



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) TERHADAP STEK DAUN TANAMAN MATOA MERAH (*Pometia pinnata*)

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau



Oleh :

YEFNI VADYA
11880223261

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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) TERHADAP STEK DAUN TANAMAN MATOA MERAH (*Pometia pinnata*)

© 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.



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

YEFNI VADYA
11880223261

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mendapatkan 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 Konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) terhadap Stek Daun Tanaman Matoa Merah (*Pometia pinnata*)

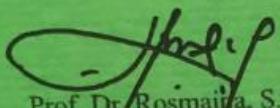
Nama : Yefni vadya

NIM : 11880223261

Program Studi : Agroteknologi

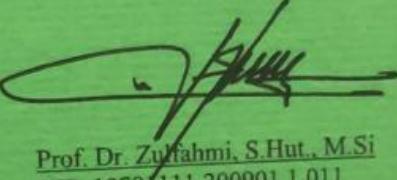
Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 08 Juli 2025

Pembimbing I



Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si
NIP. 19790712 200504 2 002

Pembimbing II



Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si
NIP. 19791111 200901 1 011

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
NIP. 19710706 200701 1 031

Dr. Ahmad Taufiq Armimudin, M.S.c
NIP. 19770508 200912 1 001

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan tim penguji ujian
Sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Dan dinyatakan lulus pada tanggal 08 Juli 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ir. Elfawati, M.Si	KETUA	1.
2.	Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si	SEKRETARIS	2.
3.	Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si	ANGGOTA	3.
4.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc	ANGGOTA	4.
5.	Yusmar Mahmud, S.P., M.Si	ANGGOTA	5.

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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yefni Vadya
Nim : 11880223261
Tempat/Tgl.Lahir : Tanjung Beringin, 30 April 2000
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) terhadap Stek Daun Tanaman Matoa Merah (*Pometia pinnata*)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul Pengaruh Konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) terhadap Stek Daun Tanaman Matoa merah (*Pometia pinnata*) adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 08 Juli 2025
Yang membuat pernyataan,



[Handwritten signature of Yefni Vadya]

Yefni Vadya
Nim. 11880223261

RIWAYAT HIDUP



Yefni Vadya lahir di Desa Tanjung Beringin, Kecamatan Kampar Kiri Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau pada tanggal 30 April 2000 dari pasangan Ayahanda Haromaini dan Ibunda Bainis, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis menempuh pendidikan pertama sekolah dasar di SD Negeri 017 Tanjung Beringin, dan tamat tahun 2012.

Pada tahun 2012 Melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Kampar Kiri dan tamat tahun 2015. Pada tahun 2015 Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMK Pertanian Terpadu Provinsi Riau dan tamat pada tahun 2018.

Tahun 2018 penulis melanjutkan kembali menimba ilmu di salah satu universitas di Pekanbaru, masuk melalui jalur Ujian Mandiri dan diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota organisasi Green Agricultur Community (GAC). Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2020 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang dengan sistem daring. Pada bulan Juli sampai dengan September 2021 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di perumahan Mirama Indah 2, Kecamatan Tuah Madani, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

Bulan November 2021-Maret 2022 penulis melaksanakan penelitian dengan judaul **“Pengaruh Konsentrasi NAA (Naphthalene Acetic Acid) terhadap Stek Daun Tanaman Matoa Merah (*Pometia pinnata*)”** di Rumah Kasa dan Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, di bawah bimbingan Ibu Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si dan Bapak Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., 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.



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahi rabbil' alamin, segala puji bagi Allah Subbahanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi NAA (Naphthalene Acetid Acid) terhadap Stek Daun Tanaman Matoa Merah (*Pometia pinnata*)”. Merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tak lupa penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis ayahanda tercinta Haromaini dan Ibunda tercinta Bainis, terima kasih atas segala pengorbanan yang telah dilakukan untuk penulis, yang selalu memberikan semangat dan suppor, dan atas doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Swt selalu melindungi, serta membala dan meridhoi segala pengorbanan yang telah diberi kepada penulis.
2. Adik penulis yang penulis sayangi Sakia Wompi, Rizqiyah izzi dan keluarga besar yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terimakasih atas doa dan dukungan yang selalu mengiringi penulis.
3. Ibu Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si., sebagai Pembimbing I yang selalu memberikan arahan dalam penulisan skripsi dan motivasi dengan profesional dan penuh kesabaran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Bapak Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si., selaku Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.
4. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc., selaku Penguji I dan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si., selaku Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.

- 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.

5. **© Hak cipta milik UIN Suska Riau**
Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan yang penulis rasakan selama berkuliah di Fakultas Peternakan dan Pertanian Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

6. Teman satu tim penelitian Suchailawati, Nur Rahmadani dan Tim lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan bekerja sama sehingga selesainya skripsi ini.

7. Sahabat terbaik penulis Nadia Ulfa S.P., Sestri Afriani S.P., Sisi Khairunnisa S.P., Agus Setyaningsih, S.P., Intan Anggi Saputri S.P., yang telah memberikan motivasi dan telah bersama-sama menjadi bagian dari hal-hal yang baik dalam kehidupan perkuliahan penulis.

8. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi Angkatan 18 terutama kelas C Edi, Fauzan, Ali, Ari, Jo, Rizki, Rasyid, Zulfan, Arif, Bagus, Raga, Rice, Ummi, Mila, Nia, Kiki dan teman-teman seperjuangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Rekan senior maupun junior Forum GAC Fakultas Pertanian dan Peternakan yang telah bersama-sama menjadi bagian dari hal-hal yang baik dalam kehidupan perkuliahan penulis.
10. Teman-teman penulis Anjes, Firman, Rahmat, Sri, Desi, Irdi, Ayu, Nadia, Erin, Riga, Dahlia dan teman-teman seperjuangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga segala hal yang telah diberikan kepada penulis ketika berkuliah akan dibalas Allah SWT dan dimudahkan segala urusan.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, 08 Juli 2025

Penulis



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta 'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “ **Pengaruh Konsentrasi NAA (Naphthalene Acetic Acid) terhadap Stek Daun Tanaman Matoa Merah (*Pometia pinnata*)**”. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi sampai selesaiya Skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta 'ala*.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa sekarang maupun untuk masa yang akan datang.

Wassalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Pekanbaru, 08 Juli 2025

Penulis

- 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.



PENGARUH KONSENTRASI NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) TERHADAP STEK DAUN TANAMAN MATOA MERAH (*Pometia pinnata*)

Yefni Vadya (11880223261)

Di bawah bimbingan Rosmaina dan Zulfahmi

INTISARI

Matoa merupakan tumbuhan yang tumbuh di daerah tropis dan menjadi flora identitas Provinsi Papua Barat. Tanaman matoa merupakan salah satu tanaman yang melakukan penyerbukan silang. Penyerbukan silang ini menghasilkan buah yang tidak sama dengan induknya. Untuk mendapatkan bibit yang seragam maka perbanyak tanaman matoa merah perlu dilakukan secara vegetatif salah satunya dengan stek daun. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi NAA yang optimal untuk stek daun tanaman matoa merah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan N0= Kontrol, N1=200 ppm, N2=400 ppm dan N3=600 ppm. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 15 kali sehingga diperoleh 60 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar dan persentase stek hidup. Hasil penelitian menunjukkan pemberian NAA dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan (panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar dan persentase stek hidup). Perlakuan 600 ppm merupakan konsentrasi NAA terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan akar stek tanaman matoa merah.

Kata kunci; matoa merah, stek daun, NAA (*Naphthalene Acetic Acid*), perakaran.

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.

**THE EFFECT OF CONCENTRATION NAA (Naphthalene Acetic Acid) ON LEAF CUTTINGS OF RED MATOA PLANTS (*Pometia pinnata*)**

Yefni Vadya (11880223261)
Supervised by Rosmaina and Zulfahmi

ABSTRACT

Matoa is a plant that grows in the tropical areas and is the identity flora of West Papua Province. *Matoa* plants are one of the plants that carry out a cross-pollination. This cross-pollination produces fruit that is not the same with the parent. To obtain uniform seedling, red *matoa* plant need to be vegetative propagation through leaf cuttings. This study aims to obtain the optimal concentration of NAA for leaf cuttings of the red *matoa* plant. This study used a completely randomized design (CRD) with treatments N_0 = control, N_1 = 200 ppm, N_2 = 400 ppm and N_3 = 600 ppm. Each treatment was repeated 15 times so it is obtained 60 experimental units. Parameters observed were root length, number of roots, fresh weight of roots, dry weight of roots and percentage of live cuttings. The results of this study showed that of NAA with different concentrations had a very significant effect on all observation parameters (root length, number of roots, fresh weight of roots, dry weight of roots and percentage of live cuttings). Treatment of 600 ppm was the best concentration of NAA in increasing the root growth of red *matoa* plant cuttings.

Keywords: *red matoa*, *leaf cuttings*, NAA (Naphthalene Acetic Acid), *rooting*

- 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	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Matoa Merah (<i>Pometia pinnata</i>)	5
2.2. Stek	7
2.3. ZPT NAA (<i>Naphthalene Acetic Acid</i>)	8
III. MATERI DAN METODE	
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian	11
3.5. Pengamatan Parameter	12
3.6. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Kondisi Umum	16
4.2. Persentase Stek Hidup (%)	17
4.3. Panjang Akar (cm)	18
4.4. Jumlah Akar (helai)	21
4.5. Berat Basah Akar (gram)	23
4.6. Berat Kering Akar (gram)	25
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	34

- 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 milik UIN Suska Riau
Tabel

