

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.

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KAILAN (*Brassica oleraceae* L.) DENGAN
SISTEM HIDROPONIK NFT**



Oleh :

KALWIDYA RAHMA PERDANI
12180220925

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.

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KAILAN (*Brassica oleraceae* L.) DENGAN
SISTEM HIDROPONIK NFT**



Oleh :

**KALWIDYA RAHMA PERDANI
12180220925**

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT

Nama : Kalwidya Rahma Perdani

NIM : 12180220925

Program Studi: Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diseminarkan pada tanggal 03 November 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P.
NIP. 19790402 201101 2 005

Dr. Elfi Rahmadani, S. P., M.Si.
NIP. 19770911 200901 2 006

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

Ketua,
Program Studi Agroteknologi



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc.
NIP. 19770706 200701 1 031

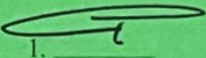
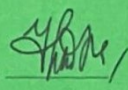
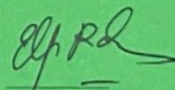
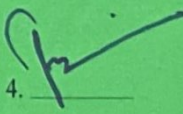
Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508 200912 1 001

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 03 November 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ir. Elfawati, M.Si.	KETUA	1. 
2.	Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P.	SEKRETARIS	2. 
3.	Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si.	ANGGOTA	3. 
4.	Tiara Septirosya, S.P., M.Si.	ANGGOTA	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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Kalwidya Rahma Perdani
NIM : 12180220925
Tempat/Tgl. Lahir : Bagan Bhakti, 21 November 2002
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

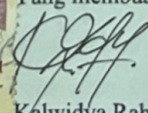
1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian diri saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat 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, November 2025

Yang membuat pernyataan




Kalwidya Rahma Perdani
NIM : 12180220925

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji bagi Allah Subbhanahu 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. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Supriyanto dan Ibunda Budi Suriyani, atas cinta tanpa syarat, doa yang tak henti terpanjat, serta restu yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis. Segala pengorbanan, dukungan, dan ketulusan yang telah diberikan menjadi kekuatan terbesar dalam perjalanan ini. Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas dengan keberkahan yang berlimpah, serta senantiasa melindungi dan meridhai setiap langkah kehidupan beliau berdua
2. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada adik tercinta, Shinda Althafunnisa atas doa, semangat, dan canda tawanya yang menjadi penyemangat tersendiri di tengah proses penulisan skripsi ini.
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.
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 Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing I. Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya

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.

karena telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

Ibu Dr. Elfi Rahmadani, S. P., M.Si. sebagai pembimbing Akademik dan pembimbing II yang telah mendampingi penulis selama masa studi, memberikan arahan akademik, serta motivasi dalam menghadapi berbagai proses perkuliahan hingga penulisan skripsi ini."

8. Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si., selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis yang membuat skripsi ini lebih baik dari sebelumnya.

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

10. Saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pendra Ahmadani. H, S.P. atas dukungan moril, perhatian, dan pengertian yang tiada henti selama proses penyusunan skripsi ini.

11. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada sahabat seperjuangan: Della Delviana, Sahrani Tanjung, Nadira Dwi Indika, S.P., dan Delvira Irma, atas semangat, dukungan, dan kebersamaan yang menjadi penyemangat selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

12. 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 yarobbal'alamin.*

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, November 2025

Penulis

RIWAYAT HIDUP



Kalwidya Rahma Perdani dilahirkan pada tanggal 21 November 2002 di Bagan Bhakti, Kecamatan Balai Jaya, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau lahir dari pasangan Bapak Supriyanto dan Budi Suriyani, yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Masuk sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri 014 Bagan Bhakti dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Bagan Sinembah, Kecamatan Bagan Sinembah, dan lulus pada tahun 2018. Kemudian pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 5 Bagan Sinembah dan lulus pada tahun 2021.

Pada tahun 2021 melalui jalur Penelusuran Bibit Unggul Daerah (PBUD) 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 Desa Mekar Jaya, Kecamatan Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret hingga April 2025 dengan judul ;Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT; dibawah bimbingan Ibu Dr. Indah Permanasari, S.P., M.P. dan Ibu Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si.

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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.) dengan Sistem Hidroponik NFT”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Indah Permanasari, S.P.,M.P. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si. 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 saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, November 2025

Penulis

UIN SUSKA RIAU

PENGARUH JENIS MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK NFT

Kalwidya Rahma Perdani (12180220925)

Di Bawah Bimbingan Indah Permanasari dan Elfi Ramadhani

INTISARI

Kailan (*Brassica oleraceae*) merupakan sayuran yang mempunyai keunggulan dibandingkan dengan tanaman kubis-kubisan lainnya. Kailan akan tumbuh dengan baik pada hidroponik bila didukung dengan jenis media tanam yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis media tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan dengan sistem hidroponik NFT. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan April 2025 di Green House Laboratorium UARDS Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu M1 = Batu bata, M2 = Akar pakis, M3 = *Rockwool*, M4 = Arang sekam, M5 = *cocopeat*, M6 = Spons. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, panjang akar, berat segar, berat kering, dan klorofil. *Rockwool* dan *cocopeat* memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan dengan sistem hidroponik NFT. Media tanam *rockwool* dan *cocopeat* merupakan media tanam terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kailan dengan sistem hidroponik NFT.

Kata Kunci: sayuran, klorofil, *rockwool*

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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

© **THE EFFECT OF PLANTING MEDIA TYPES ON THE GROWTH AND YIELD OF KAILAN (*Brassica oleraceae* L.) WITH THE NFT HYDROPONIC SYSTEM**

Kalwidya Rahma Perdani (12180220925)

Under the guidance of Indah Permanasari and Elfi Ramadhani

ABSTRACT

*Kailan (*Brassica oleracea*) is a vegetable that has advantages compared to other cabbage-type plants. Kailan grows well in a hydroponic system when supported by the appropriate growing medium. This study aimed to determine the best type of growing medium for the growth and yield of kailan plants using the NFT hydroponic system. The research was conducted from March to April 2025 at the Greenhouse of the UARDS Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Syarif Kasim This study used a Randomized Block Design consisting of six treatments and four replications, namely M1: brick pieces, M2: fern roots, M3: rockwool, M4: rice husk charcoal, M5: cocopeat, and M6: sponge. The observed parameters included plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, root length, fresh weight, dry weight, and chlorophyll content. Rockwool and cocopeat has an effect on the growth and yield of kailan plants in the NFT hydroponic system. The rockwool and cocopeat growing medium is the best medium to support the growth and yield of kailan plants in the NFT hydroponic system.*

Keywords: *vegetable, chlorophyll, rockwool*

DAFTAR ISI

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
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Kailan (<i>Brassica oleraceae</i> L)	4
2.2. Morfologi Tanaman Kailan.....	4
2.3. Syarat Tumbuh.....	5
2.4. Hidroponik Sistem NFT.....	5
2.5. Media Tanam	6
2.6. Jenis Media Tanam	6
III. MATERI DAN METODE	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Alat.....	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	9
3.5. Pengamatan	11
3.6. Analisis Data.....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Tinggi Tanaman	15
4.2. Jumlah Daun	17
4.3. Diameter Batang	19
4.4. Luas Daun	20
4.5. Panjang Akar Terpanjang	21
4.6. Berat Segar.....	22
4.7. Berat Kering.....	23
4.8. Kandungan Klorofil	25
4.9. Korelasi Antar Parameter Pengamatan	26

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.

