai
Berat per tanaman	: 138.33 - 156.73 gram/ tanaman
Berat tanaman per hektar	: 4.71 - 5.72 ton/ hektar
Ukuran daun (PxL)	: 35 x 22 cm
Warna daun	: Hijau sedang, berlilin
Tekstur daun	: Renyah
Cabang samping	: Tidak ada-sedikit
Rasa	: Tidak pahit
Daerah adaptasi	: Baik untuk dataran rendah sampai tinggi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Tabel Sidik Ragam
5.1. Tinggi Tanaman (cm)

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	6.935141	3.46757	1.354947	6.944272	18
	2	437.3789	218.6894	85.45251	6.944272	18
GALAT T	4	10.23677	2.559193			
	2	362.8356	181.4178	39.30927	3.885294	6.926608
TXJ	4	27.57473	6.893681	1.49371	3.259167	5.411951
	12	55.38169	4.615141			
TOTAL	32	900.3428				

5.2. Jumlah Daun (helai)

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	2.358519	1.179259	1.47544	6.944272	18
	2	74.9363	37.46815	46.87859	6.944272	18
GALAT T	4	3.197037	0.799259			
	2	30.68741	15.3437	17.53937	3.885294	6.926608
TXJ	4	3.828148	0.957037	1.093988	3.259167	5.411951
	12	10.49778	0.874815			
TOTAL	26	125.5052				
TOTAL	26					

5.3. Indeks Luass Daun (cm²)

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	6.580697	3.290348	1.173636	6.944272	18
	2	212.75	106.375	37.94293	6.944272	18
GALAT T	4	11.21421	2.803552			
	2	495.8246	247.9123	68.82827	3.885294	6.926608
TXJ	4	40.30968	10.07742	2.797809	3.259167	5.411951
	12	43.22276	3.601896			
TOTAL	26	809.9019				
TOTAL	26					

5.4. Bobot Segar (g)

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	1097.602	548.801	1.233917	6.944272	18
TXJ	2	173940.4	86970.19	195.5426	6.944272	18
GALAT T	4	1779.053	444.7633			
J	2	237096.4	118548.2	1443.26	3.885294	6.926608
TXJ	4	75982.17	18995.54	231.2604	3.259167	5.411951
GALAT J	12	985.6705	82.13921			
TOTAL	26	490881.3				

5.5. Bobot Kering (g)

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.4929	0.24645	2.231896	6.944272	18
TXJ	2	12.54739	6.273695	56.81573	6.944272	18
GALAT T	4	0.441687	0.110422			
J	2	21.9642	10.9821	140.7152	3.885294	6.926608
TXJ	4	2.342062	0.585515	7.50229	3.259167	5.411951
GALAT J	12	0.936539	0.078045			
TOTAL	26	38.72478				

5.6. Volume Akar (ml)

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	1.523275	0.761638	0.642117	6.944272	18
TXJ	2	25.20543	12.60272	10.62502	6.944272	18
GALAT T	4	4.744544	1.186136			
J	2	21.61623	10.80812	12.53585	3.885294	6.926608
TXJ	4	5.255145	1.313786	1.523802	3.259167	5.411951
GALAT J	12	10.34611	0.862176			
TOTAL	26	68.69074				

5.7. Kandungan Klorofil (mg/L)

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTAB	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.269658	0.134829	0.335929	6.944272	18
TXJ	2	6.639434	3.319717	8.27115	6.944272	18
GALAT T	4	1.605444	0.401361			
J	2	0.642755	0.321378	0.397579	3.885294	6.926608
TXJ	4	5.539232	1.384808	1.71316	3.259167	5.411951
GALAT J	12	9.700026	0.808336			
TOTAL	26	24.39655				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Persiapan Bahan Penelitian

4.1. Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Instalasi hidroponik



Nutrisi AB-MIX



Alkohol 70%



Rockwool



Benih Sawi



Kertas Saring



pH Air



TDS

4.2.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Pertumbuhan Persemaian Tanaman



0 HSS



10 HSS



20 HSS

4.3. Pertumbuhan Setelah Pindah Tanam



Pertumbuhan Minggu ke-1



Pertumbuhan Minggu ke-2



Pertumbuhan Minggu ke-3



Pertumbuhan Minggu ke-4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


Pertumbuhan Minggu ke-5
4. Pengukuran Parameter Penelitian

Pengukuran Tinggi Tanaman

Pengukuran Bobot Segar

Pengukuran Volume Akar

Pengukuran Bobot Kering

Pengukuran Klorofil

Pengecekan Nutrisi dan pH air

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pindah Tanam Tanaman



Penyemaian Tanaman



Pengenceran Nutrisi



Penambahan Nutrisi