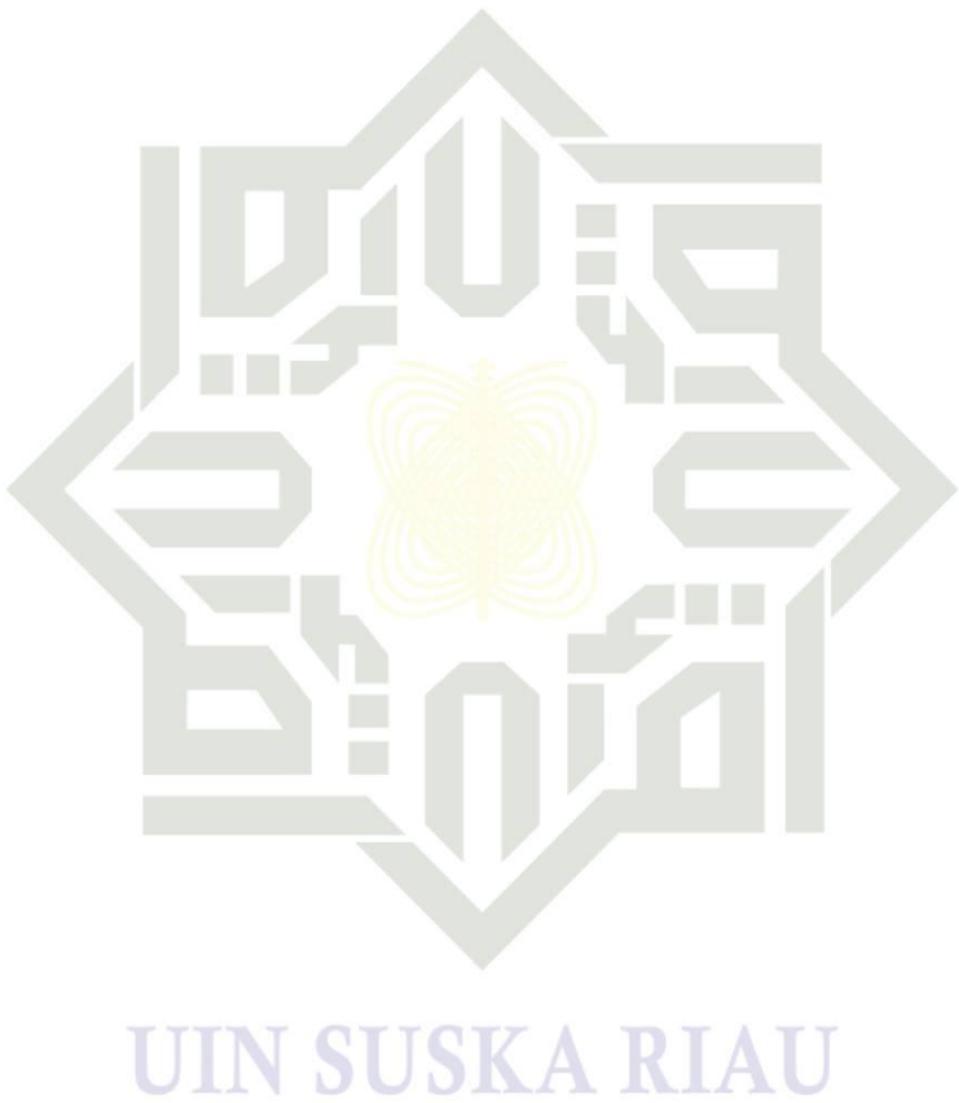
33. Hasil Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap..... 14

DAFTAR TABEL

Halaman

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 GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Morfologi Tanaman Matoa Merah	6
3.1. Bagian Daun yang diambil	11
4.1. Panjang Akar pada Perlakuan Kontrol pada 14 MST, Panjang Akar pada Perlakuan 600 ppm pada 14 MST, Stek Daun Matoa pada 14 MST	16
4.2. Pengaruh Berbagai Konsentrasi NAA terhadap Persentase Stek Hidup Daun Matoa Merah pada 14 MST	17
4.3. Pengaruh Berbagai Konsentrasi NAA terhadap Panjang Akar Stek Daun Matoa Merah pada 14 MST	19
4.4. Panjang Akar Stek Daun Matoa pada Umur 14 MST pada Setiap Konsentrasi.....	20
4.5. Pengaruh Berbagai Konsentrasi NAA terhadap Jumlah Akar Stek Daun Matoa Merah pada 14 MST	21
4.6. Pengaruh Berbagai Konsentrasi NAA terhadap Berat Basah Akar Stek Daun Matoa Merah pada 14 MST	23
4.7. Pengaruh Berbagai Konsentrasi NAA terhadap Berat Kering Akar Stek Daun Matoa Merah pada 14 MST	25



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

Centimeter

Duncan Multiple Range Test

Badan Perlindungan Lingkungan

Hari Setelah Tanam

Indole Acetid Acid

Minggu Setelah Tanam

Naphthalene Acetic Acid

Zat Pengatur Tumbuh

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Pelaksanaan Penelitian	34
2. Rumus Pembuatan Larutan Konsentrasi NAA.....	35
3. Tata Letak Penelitian	36
4. Hasil Analis Sidik Ragam.....	37
5. Perhitungan Persentase Stek Hidup	41
6. Dokumentasi Penelitian	42

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

Matoa (*Pometia pinnata*) merupakan tumbuhan yang tumbuh di daerah tropis yang dikenal lokal papua yang berupa pohon besar dengan ketinggian mencapai 18 m atau lebih, serta menjadi flora identitas Provinsi Papua Barat Lhimpintang dkk, (2015). Tanaman matoa merupakan tanaman buah berkayu yang berkerabat dengan rambutan dan kelengkeng. Tanaman matoa ini mempunyai rasa dan aroma yang khas sehingga banyak digemari oleh masyarakat setempat serta sangat laris terjual di pasar lokal (Rumperiai, 2020).

Riau merupakan salah satu daerah yang memiliki beragam jenis matoa. Hasil observasi dan seleksi, saat ini di Riau khususnya Pekanbaru sudah terdaftar 3 varietas Matoa dengan variasi warna dan rasa yang berbeda, Adapun 3 varietas tersebut antara lain: (1) Matoa Berkah, dengan ciri khas warna kulit kuning terang ketika matang, dan rasa manis dengan aroma durian yang kuat, (2) Matoa Tobek Gadang, ciri khas warna kulit hitam dengan rasa yang manis perpaduan kurma dan anggur, (3) Matoa Madani, ciri khas warna kulit buah merah dengan rasa manis segar seperti rambutan dan kelengkeng (Rosmaina dkk, 2020).

Tanaman matoa merupakan tanaman berkayu berumah satu yang memiliki tipe bunga yang majemuk yang terletak diujung tanaman Wambrau, (2011). Tanaman matoa merupakan tanaman yang menyerbuk silang, penyerbukan silang pada tanaman matoa terjadi apabila serbuk sari dari bunga matoa jatuh ke kepala putik bunga matoa lainnya sehingga buah yang dihasilkan tidak sama dengan induknya karena terdapat perpaduan dua sifat tumbuhan induk yang berbeda. Untuk mendapat bibit yang seragam maka tanaman matoa harus diperbanyak secara vegetatif.