4.10. Regresi Linear Berganda pada Kailan	27
V. PENUTUP.....	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	37



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kailan pada media tanam yang Berbeda	14
4.2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kailan pada Media Tanam Berbeda	16
4.3. Rata-rata Diameter Batang Kailan pada Media Tanam Berbeda.....	18
4.4. Rata-rata Luas Daun Tanaman Kailan pada Media Tanam Berbeda...	19
4.5. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Kailan pada Media Tanam Berbeda	20
4.6. Rata-rata Berat Segar Tanaman Kailan pada Media Tanam Berbeda..	21
4.7. Rata-rata Berat Kering tanaman Kailan pada Media Tanam Berbeda..	22
4.8. Rata-rata Kandungan Klorofil Kailan pada Media Tanam Berbeda....	23
4.9. Korelasi Antar Parameter Tanaman Kailan dengan Jenis Media tanam	24
4.10. Uji Anova (<i>analysis of varians</i>).....	25
4.11. Model Summary.....	26
4.12. Interpretasi Model.....	26

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
2.1. Tanaman Kailan	4
4.1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kailan Pada Media Tanam Berbeda.....	15
4.2. Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Kailan Pada Media Tanam yang Berbeda.....	16

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 SINGKATAN

NFT	<i>Nutrient Film Technique</i>
pH	<i>Potential of Hydrogen</i>
cm	Sentimeter
HSS	Hari Setelah Semai
TDS	<i>Total Dissolve Solid</i>
HPT	Hama PenggangguTanaman
HST	Hari Setelah Tanam
g	Gram

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Varietas.....	18
2. Alur Pelaksanaan Kegiatan.....	35
3. Lay Out Penelitian.....	36
4. Analisis Data.....	37
5. Dokumentasi Kegiatan.....	51

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

Kailan (*Brassica oleraceae*) merupakan sayuran yang masih satu spesies dengan kol atau kubis (Pracaya, 2005). Kailan adalah sayuran daun yang mulai digemari masyarakat karena mempunyai keunggulan dibandingkan dengan tanaman kubis-kubisan lainnya yaitu daunnya lebih tebal, rasanya manis dan lunak (Permatasari dan Herlina, 2018). Kailan memiliki prospek yang tinggi karena diminati oleh masyarakat Indonesia dari kalangan menengah ke atas, banyak tersaji di berbagai restoran (Samadi, 2013), sehingga mempunyai nilai jual yang tinggi dan menjadi peluang usaha dalam budidaya pertanian. Produktivitas sayuran kubis-kubisan masih tergolong rendah. Berdasarkan data BPS tahun 2023 tingkat produksi kubis-kubisan mengalami penurunan dari 1.434.670 ton pada tahun 2022 menjadi 1.399.005 ton pada tahun 2023.

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan sayuran akan terus meningkat namun lahan pertanian khususnya diperkotaan justru semakin berkurang. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan budidaya hidroponik. Sayuran yang ditumbuhkan dengan metode hidroponik memiliki keuntungan seperti dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa bergantung pada musim, kualitas hasil yang lebih baik, kebersihan yang terjamin, penggunaan pupuk yang lebih hemat, perawatan yang lebih mudah, bebas pestisida, dan kebutuhan tenaga kerja yang lebih sedikit (Fevria, 2021). Salah satu sistem yang umum digunakan adalah hidroponik sistem NFT.

Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) yaitu membudidayakan tanaman dengan cara akar tanaman tumbuh di atas lapisan nutrisi yang dangkal, memiliki sirkulasi air secara berkelanjutan selama 24 jam sehingga tanaman mendapatkan air, nutrisi dan oksigen yang cukup untuk pertumbuhan (Pancawati dan Yulianto, 2016). Keuntungan sistem NFT ialah dapat memudahkan pengendalian daerah perakaran tanaman, kebutuhan air dapat terpenuhi dengan baik dan mudah, keseragaman nutrisi dan tingkat konsentrasi larutan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman dapat disesuaikan dengan umur dan jenis tanaman (Suryani, 2019).

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

Kailan akan tumbuh dengan baik pada hidroponik bila didukung dengan jenis media tanam yang tepat. Menurut Suryani (2019) media tanam yang baik memiliki berbagai fungsi penting, yaitu sebagai penyangga tanaman agar tidak roboh, menjaga kelembaban daerah sekitar akar dan dapat menyediakan unsur hara. Media tanam hidroponik yang banyak digunakan selama ini antara lain *rockwool* (Israhadi, 2009). Akan tetapi *rockwool* masih terbilang mahal harganya karena masih impor dan sulit didapatkan sehingga akan meningkatkan biaya produksi (Prihmantoro dan Indriyani, 2003). Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam budidaya hidroponik adalah penggunaan jenis media tanam yang lebih ekonomis dan mudah didapatkan seperti *cocopeat*, arang sekam, pecahan batu bata, akar pakis dan spons.

Menurut Embarsari dkk. (2015) arang sekam dapat menciptakan kondisi aerasi media tanam yang bagus. Arang sekam juga merupakan bahan yang mudah didapatkan, dapat ditemukan di toko pertanian terdekat. Penelitian tentang penggunaan akar pakis sebagai media tanam dilakukan Nopriadi dkk. (2021) menyatakan bahwa akar pakis menghasilkan nitrogen yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, sehingga tanaman menunjukkan hasil yang baik.

Berdasarkan hasil penelitian Nurjannah dkk. (2023) dapat disimpulkan bahwa penggunaan media tanam *cocopeat* pada budidaya sawi sistem *wick* memberikan hasil pertumbuhan rata rata tertinggi. Umar dkk. (2017) menjelaskan bahwa pecahan batu bata merupakan media tanam alternatif yang bisa digunakan dalam budidaya secara hidroponik. Ponggele dan Jayanti, (2015) menambahkan bahwa pecahan batu bata sebagai media tanam mampu menopang akar dan batang tanaman. Pecahan batu bata memberikan ruang bagi pertumbuhan akar tanaman serta menyebabkan aerasi dan drainase berjalan dengan baik. Lain halnya yang dijelaskan oleh Barus dkk. (2016) bahwa spons mampu memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman kangkung dan pakcoy secara hidroponik. Menurut Suwardi dkk. (2022) menyatakan bahwa media tanam seperti spons merupakan media tanam yang mudah di jangkau oleh akar untuk menyerap nutrisi karena memiliki daya serap nutrisi yang optimal sehingga pertumbuhan akar dapat tumbuh dengan baik.

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.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh jenis media tanam yang tepat pada sistem hidroponik sehingga dapat diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) secara maksimal.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis media tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan dengan sistem hidroponik NFT.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk keberlanjutan pertanian yang modern melalui pemanfaatan media tanam menggunakan sistem hidroponik NFT dengan meminimalkan penggunaan lahan dan penggunaan pestisida sehingga lebih ramah lingkungan.

1.4. Hipotesis

Penggunaan media tanam yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan secara hidroponik NFT.

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

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.)

Menurut Yuniar dkk. (2021), sayuran kailan (*Brassica oleracea* L.) adalah salah satu jenis sayuran yang rasanya enak dan renyah serta mempunyai nilai gizi tinggi. Tanaman kailan merupakan sumber makanan yang banyak mengandung vitamin A dan C serta mineral Ca dan Fe sehingga bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan 100 g bagian kailan yang dikonsumsi adalah 7540 IU vitamin A, 115 mg vitamin C, 62 mg Ca, dan 2.2 mg Fe. Klasifikasi tanaman kailan menurut Samadi (2013) yaitu Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Subdivisi : Angiospermae, Kelas : Dicotyledonae, Famili : Brassicaceae, Genus : Brassica, Spesies : *Brassica oleracea* L.



Gambar 2.1. Tanaman Kailan
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2025)

2.2. Morfologi Tanaman Kailan

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 ke arah pucuk cabang tidak berbatang. Sebagian besar sayuran kailan memiliki ukuran daun yang lebih besar dan permukaan serta sembur daun yang rata. Kailan memiliki batang tegak serta muncul bunga berwarna putih di pucuk tanaman dengan diameter batang berkisar 3 - 4 cm (Samadi, 2013).

Hak Cipta Ditanggung 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 lingkaran dalam, sisanya dalam lingkaran 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 perbanyakan tanaman.

2.3. Syarat Tumbuh

Kailan adalah salah satu jenis sayuran yang dapat diproduksi sepanjang tahun. Sayuran ini bisa ditanam saat musim hujan atau dingin, dan bisa juga saat musim kemarau jangka pendek. Kailan dapat dibudidayakan pada dataran medium dan dataran tinggi dengan ketinggian 300-1900 meter di atas permukaan laut (Samadi, 2013). Suhu optimal untuk pertumbuhan kailan berkisar 23-30°C dengan lama penyinaran 9-10 jam per hari. Kailan menghendaki kelembaban relatif berkisar 60% sampai 90 %. Menurut Sunarjono (2014), bahwa kailan tahan terhadap curah hujan tinggi. Kailan masih bisa hidup dan beradaptasi dengan baik pada musim hujan, namun kailan tidak tahan terhadap air yang menggenang maka perlu diatur saluran drainase agar tidak terjadi genangan saat musim hujan.

2.4. Hidroponik Sistem NFT

Salah satu sistem hidroponik yang populer adalah Nutrient Film Technique (NFT), di mana sebagian akar tanaman terendam dalam larutan nutrisi, sedangkan sebagian lainnya berada di atas permukaan air yang tersirkulasi secara kontinu (Wibowo dan Asriyanti, 2013). Air yang dangkal memberikan oksigen yang cukup pada akar, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Pamungkas dkk., 2021). Tujuan dari penanaman hidroponik NFT untuk menghemat pemakaian lahan, pemakaian air yang lebih efisien untuk sirkulasinya, tumbuhan yang ditanami dengan media hidroponik bisa berkembang dan dapat tumbuh dengan waktu singkat (Singgih dkk., 2019).Keunggulan dari hidroponik adalah tidak membutuhkan lahan yang luas untuk bercocok tanam. Maka dari itu diperlukan pengawasan ekstra dalam hal pemberian asupan nutrisi, tingkat pH air maupun suhu air yang dibutuhkan oleh tanaman (Pamungkas dkk., 2021).

Nutrient Film Technique memerlukan perawatan yang teratur dan membutuhkan pengawasan yang cermat terhadap pH dan konsentrasi nutrisi dalam larutan, agar tanaman dapat tumbuh secara optimal (Maulido dkk., 2016).

2.5. Media Tanam

Media tanam merupakan tempat akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang baik merupakan media yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman (Wahyuningsih, 2016). Dalam hidroponik, media tanam berfungsi untuk menopang tanaman, menjaga kelembapan, dan membantu mengalirkan nutrisi yang larut dalam air ke akar tanaman. Tanaman pada media hidroponik memperbanyak keuntungan antara lain, pengontrolan terhadap penyakit seperti bakteri dan cendawan serta hama cacing dan serangga dapat dicegah karena media yang digunakan bukan lagi tanah tetapi media lain yang telah disterilkan terlebih dahulu disamping itu dapat menghemat pemberian dan larutan nutrient (Aksa dkk., 2016). Media tanam dipilih dari bahan yang memiliki sifat porositas yang baik sebagai media bantu penyerapan air dan nutrisi oleh akar tanaman (Embarsari dkk., 2015).

2.6. Jenis Media Tanam

2.6.1. Arang Sekam

Arang sekam merupakan media tanam yang ideal dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Hal ini dikarenakan arang sekam bersifat porous tidak dapat menggumpal dan mengandung banyak pori, sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik (Septiani, 2012). Selain itu arang sekam merupakan media organik yang banyak mengandung kalium dan karbon yang berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman. Arang sekam bakar merupakan salah satu bahan organik yang dapat dijadikan media tanam karena arang sekam bakar dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar. Kekurangan dari media tanam sekam bakar itu sendiri yaitu mempunyai pori-pori yang besar sehingga penguapan pada media juga semakin tinggi. Hal ini juga menyebabkan banyak unsur hara yang hilang sebelum diserap oleh tanaman (Rahayu, 2016). Sekam bakar padi memiliki

banyak pori yang dapat meningkatkan aerasi, serta porositas yang tinggi sehingga media ini bersifat lebih remah dibanding media tanam lainnya.

2.6.2. Cocopeat

Media ini merupakan media yang sangat gampang dicari. Sabut ini mempunyai keunggulan yang sangat baik untuk menyimpan air sehingga kita tidak perlu menggunakan banyak air untuk perawatannya. Hanum (2015) menyebutkan bahwa sabut merupakan bagian dari kelapa yang bisa dibuat menjadi *cocopeat* disebut *mesocarp* (selimut), yang berupa serat-serat kasar kelapa. Sabut terdiri dari serat kasar dan serat halus. Hanum (2015) juga menyebutkan bahwa komposisi kimia sabut kelapa secara umum terdiri atas selulosa, lignin, pyroligneous acid, gas, arang, tannin, dan potasium. Setiap butir kelapa mengandung serat 525 gram (75 % dari sabut), dan serbuk sabut kelapa 175 gram (25 % dari sabut).