Perbanyakan vegetatif adalah sistem perbanyakan tanaman yang menggunakan organ vegetatif tanaman seperti batang, cabang, daun dan umbi. Perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan dengan metode stek, penyambungan (*Grafting*), okulasi (*Budding*), cangkok (*Air Layering*), dan merunduk (*Layering*) (Fahly dkk, 2017).

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.

Stek (*Cutting*) atau potongan adalah menumbuhkan bagian atau potongan tanaman sehingga menjadi tanaman baru. Metode stek memiliki keuntungan yaitu dapat menghasilkan tanaman baru yang mempunyai akar, batang dan daun dalam waktu yang relatif pendek. Selain itu, cara stek ini sangat mudah dilakukan, karena tidak menggunakan teknik-teknik khusus dibandingkan dengan perbanyak tanaman secara vegetatif yang lain Prastowo, (2006). Demikian pula sifat-sifat pohon induk dapat dipertahankan pada anakan yang dihasilkan Aziz, (2012). Stek dapat dilakukan untuk tanaman yang sulit diperbanyak secara generatif untuk menghasilkan tanaman yang sama dengan induknya Darwo dan Yeny, (2018). Perbanyak stek terbagi atas beberapa yaitu stek pucuk, stek batang, stek daun, dan stek akar. Sejauh ini perbanyak matoa masih dilakukan secara generatif melalui biji, kelemahannya adalah bibit yang dihasilkan memiliki keragaman yang tinggi, karena sistem penyebukan pada tanaman matoa merupakan sistem penyebukan silang. Untuk mendapatkan tanaman yang sama dengan induknya harus dilakukan secara vegetatif melalui metode stek.

Matoa miliki daun majemuk menyirip dengan memiliki 3-13 pasang anak daun dengan ukuran bervariasi yang tersusun atas berpasangan yang terdapat pada cabang/ranting Suharno dan Tanjung, (2011). Bunga tanaman matoa muncul pada bagian ujung cabang (terminal). Morfologi tersebut yang menyebabkan stek pucuk tidak efektif dilakukan karena apabila stek pucuk dilakukan maka akan menghilangkan tempat munculnya bunga dan buah. Untuk mengatasi kendala penyediaan bibit, maka dibutuhkan pengembangan metode perbanyak stek melalui stek daun. Penggunaan stek yang diambil dari daun tanaman memiliki keuntungan diantaranya ketersediaanya cukup banyak dan tidak merusak tanaman induk (Erawati dan Wicaksono, 2019).

Untuk menunjang keberhasilan perbanyak stek daun pada tanaman matoa digunakan zat pengatur tumbuh auksin yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar. Aplikasi Auksin secara eksogen biasa digunakan untuk merangsang pengakaran pada tek berbagai tanaman. Salah satu Auksin yang sering digunakan adalah NAA (*Naphthalene Acetic Acid*).

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.

NAA merupakan zat pengatur tumbuh golongan Auksin yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar. NAA digunakan untuk perbanyak vegetatif tanaman dari batang dan pemotongan daun Prastyo, (2016). ZPT NAA lebih banyak digunakan karena NAA memiliki sifat kimia yang lebih stabil dan memiliki mobilitas yang lebih baik pada tanaman, selain itu NAA memiliki harga yang relatif murah. NAA stabil terhadap cahaya sehingga komponen NAA lebih efektif pada periode waktu yang lebih lama dibandingkan komponen indole (Kustina, 2000).

Novitasari dkk, (2015) juga menyatakan dalam penelitiannya bahwa penggunaan NAA lebih baik dari IAA karena NAA memiliki sifat kimia yang lebih stabil dan mobilitasnya di dalam tanaman, memberikan pengaruh yang lama dan tetap berada di dekat tempat pemberian, tidak mempengaruhi pertumbuhan yang lain dan mendapatkan akar yang subur, sedangkan IAA dapat tersebar ke bagian tunas-tunas tanaman dan menghalangi perkembangan dan pertumbuhan tunas. Agusti (2015) penambahan hormon eksogen NAA 100 ppm pada tanaman bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) berpengaruh pada panjang akar dengan rata-rata 32,50 cm. Hal tersebut karena auksin NAA berpengaruh pada perpanjangan sel. Budianto. (2013) menyebutkan, pemberian NAA 0-200 ppm dengan perendaman 1 jam berpengaruh pada persentase hidup stek sirih merah (*Piper crocatum* R.).

Sihombing dkk, (2017) juga menyatakan konsentrasi NAA 500 ppm menghasilkan persen stek berakar pada tanaman buah naga sebesar 100%. Prolungan dkk, (2017) pada penelitiannya mengenai tanaman kakao menunjukkan bahwa stek yang berasal dari daun dengan penambahan konsentrasi ZPT NAA sintetis pada konsentrasi 300 ppm memberikan persentase hidup tanaman sebesar 56,67%. Sesanti dan Sari, (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian Zat pengatur NAA dan IBA pada konsentrasi yang berbeda dapat merangsang pengakaran pada stek jambu jamaika. Dengan pemberian ZPT berupa NAA diharapkan dapat merangsang dan membantu pertumbuhan akar dan memacu pertumbuhan tunas pada tanaman matoa.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi NAA yang paling optimal untuk perbanyak tanaman matoa melalui stek daun.