2.6.3. Akar Pakis

Penggunaan akar pakis sebagai media tanam cukup populer, karena akar pakis mengandung unsur hara yang diperlukan tanaman sebagai penunjang pertumbuhan (Nirwan, 2021). Akar pakis memiliki keunggulan dari media tanam lain dalam hal menyimpan air, sirkulasi udara, dan drainase yang baik (Andalasari, 2014). Akar pakis mengandung hidrogen dan silika yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman (Purwanto, 2015). Menurut Bahtiar (2021), Silika berguna untuk tanaman karena dapat menginduksi ketahanan tanaman dari infeksi patogen. Akar pakis merupakan salah satu media tanam yang sering digunakan, media ini berasal dari akar tanaman pakis yang telah dicacah. Akar pakis memiliki kriteria yang baik bagi pertumbuhan tanaman, karena akar pakis mampu mengikat dan menyimpan air dengan baik, tidak mudah lapuk, dan mengandung unsur hara yang diperlukan bagi tanaman. Akar pakis mengandung unsur nitrogen (N), karbon (C), hidrogen (H), dan silika yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Sulastri, 2021).

2.6.4. Rockwool

Media tanam *rockwool* terbuat dari campuran batu basalt, batu bara, dan batu kapur yang dilebur pada suhu 1.600°C hingga membentuk serat-serat.

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.

Rockwool merupakan media yang bersifat inert, porous, dan tidak terdegradasi oleh mikroba (Rosliani dan Sumarni, 2005). Terdapat unsur hara yang penting yaitu fosfor (P), dan kalium (K) (Lingga, 2010). Penggunaan media *rockwool* pada sistem hidroponik memiliki pengaruh yang lebih tinggi terhadap pertumbuhan dan hasil produksi, karena *rockwool* memiliki 95% pori yang besar dengan daya pegang air 80% sehingga media *rockwool* dapat digunakan sebagai media semai dan tanam (Saroh dkk., 2017).

2.6.5. Pecahan Batu Bata

Pecahan batu bata dapat digunakan sebagai media tanam. Ukuran pecahan batu bata yang ideal untuk digunakan sebagai media tanam yaitu kurang lebih 2-3 cm. Semakin kecil ukuran pecahan batu bata maka semakin bagus daya serapnya terhadap air dan unsur hara (Perwtasari dkk., 2012). Kelebihan dari media tanam pecahan batu bata dan genteng yaitu medianya tidak mudah lapuk, pengatur kelembaban untuk tanaman lebih baik, memiliki aerasi dan drainase yang cukup baik, memiliki ruang pori yang lebih banyak serta memiliki daya simpan air dan unsur hara yang baik (Azizah, 2019).

2.6.6. Spons

Menurut Siregar (2023), spons memiliki porositas yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan media *rockwool*. Media yang porous memiliki ruang pori yang cukup untuk pergerakan air dan udara masuk dan keluar. Media spons memiliki kemampuan mengalirkan air nutrisi ke akar karena memiliki pori-pori besar, mudah dipindahkan karena sangat ringan, mampu menyerap dan menyimpan air dalam jumlah yang banyak, terhindar dari patogen penyebab penyakit tanaman, ekonomis, tidak memerlukan pemberat karena jika tersiram air bobot spons akan bertambah (Barus dkk., 2021). Hasil penelitian Barus dkk. (2020) memperlihatkan penggunaan media spons menunjukkan hasil yang baik terhadap pertumbuhan pakcoy dibandingkan dengan media tanam *rockwool*.

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 dilakukan di *Green House* Laboratorium UARDS Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2025.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih kailan varietas Nita, *cocopeat*, arang sekam, batang pakis, *rockwool*, spons, pecahan batu bata dan nutrisi hidroponik. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain instalasi hidroponik NFT, timbangan digital, alat ukur pH, penggaris, alat tulis, spektrofotometer, mikroskop, kamera, laptop, wadah semai.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu :

M1	: Batu Bata	M4	: Arang Sekam
M2	: Akar Pakis	M5	: <i>Cocopeat</i>
M3	: <i>Rockwool</i>	M6	: Spons

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, dimana 2 tanaman dijadikan sebagai tanaman sampel dan 2 tanaman didestruksikan pada umur 21 dan 28 HST, sehingga terdapat 96 tanaman kailan yang diamati pada penelitian ini.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Penyemaian Benih

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan penyemaian benih yang dilakukan pada media *rockwool*. Waktu penyemaian dilakukan selama dua minggu dan diletakkan di tempat yang tidak terkena cahaya matahari langsung.

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.

3.4.2. Penanaman

Bibit kailan yang telah berumur 10 HSS dipindahkan ke dalam media hidroponik. Penanaman dilakukan dengan memasukkan bibit ke dalam masing-masing media perlakuan yaitu *cocopeat* (± 30 gr), akar pakis (± 25 gr), arang sekam (± 25 gr), *rockwool* (2,5 cm), Pecahan Batu Bata (± 15 butir), dan spons (2x2 cm). Penanaman dilakukan ke dalam netpot wadah media tanam. Netpot diletakan pada lubang pipa yang sudah dibuat lubangnya.

3.4.3. Pemberian Nutrisi AB Mix

Nutrisi AB *mix* dibuat dengan cara melarutkan nutrisi A (1 kg) dan B (1 kg) (dimana masing-masing dilarutkan dalam 5 L air) dan setelah itu dicampurkan semua bahan dan diaduk agar semua bahan larut dalam air. Selanjutnya, jika larutan AB *mix* dipakai maka diambil sebanyak 300 ml dan dimasukkan ke dalam drum yang berukuran 25 L, lalu drum tersebut diisi dengan air sebanyak 20 L. Setelah itu nutrisi dicek kadar pH sekitar 5,5-6,6 dan kepekataannya, kemudian dialirkan ke setiap tanaman. Menurut penelitian Pancawati dan Yulianto (2016), dampak larutan jika nilai pH 3,0 – 5,0 menyebabkan munculnya penyakit busuk akar yang disebabkan oleh cendawan, selain itu unsur mangan (Mn) dan besi (Fe) dapat menjadi racun bagi tanaman.

Diketahui nutrisi AB *Mix* merupakan larutan hidroponik yang mengandung unsur hara mikro dan makro yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Stok A mengandung hara N, K, Ca dan Fe, sedangkan stok B mengandung unsur hara P dan hara mikro (Setiawan, 2017). Tanaman yang telah dipindah tanam diletakkan sesuai dengan tata letak perlakuan dan selanjutnya tanaman siap dialiri larutan nutrisi AB *mix* sesuai dengan konsentrasi yang digunakan. Pemeliharaan tanaman hidroponik meliputi pengecekan konsentrasi nutrisi AB *mix* setiap hari, penambahan larutan nutrisi, dan pengecekan aliran nutrisi.

3.4.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman hidroponik meliputi pengecekan konsentrasi nutrisi AB *mix* setiap hari, penambahan larutan nutrisi, dan pengecekan aliran nutrisi. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan pengontrolan dan penambahan nutrisi

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.

AB mix untuk memastikan kebutuhan tanaman tercukupi. Konsentrasi larutan dikontrol terlebih dahulu tingkat konsentrasinya sebelum ditambahkan. Pada minggu pertama tanaman diberi nutrisi sebanyak 800 ppm, pada minggu kedua konsentrasi nutri ditambah menjadi 1000 ppm, selanjutnya pada minggu kelima konsentrasi ditambah kembali menjadi 1300 ppm. Jika nutrisi yang diberikan tidak sesuai maka kita dapat mengganti air nutrisi dengan yang baru, kemudian sesuaikan ppm nya. Pengukuran tingkat konsentrasi menggunakan *Total Dissolved Solid* (TDS) meter. Pengendalian Hama Penyakit Tanaman (HPT) dilakukan secara mekanis mulai 1 hari setelah tanam hingga panen.

3.4.5. Panen

Pemanenan tanaman dilakukan pada umur 35 HST, dengan cara tanaman dicabut sampai akarnya dari media tanam yang ada di *netpot*. Apabila daun terbawah sudah mulai menguning maka tanaman harus secepatnya dipanen. Hal tersebut menandakan tanaman mulai memasuki fase generatif atau segera akan berbunga.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan pada tinggi tanaman dimulai pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Pengamatan menggunakan penggaris yang diukur dari pangkal batang hingga daun tertinggi.

3.5.2. Diameter Batang

Pengamatan pada diameter batang dimulai pada umur 35 HST. Pengamatan menggunakan alat berupa jangka sorong yang diukur pada batang terbawah tanaman.

3.5.3. Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan pada jumlah daun dimulai pada umur 7, 14, 21, 28, dan 35 HST. Daun yang diamati yaitu daun yang telah terbuka sempurna.

3.5.4. Luas Daun (cm²)

Metode yang digunakan yaitu menggunakan olah citra gambar dengan bantuan *software ImageJ*. Pengambilan gambar daun dilakukan pada bidang datar

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.

dengan background berwarna putih. Daun diletakkan bersama penggaris yang berada di area *background* untuk menentukan skala yang digunakan. Kemudian pilih foto daun yang akan diukur menggunakan *software ImageJ*, klik opsi *measure* pada *software* tersebut untuk melihat hasil pengukuran luas daun. Pengukuran ini dilakukan pada umur 35 HST.

3.5.5. Panjang Akar Terpanjang(cm)

Pengamatan pada panjang akar tanaman dilakukan pada umur 35 HST. Panjang akar diukur dari pangkal akar hingga ujung akar paling bawah menggunakan penggaris.

3.5.6. Bobot Segar (g)

Pengamatan pada bobot segar dilakukan pada umur 35 HST. Tanaman kailan dibersihkan dari kotoran yang menempel kemudian dikeringanginkan kurang lebih 10 menit. Tanaman yang sudah dikeringanginkan kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital. Pengamatan bobot segar dilakukan pada setiap organ tanaman.

3.5.7. Kandungan klorofil

Kandungan klorofil dihitung saat pemanenan tanaman yaitu pada umur 35 HST. Metode penentuan konsentrasi kadar klorofil daun dilakukan dengan menggunakan *International Rice Research Institute* (IRRI). Salah satu cara yang umum digunakan adalah menggunakan metode spektrofotometri, yang mengukur penyerapan cahaya oleh klorofil. 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% kemudian diaduk hingga warna terlepas dari jaringan. Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang didapat ditempatkan dalam cuvet lalu dianalisis menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 645 nm dan 663 nm. Nilai absorbansi dari kedua panjang gelombang kemudian dimasukkan ke rumus (Arnon, 1949):

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

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

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

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.

3.5.8. Bobot Kering (g)

Berat kering tanaman dapat dihitung dengan cara mengeringkan tanaman dalam oven hingga beratnya konstan. Pengamatan bobot kering dilakukan pada umur 35 HST dan dilakukan pada setiap organ tanaman.

3.6. Analisis Data

Data pengamatan dideskripsikan dalam bentuk gambar dan tabel. Kemudian data yang telah diperoleh dari setiap perlakuan diolah menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA), jika hasil analisis ragam berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	r-1	JKK	KTk	KTP/KTG		
Perlakuan	t-1	JKP	KTP			
Galat	(r-1)(t-1)	JKG	KTG			
Total	(rt-1)	JKT				

$$FK = \frac{y^2}{tr}$$

$$JKT = \sum y^2 - FK$$

$$JKK = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + \dots + (Y_r)^2}{t} - FK$$

$$JKP = \frac{(T_1)^2 + (T_2)^2 + \dots + (T_t)^2}{r} - FK$$

$$JKG = JKT - JKK - JKP$$

$$KTk = \frac{JKK}{DB \text{ Kelompok}}$$

$$KTP = \frac{JKP}{DB \text{ Perlakuan}}$$

$$KTG = \frac{JKG}{DB \text{ Galat}}$$

$$F_{hit} = \frac{KTP}{KTG}$$

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.

Rumus DMRT:

$$DMRT_{\alpha} = R(p, v, \alpha), \sqrt{\frac{KT, Galat}{r}}$$

Keterangan:

$\sum Y$ = jumlah total seluruh nilai pengamatan ($\sum$ seluruh data)

r = jumlah perlakuan

t = jumlah ulangan (blok)

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat dari semua nilai pengamatan

FK = faktor koreksi

$Y_1, Y_2, \dots, Y_r$ = jumlah total nilai tiap kelompok (ulangan)

$T_1, T_2, \dots, T_t$ = jumlah total nilai tiap perlakuan

DB = derajat bebas (degree of freedom)

$DB_{Kelompok} = r - 1$ DB (Kelompok) = $r - 1$ $DB_{Kelompok} = r - 1$

$DB_{Perlakuan} = t - 1$ DB (Perlakuan) = $t - 1$ $DB_{Perlakuan} = t - 1$

$DB_{Galat} = (r - 1)(t - 1)$ DB (Galat) = $(r - 1)(t - 1)$ $DB_{Galat} = (r - 1)(t - 1)$

$DMRT_{\alpha}$ = nilai jarak rata-rata terkecil pada taraf signifikansi α (misalnya 5%)

$R(p, v, \alpha)$ = nilai tabel DMRT (bergantung pada jumlah perlakuan dibandingkan p, derajat bebas v, dan taraf α)

KTGalat = kuadrat tengah galat

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, media tanam *rockwool* dan *cocopeat* merupakan media terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kailan pada sistem hidroponik NFT.