1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi perbanyak tanaman matoa merah dengan cara stek daun dan mengetahui konsentrasi NAA yang optimal untuk stek daun matoa merah dan bisa dijadikan rekomendasi dalam perbanyak tanaman kedepannya

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Matoa Merah

2.1.1. Klasifikasi Tanaman Matoa

Matoa (*Pometia pinnata*) merupakan salah satu tanaman dari famili *Sapindaceae* yang tersebar luas di daerah tropis, salah satunya Indonesia. Daerah papau tanaman matoa ini merupakan tanaman khas yang menjadi identitas flora bagi daerah papua tersebut. Tanaman ini sangat mudah dijumpai karena tanaman matoa ini sebenarnya tumbuh secara liar di hutan-hutan papua. Matoa juga terdapat di beberapa daerah seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Maluku (Sudarmono, 2000).

Matoa diklasifikasikan sebagai berikut, Divisi: Magnoliophita, Kelas: Magnoliopsida, Bangsa: Sapindales, Suku: Sapindaceae, Marga: *Pometia*, Jenis: *Pometia Pinnata* (Gunawan, 2019).

2.1.2. Morfologi Matoa Merah

Matoa merah dengan nama varietas Madani sudah terdaftar di Kementerian Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian serta dideskripsikan oleh Rosmaina dkk, (2020) dengan Nomor 1623/PVL/2020 pada tanggal 28 Desember 2020. Matoa Madani memiliki tinggi tanaman ± 13 m dengan ukuran lingkar batang ± 127 cm serta batang berwarna coklat. Daunnya berbentuk lonjong dengan tepi daun sedikit bergelombang, serta panjang daun 26,5-35,5 cm dan lebar 7,2-10,5 cm. Daun matoa Madani berwarna hijau (RHS N 137 A) dengan jumlah anak daun berkisar 9-10 pasang.

Matoa Madani mulai berbunga pada umur 2-3 tahun. Bunganya berbentuk bunga yang sempurna dan majemuk dengan jumlah malai atau tandan bunga sebanyak 5-30 malai dengan warna mahkota: putih kekuningan, putik: putih kekuningan, serta kepala sari: merah marun. Buah matoa Madani berbentuk bulat lonjong dengan ukuran panjang 3,48-4,20 cm diameter 2,82-3,72 cm. Saat masih muda buah berwarna hijau (RHS 144 A) dan apabila sudah matang buahnya berwarna merah marun (RHS 183 A), daging buah berwarna kuning terang (rhs 3 c) dengan ketebalan daging buah 3,36-4,48 mm, tebal kulit 2,22-3,38 mm, berat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

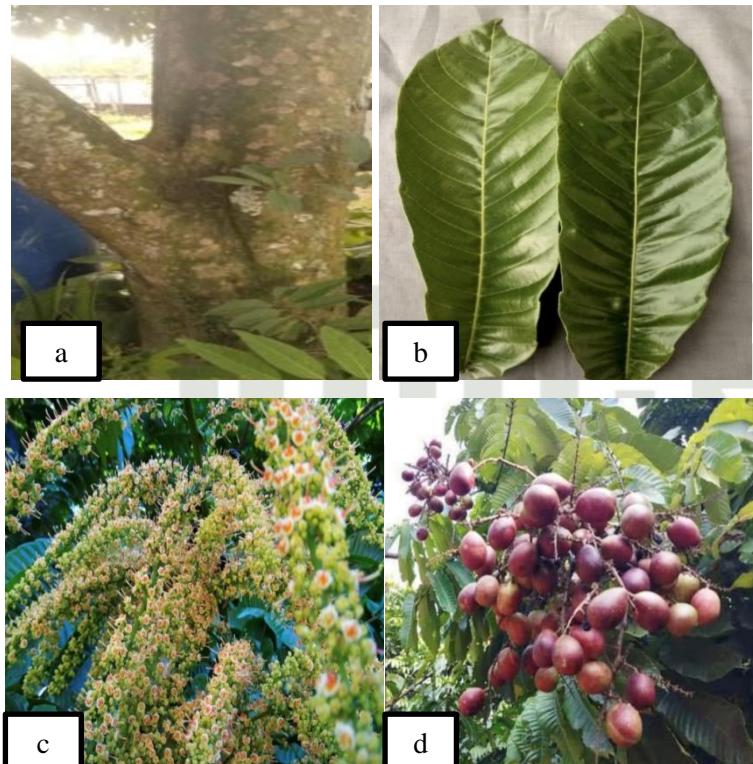
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

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.

buah 15,2-30,6 gram, jumlah buah/tandan sebanyak 18-48 buah. Biji matoa varietas Madani berwarna Red Dark (RHS 183 A), bentuk biji bulat panjang. Morfologi tanaman matoa dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Morfologi Tanaman Matoa Merah (a) Batang (b) Daun (c) Bunga (d) Buah (Sumber: Rosmaina dkk (2020))

Matoa madani memiliki sifat khusus diantaranya yaitu rasa yang manis, segar dan aroma harum khas matoa seperti rambutan dan kelengkeng. Kandungan kadar gula (PPT) 26-29 Brix, kandungan kadar asam sebesar 0,002-0,003%, Vitamin C sebesar 0,34-0,66%. Tanaman matoa Madani memiliki sistem perakaran tunggang dan ini sangat baik ditanam didataran rendah dengan hasil produksi sebanyak 180-250 kg per tahun (Rosmaina dkk, 2020).

2.1.3. Syarat Tumbuh

Tanaman matoa merupakan tanaman yang dapat tumbuh dan hidup dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian hingga 1700 meter di atas permukaan laut. Matoa dapat tumbuh baik pada daerah yang memiliki curah hujan lebih dari

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.

1200 mm per tahun Hermanto dkk, (2013). Tanaman matoa membutuhkan penyinaran matahari sepanjang hari sehingga suhu optimal yang dibutuhkan untuk pertumbuhan matoa adalah 30-35°C Garuda dan Kadir, (2014). Topografi tempat tumbuh matoa bervariasi mulai dari datar, bergelombang, maupun berlereng dengan kelerengan landai sampai curam. Di tepi sungai atau danau dan di pinggir jutang beberapa tanaman matoa mampu hidup dan tumbuh didaerah tersebut (BPTP, 2014).

2.2. Stek

Perbanyakan vegetatif merupakan cara perkembangbiakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian tanaman seperti batang, cabang, ranting, pucuk, daun, umbi dan akar, untuk menghasilkan tanaman baru yang memiliki sifat sama perti induknya. Perbanyakan vegetatif mempunyai prinsip yaitu merangsang tunas adventif yang terdapat pada bagian-bagian tanaman tersebut supaya dapat berkembang menjadi tanaman sempurna yang memiliki akar, batang, daun sekaligus (Made Deviani dkk, 2020).

Untuk memenuhi kebutuhan bibit tanaman salah satu perbanyakan yang dapat dilakukan adalah perbanyakan vegetatif. Tites Nosiani, (2015) menyatakan kelebihan dari perbanyakan vegetatif ini adalah tanaman yang diperbanyak dengan cara vegetatif memiliki sifat yang sama dengan induknya, sifat ini meliputi ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, pada tanaman buah akan memiliki rasa yang sama dengan induknya, keindahan bunga dan sebagainya. Teknik perbanyakan secara vegetatif juga dapat membantu tanaman yang benihnya tergolong rekalsiran dan memiliki kesulitan dalam memperoleh buah dan biji (Nugraheni dan Putri, 2018).

Perbanyakan vegetatif terbagi menjadi 2 yaitu secara makro seperti stek, cangkok, okulasi, dan lain-lain dan secara mikro yaitu dengan kultur jaringan (Irwanto, 2004). Salah satu perbanyakan vegetatif yang dapat dilakukan untuk tanaman matoa adalah stek. Stek berasal dari kata stuk (Bahasa Belanda) dan cutting (Bahasa Inggris) yang artinya potongan. Sesuai dengan namanya stek merupakan metode perkembangbiakan tanaman dengan menggunakan potongan tubuh tanaman seperti akar, batang, daun, cabang, ranting dan lain sebagainya yang dilakukan dengan menanam potongan tanaman ke dalam media agar tumbuh

menjadi tanaman baru. Adapun tujuan perbanyak tanaman melalui stek yaitu memperoleh persen tumbuh tanaman yang tinggi, adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran serta bibit yang ditanam lebih mampu dan cepat beradaptasi dengan lingkungan Rochiman, (2008). Berdasarkan bagian tanaman yang dijadikan sebagai bahan stek, stek yaitu stek akar, stek batang, stek pucuk, stek daun, stek umbi dan sebagainya. Stek yang dilakukan pada bagian atas tanaman seperti stek pucuk, stek batang.

Stek daun merupakan stek yang sumber bahannya berasal dari bagian organ daun tanaman. Daun yang digunakan untuk perbanyak stek sebaiknya daun yang berwarna hijau segar dan berumur cukup tua kerana daun yang seperti ini memiliki karbohidrat dan nitrogen yang cukup tinggi sehingga cukup kuat untuk menumbuhkan akar. Semakin besar ukuran bahan stek daun maka semakin banyak pula cadangan makanan untuk pertumbuhan akar pada stek (Duaja dkk, 2020).

Stek daun memiliki keuntungan yaitu stek daun dapat menghemat waktu sebab menghasilkan anakan dalam waktu yang relatif singkat dan dalam jumlah yang banyak. Selain itu perbanyak dengan stek daun juga dapat menghemat bahan induk karena dapat menggunakan potongan-potongan daun sebagai bahan stek tanpa merusak tanaman induk. Keberhasilan stek daun dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya bahan tanaman atau sumber tanaman induk, kondisi lingkungan, media yang digunakan, zat pengatur tumbuh serta teknis pelaksanaan perbanyak itu sendiri Kiuru dkk, (2015). Pertumbuhan stek dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan Hartman dkk, (1997). Faktor genetik terutama meliputi kandungan cadangan makanan dalam jaringan stek, ketersedian air, umur tanaman (pohon induk), hormon endogen dalam jaringan stek, dan jenis tanaman itu sendiri. Selain itu faktor lingkungan juga ikut berperan dalam keberhasilan stek, faktor lingkungan diantaranya media tanam perakaran, kelembaban, suhu, serta intensitas cahaya (Artha dkk, 2015).

2.3. ZPT NAA (*Naphthalene Acetic Acid*)

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik bukan hara yang mempengaruhi proses fisiologis suatu tanaman Widya astuti dan Tjokrokusumo, (2006). ZPT pada tanaman terbagi menjadi 5 kelompok diantaranya auksin,

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.

giberelin, sitokinin, etilen dan inhibitor. ZPT yang sering digunakan dalam perbanyakan tanaman melalui metode stek adalah ZPT golongan auksin. Auksin merupakan hormon yang banyak digunakan dalam ZPT buatan atau sintetis. Salah satu auksin yang sering digunakan adalah NAA (*Naphthalene Acetic Acid*).

NAA merupakan zat pengatur tumbuh golongan auksin yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, NAA digunakan dalam perbanyakan vegetatif tanaman dari batang dan pemotongan daun Prastyo, (2016). Menurut Paramartha (2012), penambahan hormon auksin jenis NAA dan sitokinin (BAP) dapat meningkatkan mikropropagasi tanaman anggrek (*Vanda tricolor* Lindln. Var. *Suavis*). NAA memiliki kemampuan menginduksi perakaran pada tanaman anggrek. NAA membuat eksplan memiliki jumlah akar yang lebih banyak dibandingkan perlakuan kontrol (Syahid dan Kristina, 2012).