5.2. Saran

Disarankan menggunakan media tanam *rockwool* dan *cocopeat* dalam membudidayakan tanaman kailan secara hidroponik NFT dan diperlukan penelitian lanjutan dengan desain percobaan yang lebih terkontrol seperti penggunaan media tanam dengan karakter fisik dan kimia yang lebih kontras untuk memperjelas hubungan antara pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.

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 PUSTAKA

- Aksa, M., P. Jamaluddin, dan Subariyanto. 2016. Rekayasa Media Tanam Pada Sistem Penanaman Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(1): 163-168.
- Alviani, P. 2015. *Bertanam Hidroponik untuk Pemula*. Bibit Publisher. Yogyakarta. 152 hal.
- Andalasari, T. D., Yafisham, dan Nuraini. 2014. Respon Pertumbuhan Anggrek Dendrobium Terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14 (3). 167-173.
- Arzita., M. H. Setiawan., Mapegau, dan A. Nizori. 2023. Media Komunikasi Hasil Penelitian dan Review Literatur Bidang Ilmu Agronomi Variasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dengan Metode Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* (DFT). *Jurnal Media Pertanian*, 8(1), 78–85.
- Barus., A.Weisa, dan R. E. Warjoto. 2021. Potensi Spons Sebagai Media Alternatif Budidaya Sayuran dengan Sistem Hidroponik. *Agrotechnology Res J*, 5(1): 7–11.
- Barus, W. A., H. Khair, dan H. P. Pratama. 2020. Karakter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.) terhadap Aplikasi Ampas Tahu dan POC Daun Gamal. *Agrium. Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(3) :183-189
- Embarsari, R. P., A. Taofik, dan Qurrohman.. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Sistem Hidroponik Sumbu dengan Jenis Sumbu dan Media Tanam Berbeda. *Jurnal Agro*, 2(2) : 41-48.
- Fahmi, Z.I., 2013, Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Perkebunan: Surabaya.
- Fevria, R., S. Aliciafarma., Vauzia, dan Edwin. 2021. Comparison of Nutritional Content of Water Spinach (*Ipomoea aquatica*) Cultivated Hydroponically and Non-Hydroponically. *Journal of Physics: Conference Series*, 1940(1), 012049.
- Fitrianah, L., S. Fatimah dan, Y. Hidayati. 2012. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Saponin pada Dua Varietas Tanaman Gendola (*Basella* sp). *Jurnal Agrovigor*, 5(1) : 34-49.

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Handreck, K.A, dan N.D. Black. 2024. Growing Media for Ornamental Plant and Turf. University of New South Wales Press, Randwick NSW, Australia.
- Hanum, M. S. 2015. Eksplorasi Limbah Sabut Kelapa (Studi Kasus : Desa Handapherang Kecamatan Cijeunjing Kabupaten Ciamis) *The exploration of coconut fiber waste (Case Study: Desa Handapherang Kecamatan Cijeunjing Kabupaten Ciamis).*
- Hartati., Azmin., Emi. C., M. Bakhtiar. F. Nasir, dan Andang. 2021. Pengaruh Penambahan Arang Sekam terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1): 1-7.
- Haryati, H. 2020. Uji Pemanfaatan Poc sebagai Sumber Hara Untuk Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Variasi Media Tanam Rockwool pada Sistem Hidroponik NFT. *Skripsi*. Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Ibrahim, 2009. Pengaruh Macam dan Kepekatan Larutan Ekstrak Kompos sebagai Sumber Nutrisi pada Perbesaran Bibit *Adenium* sp. dengan Sistem Hidroponik Substrat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, UNS. Surakarta.
- Laksono, R.A., 2014, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga Kultivar Orient F1 Akibat Jenis Mulsa dan Dosis Bokashi. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 1(2), 81-89.
- Laksono. R. A, dan D. Sugiono. 2017. Karakteristik Agronomi Tanaman Kailan (*Brasica oleraceae* L.). Kultivar Full White 021 Akibat Jenis Media Tanam Organik dan Nilai EC pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1): 25-33.
- Lingga, P. 2010. *Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada*. Media Litbang Sulteng. 112 hal.
- Lingga, P., dan Marsono. 2013. *Petunjuk penggunaan pupuk dan pengelolaan media tanam*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Yogyakarta. 98 hal.
- Mas'ud, H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulteng*, 2(2). 12-27.
- Maulido, R. N., O. L. Tobing, dan S. A. Adimihardja. 2016. Pengaruh Kemiringan Pipa Pada Hidroponik Sistem NFT Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agronida*, 2(2). 62-68.
- Nirwan, H. A, dan H. Mas'ud. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi dan Media dalam Sistem Hidroponik. *Jurnal Agroteknologibisnis*, 9(5). 1218-1226.

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

- Nopriadi, N., A. Haitami, dan S. Seprido. 2021. Uji Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Romaine (*Lactuca sativa* var. *longifolia*) secara Hidroponik Sistem NFT. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 10(3) : 414-421.
- Pamungkas, G., A. Z. Purwalaksana., M. Djamal, dan N. S. Amina., 2017. Rancang Bangun Hidroponik Sistem *Nutrient Film Technique* Otomatis Berbasis Arduino. *Jurnal Spektrum*, 8(2): 45-51.
- Pancawati, D, dan A. Yulianto. 2016. Implementasi *Fuzzy Logic Controller* Untuk Mengatur pH Nutrisi pada Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT). *Jurnal Nasional Teknik Elektro*, 5(2): 278-289.
- Permatasari, Z.P, dan N. Herlina, . 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Jumlah Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8): 1982-1991.
- Perwitasari, B., M. Tripatmasari, dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *J. Agrovigor*, 5(1) : 14-25.
- Ponggele, E. S, dan K. D. Jayanti. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus spinosus* L) pada Berbagai Jenis Media Tanam. *J. AgroPet*, 12(2): 17-22.
- Pracaya. 2005. *Kol alias Kubis*. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 Hal.
- Prasetya, B., S. Kurniawan, dan M. Febrianingsih. 2009. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair terhadap Serapan N dan Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. *Jurnal Agritek*, 17(5): 1022-1029.
- Prihmantoro, H, dan Y. H. Indriani. 2003. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta. 112 hal.
- Primantoro, H. 2003. *Hidroponik Untuk Hobi dan Bisnis*. Penerbar Swadaya. Jakarta. 122 hal.
- Purwanto, J., A. Asngad, dan T. Suryani. 2015. Pengaruh Media Tanam Arang Sekam dan Batang Pakis terhadap Pertumbuhan Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Kelapa. *Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 642-647.
- Rahmawati, I. D., K, I, Purani., A, Muhibuddin. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk P terhadap Tinggi dan Panjang Akar (*Tagetes arecta* L) Terinfeksi Mikoriza yang ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 7(2) : 12-24.