Di Amerika penggunaan NAA memerlukan pendaftaran dengan Badan Perlindungan Lingkungan (EPA) sebagaimana pestisida, jika NAA di berikan dalam jumlah tinggi pertumbuhan akar akan semakin banyak. akan tetapi apabila konsentrasi NAA terlalu tinggi akan menghambat pembentukan akar (Purwanti, 2013). Rinaldi dkk, (2015) pemberian NAA sebagai salah satu jenis auksin sintetis, terbukti dapat meningkatkan perakaran, bahkan diketahui bahwa NAA lebih efektif dari pada IAA atau auksin sintetis lainnya.

Maimun dkk, (2016) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian ZPT NAA dengan beberapa konsentrasi cenderung meningkatkan pertumbuhan stek trubusan dari tunggul sisa tebangan *Eucalyptus pellita*. Pemberian NAA pada konsentrasi yang berbeda dapat menimbulkan pengaruh yang berbeda pada sel target dan pada pemberian NAA dengan konsentrasi yang sama dapat memberikan pengaruh berbeda pada sel target yang berbeda. Untuk itu penting diketahui ketetapan dalam pengaplikasian suatu ZPT (Kusuma, 2003).

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 telah dilaksanakan di Rumah Kasa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 10 bulan dari bulan November 2021 sampai Agustus 2022.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah bahan stek berupa daun matoa merah dari induk terpilih, tanah top soil, tanah mineral, zat pengatur tumbuh NAA, aquades, fungisida, arang sekam. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cangkul, pisau, *polybag* ukuran 15 x 21, penggaris, gunting, sprayer, plastik sungkup, gelas ukur, kertas label, spidol, karet, timbangan analitik, oven, cup, sendok, mangkok.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 taraf konsentrasi yaitu: Kontrol (N0), 200 ppm (N1), 400 ppm (N2), dan 600 ppm (N3) masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 15 ulangan sehingga diperoleh 60 satuan percobaan. Penelitian dilakukan selama 4 bulan dengan parameter pengamatan meliputi panjang akar (cm), jumlah akar (helai), berat segar akar (gram), berat kering akar (gram) dan persentase stek hidup (%). data kuantitatif didapatkan melalui pengamatan pada parameter yang uji pada akhir penelitian dan dianalisis secara statistika dengan uji Anova menggunakan SAS 9.0 sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap. Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan nilai yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Data-data hasil penelitian juga dianalisis secara regresi linear, analisis ini dilakukan untuk mengetahui berapa besar pengaruh yang diberikan oleh konsentrasi NAA terhadap parameter yang diamati.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Tempat

Persiapan tempat dilakukan dengan membersihkan pekarangan rumah kasa baik berupa gulma maupun sampah-sampah yang dapat mengganggu proses penanaman.

3.4.2. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah *top soil*, sebanyak 45 kg dan arang sekam 15 kg dengan perbandingan 3:1. Dimana masing-masing polybag berisikan 1 kg media tanam. Tanah dan arang sekam dieampurkan menjadi satu dan diaduk sampah tanah dan arang sekam tercampur dengan merata, selanjutnya media tanam dimasukkan kedalam polybag ukuran 15 x 21 yang telah disiapkan setelah polybag terisi dengan media tanam polybag disusun rapi didalam rumah kasa.

3.4.3. Persiapan Bahan Stek

Bahan stek yang digunakan adalah daun yang diambil dari pohon induk, daun yang diambil adalah daun beserta dengan tangainya pada bagian daun ketiga hingga kelima dari pangkal, tangai daun dipotong menggunakan pisau yang tajam lalu bagian kedua ujungnya dipotong miring, kemudian helai daun dipotong menggunakan gunting daun dipotong sepanjang 5 cm. Bagian daun yang diambil dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Bagian Daun yang diambil

3.4.4. Persiapan NAA

Zat Pengatur Tumbuh NAA dalam bentuk bubuk ditimbang menggunakan timbangan analitik sesuai dengan perlakuan N1 (0,02 g), N2 (0,04 g), dan N3

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.

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

(0,06 g) NAA yang telah ditimbang selanjutnya dimasukkan kedalam gelas ukur lalu kemudian larutkan terlebih dahulu dengan Naoh 0,1 M secukupnya, setelah itu tambahkan air sebanyak 100 ml kemudian dilarutkan sehingga diperoleh konsentrasi ZPT 200 ppm, 400 ppm, dan 600 ppm.

3.4.5. Perendaman Bahan Stek

Sebelum penanaman bahan stek direndam kedalam larutan NAA, dimana setiap konsentrasi NAA dimasukkan kedalam masing-masing wadah yang sudah disiapkan kemudian daun dimasukkan kedalam larutan NAA sesuai konsentrasi yaitu 200 ppm, 400 ppm, dan 600 ppm selama 1 jam, kecuali pada tanaman kontrol yang direndam menggunakan air biasa setelah satu jam bahan stek siap tanam kedalam polybag.

3.4.6. Penanaman Bahan Stek

Penanaman bahan stek dilakukan pada sore hari pukul 16.30-17.00 WIB setelah bahan stek direndam dalam larutan NAA yang didiamkan selama 1 jam. Sebelum stek ditanam terlebih dahulu membuat lubang tanam di *polybag* kemudian dimasukkan kedalam lubang tanam. Setelah itu stek disungkup menggunakan plastik hal ini bertujuan untuk menjaga kelembaban tanaman.