- Rahmayadi, Y., dan A. Nana. 2022. Pengaruh ZPT Sintetik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus*). *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 1(9): 519–524
- Ramadhan, R., Nihayati, E, dan Sitawati. 2017. Pengaruh Aplikasi Cendawan Mikoriza dan Perlakuan Pemberian Air terhadap Peningkatan Kadar Asiatikosida Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban). *J. Biotropika*, 5(2), 138-142.
- Rizki., G. Indriati, dan L. I. Ningsih. 2013. Pengaruh Fungi Mikoriza Multispora terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) *Prosiding Semirata*. FMIPA Universitas Lampung.
- Rosliani, R dan N. Sumarni. 2005. *Budidaya Tanaman dengan Sistem Hidroponik*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Lembang. Bandung. 38 hal.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik*. Pusaka Mina. Jakarta. 144 hal.
- Saputra, R. R. 2018. Pengaruh Macam Media dan Macam Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill) yang ditanam Secara Hidropok. *Doctoral Dissertation*. Universitas Mataram .
- Sarawa. 2011. Perkecambahan dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang diberi Pupuk Cair Nutriflora dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agroteknos*, 1 (2): 82-88.
- Saroh, M., S. Syawaluddin, dan I. S. Harahap. 2017. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Larutan AB Mix dengan Konsentrasi Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Agrohit: Jurnal Agroteknologi*, 1(1): 29-37.
- Saroh, M., Syawaluddin, dan I.S. Harahap. 2016. Pengaruh Jenis Media Tanam Dan Larutan AB Mix dengan Konsentrasi Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Selada. *J. Agrohit*, 1(1): 29–37.
- Sarwono., Inpurwanto, dan Maulidi. 2018. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 7(2): 1–10.
- Septiani D. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Seminar Hasil Program Stadi Hortikultura Semester V*, Politeknik Negeri Lampung.

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.

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Setiawan, B. A., S. Purwanti., Toekidjo. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Benih Lima Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Dataran Menengah. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Gadjah Mada.
- Singgih, M., K. Prabawati., D. Abdulloh. 2019. Bercocok Tanam Mudah dengan Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Abdikarya*, 3(1): 21-24.
- Siregar., D. M. Thessalonika. 2023. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk NPK dan Jenis Media Tanam Secara Hidroponik NFT. *Thesis*. Politeknik Negeri Lampung.
- Sisriana, S., Suryani, dan Solihah. S. M. 2021. Pengaruh Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Kadar Pigmen *Microgreens* Selada. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2): 163-176.
- Sofyan, S.E., M. Riniarti dan Duryat. 2014. Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi dan Arang Sekam sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi Samanea saman. *Jurnal Silva Lestari*, 2(2): 61-70.
- Sunarjono, H. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 210 hal.
- Suseno. 2019. Pengaruh Komposisi Hara dalam Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* P.) yang ditanam Secara *Soilless Culture*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Susila, A.D., dan Y, Koerniawati. 2004. Pengaruh Volume dan Jenis Media Tanam pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. *Jurnal Agronomi*, 32(3) : 16-21.
- Suwardi, S., N. Cindy, dan, R. Srilestari. 2022. Respon Pemberian AB Mix dan Macam Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Merah (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik. *Agrivet*, 28(2) : 15-20.
- Umar, U. F., N.A Yudhan, dan Tinton. 2017. Panen Hidroponik Buah dan Sayuran Buah di Halaman Rumah. P.T AgroMedia Pustaka. ISBN 979-006-590- 6.
- Wahyuningsih, A., S. Fajriani, dan A. Ain. 2016. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8 (4) : 595-601.
- Wibowo, S. dan A, Asriyanti. 2013. Aplikasi Hidroponik pada Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa Chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3): 1-3.

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.

Wijaya, R., Hariono, B., Saputra, T., & Rukmi, D. 2020. Development of Plant Monitoring Systems Based on Multi-Camera Image Processing Techniques on Hydroponic System. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12-34.

Yuliantika dan Dewi. 2017. Efektifitas Media Tanam dan Nutrisi Organik dengan Sistem Hidroponik Wick pada Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Seminar Nasional simbiosis II*. Madiun.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Kailan Varietas Nita

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
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

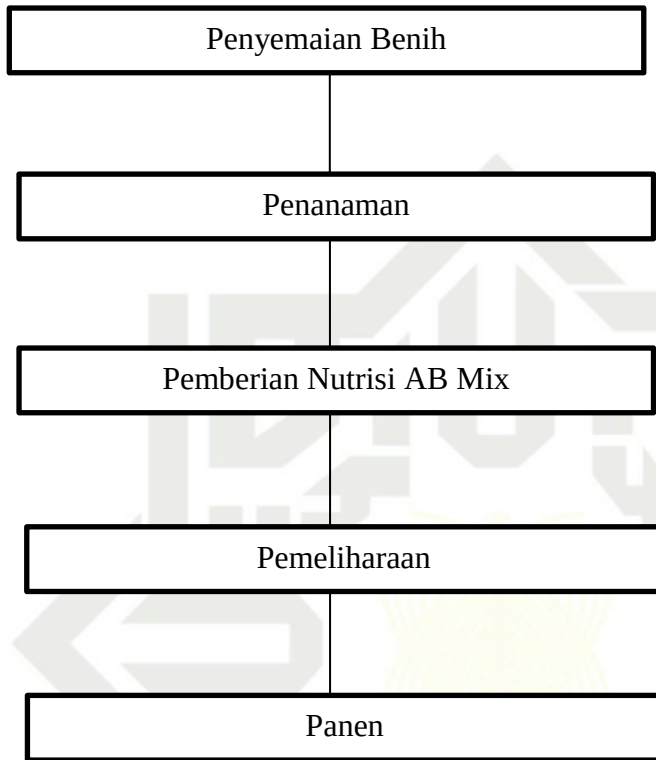
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 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 2. Alur Pelaksanaan Kegiatan

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

Lampiran 3 : Lay Out Penelitian



Keterangan :

M1 : Batu Bata

M4 : Arang Sekam

M2 : Akar Pakis

M5 : *Cocopeat*

M3 : *Rockwool*

M6 : Spons

- 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. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman

The SAS System

17:37 Wednesday, July 28, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Tinggi Tanaman

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	164.6883333	20.5860417	23.77	<.0001
Error	15	12.9900000	0.8660000		
Corrected Total	23	177.6783333			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	TT Mean
0.926890	6.458701	0.930591	14.40833

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	143.8933333	28.7786667	33.23	<.0001
kelompok	3	20.7950000	6.9316667	8.00	0.0020

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.

Lampiran 5. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun

The SAS System

21:19 Wednesday, May 12, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Jumlah Daun

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr > F
Model	8	10.55333333	1.31916667	13.02	<.0001
Error	15	1.52000000	0.10133333		
Corrected Total	23	12.07333333			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	JD Mean
0.874103	5.066244	0.318329	6.283333

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	10.01333333	2.00266667	19.76	<.0001
kelompok	3	0.54000000	0.18000000	1.78	0.1948

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

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

Lampiran 6. Hasil Sidik Ragam Diameter Batang

The SAS System

1 21:38 Wednesday, May 12, 2025

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Diameter Batang

Sum of					
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	1.17418333	0.14677292	8.63	0.0002
Error	15	0.25497917	0.01699861		
Corrected Total	23	1.42916250			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	DB Mean
0.821588	21.59482	0.130379	0.603750

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	1.14903750	0.22980750	13.52	<.0001
kelompok	3	0.02514583	0.00838194	0.49	0.6924

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

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

Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Panjang Akar

The SAS System

21:45 Wednesday, May 12, 2025

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: PA

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	1069.661667	133.707708	3.00	0.0320
Error	15	669.564583	44.637639		
Corrected Total	23	1739.226250			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	PA Mean
0.615022	22.87083	6.681141	29.21250

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	888.9937500	177.7987500	3.98	0.0169
kelompok	3	180.6679167	60.2226389	1.35	0.2961

UIN SUSKA RIAU

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

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

Lampiran 8. Hasil Sidik Ragam Luas Daun

The SAS System

1 21:29 Wednesday, May 12, 2025

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Luas Daun

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	4415.110532	551.888817	2.81	0.0404
Error	15	2947.131324	196.475422		
Corrected Total	23	7362.241856			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	ILD Mean
0.599696	31.65906	14.01697	44.27475

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	3319.173664	663.834733	3.38	0.0305
kelompok	3	1095.936869	365.312290	1.86	0.1799

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 9. Hasil Sidik Ragam Bobot Segar

The SAS System

11:21 Thursday, May 13, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Segar

		Sum of			
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	590.4464000	73.8058000	8.56	0.0002
Error	15	129.3995333	8.6266356		
Corrected Total	23	719.8459333			
		R-Square	Coeff Var	Root MSE	BS Mean
		0.820240	34.60856	2.937113	8.486667
Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	328.9991333	65.7998267	7.63	0.0010
kelompok	3	261.4472667	87.1490889	10.10	0.0007

- 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 10. Hasil Sidik Ragam Bobot Segar Akar

The SAS System

15:26 Thursday, May 13, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Segar Batang

Source	DF	Sum of		F Value	P > F
		Squares	Mean Square		
Model	8	2.25831667	0.28228958	10.33	< .0001
Error	15	0.40981667	0.02732111		
Corrected Total	23	2.66813333			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BSA Mean
0.846403	27.24577	0.165291	0.606667

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TU	5	1.97588333	0.39517667	14.46	<.0001
kelompok	3	0.28243333	0.09414444	3.45	0.0438

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam Bobot Segar Batang

The SAS System

15:12 Thursday, May 13, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Segar Batang

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	11.21022678	1.40127835	6.80	0.0008
Error	15	3.09061494	0.20604100		
Corrected Total	23	14.30084172			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BSB Mean
0.783886	20.61760	0.453917	2.201601

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	9.48719311	1.89743862	9.21	0.0004
kelompok	3	1.72303367	0.57434456	2.79	0.0767

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 12. Hasil Sidik Ragam Bobot Segar Daun

The SAS System

15:33 Thursday, May 13, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Segar Daun

Source	DF	Sum of Squares		Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	122.9983167		15.3747896	8.34	0.0003
Error	15	27.6636667		1.8442444		
Corrected Total	23	150.6619833				

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BSD Mean
0.816386	32.07313	1.358030	4.234167

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	93.61773333	18.72354667	10.15	0.0002
kelompok	3	29.38058333	9.79352778	5.31	0.0108

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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 13. Hasil Sidik Ragam Bobot Kering

The SAS System

15:36 Thursday, May 13, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Kering

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	8.91365000	1.11420625	15.25	<.0001
Error	15	1.09621250	0.07308083		
Corrected Total	23	10.00986250			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BK Mean
0.890487	23.53294	0.270335	1.148750

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	7.90253750	1.58050750	21.63	<.0001
kelompok	3	1.01111250	0.33703750	4.61	0.0177

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

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

Lampiran 14. Hasil Sidik Ragam Bobot Kering Akar

The SAS System

15:40 Thursday, May 13, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Kering Akar

Sum of					
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	0.28720364	0.03590045	6.36	0.0011
Error	15	0.08461339	0.00564089		
Corrected Total	23	0.37181703			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BKA Mean
0.772433	21.28511	0.075106	0.352856

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	0.22330693	0.04466139	7.92	0.0008
kelompok	3	0.06389671	0.02129890	3.78	0.0336

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

Lampiran 15. Hasil Sidik Ragam Bobot Kering Batang

The SAS System

15:47 Thursday, May 13, 2025 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Kering Daun

Sum of					
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	1.91448333	0.23931042	9.97	<.0001
Error	15	0.36011250	0.02400750		
Corrected Total	23	2.27459583			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BKD Mean
0.841681	28.93887	0.154944	0.535417

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr >F
TU	5	1.70717083	0.34143417	14.22	<.0001
kelompok	3	0.20731250	0.06910417	2.88	0.0709

Lampiran 16. Hasil Sidik Ragam Bobot Kering Daun

The SAS System

1 18:37 Wednesday, July 28, 2025

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Berat Kering Daun

Source	DF	Squares	Sum of Mean Square	F Value	Pr >F
Model	8	0.20421667	0.02552708	6.02	0.0015
Error	15	0.06357917	0.00423861		
Corrected Total	23	0.26779583			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BKD Mean
0.762583	32.21672	0.065105	0.202083

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
TU	5	0.16357083	0.03271417	7.72	0.0009
kelompok	3	0.04064583	0.01354861	3.20	0.0540

Lampiran 17. Hasil Sidik Ragam Klorofil

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	Ftabel		Ket
					5%	1%	
Kelompok	3	191.051	63.6838	3.92440	3.287382	5.416965	*
Perlakuan	5	105.810	21.1621	1.30407	2.901295	4.555614	TN
Galat	15	243.414	16.2276				
Total	23	540.277					

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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran 5 : Dokumentasi Kegiatan

5.1. Persiapan Bahan Penelitian



Pecahan Batu Bata



Akar Pakis



Arang Sekam



Rockwool



Instalasi Hidroponik NFT



Pupuk AB Mix



Cocopeat



Spons

- 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.



TDS



pH

5.2. Pertumbuhan Tanaman



Persemaian



Pertumbuhan Minggu ke-1



Pertumbuhan Minggu ke-2



Pertumbuhan Minggu ke-3



Pertumbuhan Minggu ke-4



Pertumbuhan Minggu ke-5

5.3. Pengukuran Parameter Pengamatan



Pengukuran Tinggi Tanaman



Pengamatan Jumlah Daun



Pengukuran Luas Daun



Pengukuran Diameter Batang



Pengukuran Bobot Segar



Pengovenan



Pengukuran Bobot Kering



Pengamatan Klorofil

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

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



Persemaian



Pindah Tanam



Pemberian Nutrisi



Pengendalian Hama

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