3.4.7. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan pada stek daun adalah penyiraman yang dimulai dari 1 MST sampai 14 MST sebanyak 1 kali dalam 1 minggu pada sore hari. Hal ini dilakukan agar kelembaban stek dan area stek terjaga. Penyiraman dilakukan dengan membuka sungkup stek secara hati-hati kemudian menyiramkan air secukupnya pada polybag yang berisi media tanam stek.

3.5. Pengamatan Parameter

Pengamatan parameter pada penelitian ini dilakukan pada akhir penelitian yaitu 14 MST (Minggu Setelah Tanam). Adapun parameter yang diukur sebagai berikut:

3.5.1. Persentase Stek Hidup (%)

Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian yaitu pada umur 14 MST. Stek dikatakan berhasil apabila tidak menunjukkan gejala busuk. Keberhasilan stek dihitung dengan membandingkan jumlah stek yang hidup pada akhir penelitian dengan jumlah stek yang ditanam pada saat awal penelitian. Keberhasilan stek dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentase stek hidup} = \frac{\text{Jumlah stek yang hidup}}{\text{Jumlah stek yang ditanam}} \times 100\%$$

3.5.2. Panjang Akar (cm)

Pada pengamatan parameter ini dilakukan pada saat akhir penelitian yaitu pada umur stek 14 MST. Tanaman dibongkar secara perlahan dari polybag, kemudian bersihkan akar dari tanah dan kotoran yang menempel pada akar. Akar diukur menggunakan penggaris mulai dari pangkal sampai ujung akar terpanjang.

3.5.3. Jumlah Akar (Helai)

Jumlah akar stek dihitung secara manual pada akhir penelitian. bagian akar yang dihitung adalah semua akar yang tumbuh pada pangkal stek dan tidak termasuk akar cabang

3.5.4. Berat Basah Akar (gram)

Parameter berat basah akar ditimbang menggunakan timbangan analitik. Terlebih dahulu akar dipisahkan dari tangkai dan daunnya, kemudian ditimbang saat akar masih dalam keadaan segar.

3.5.5. Berat Kering Akar (gram)

Setelah penimbangan berat segar akar, akar dibungkus menggunakan koran lalu dimasukkan kedalam oven dengan suhu yang digunakan adalah 60°C selama 1 x 24 jam. Setelah itu dikeluarkan oven dan ditimbang menggunakan timbangan analitik.

3.6. Analisis Data

3.6.1. Racangan Acak Lengkap (RAL)

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistika dengan uji Anova menggunakan SAS 9.0 sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rumus :

$$Y_{ijk} = \mu_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = Pengamatan pada satuan percobaan ke-*i* yang memperoleh kombinasi
 μ_{ij} = Efek tengah rata-rata
 τ_j = Pengaruh perlakuan ke-*j*
 ε_{ij} = Galat percobaan perlakuan ke-*i* dengan ulangan ke-*j*

Tabel 3.1. Hasil Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	t(r-1)	JKG	KTG		
Total	(t.r)-1	JKT			

Keterangan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{Y_{..}^2}{dpr}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum y_{ijk}^2 - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor t (JKP)} = \sum \frac{Y_{..j}^2}{pr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = JKT - JKP - KK$$

Jika hasil analisis ragam menunjukkan nilai yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% dengan model statistik sebagai berikut:

$$UJD\alpha = Ra (\rho, db \text{ Galat}) \sqrt{KTG/ulangan}$$

Keterangan:

α Taraf uji nyata

- 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 dalam bentuk apapun 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.

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.

ρ = Banyaknya perlakuan

R = Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan

K_{FG} = Kuadrat Tengah Galat

3.6.2. Regresi Linear

Analisis Regresi Linear bertujuan untuk mengetahui berapa besar kontribusi pengaruh yang diberikan oleh konsentrasi NAA terhadap Panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar dan persentase stek hidup. Rumus Regresi linear sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel terikat (konsentrasi NAA)

X = Variabel bebas (Panjang akar, jumlah akar, berat basah akar, berat kering akar, persentase stek hidup)

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Pemberian konsentrasi NAA 600 ppm merupakan konsentrasi terbaik pada parameter panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar dan persentase stek hidup pada penelitian ini. Namun untuk konsentrasi maksimal belum didapatkan karena pada hasil penelitian ini masih mengalami peningkatan.

5.2. Saran

Perlu adanya penambahan zat pengatur tumbuh yang dapat menginduksi pertumbuhan tunas pada stek daun dan penambahan konsentrasi NAA pada stek daun agar diperolah konsentrasi yang lebih tepat untuk digunakan oleh para petani dan juga masyarakat lainnya.

- 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

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.

- Agustin, N. N. 2017. Pengaruh IBA dan Bagian Stek terhadap Induksi Akar Jeruk Keprok Borneo Prima (*Citrus reticulata*) Melalui Teknik Stek Mikro. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Attayani, A. N. Suari, dan G. M. Arjana. 2018. Panjang Stek dan Rootone-F pada Pertumbuhan dan Stek Pucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum*, sp.). *Gema Agro*, 23(2): 139-145.
- Apriliani, A., Z. A. Noli dan Suwirmen. 2015. Pemberian Beberapa Jenis Konsentrasi Auksin untuk Menginduksi Perakaran pada Stek Pucuk Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) Dalam Upaya Perbanyak Tanaman Revegetasi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 4(3):178-187.
- Artha, D. D., Yusnita dan Sugiatno. 2015. Pengaruh Aplikasi Kombinasi NAA (*Naphtalene Acetic Acid*) dan IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap Pengakaran Setek Lada (*Piper ningrum* Linn) Varietas Natas 1. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1):1-6.
- Aziz, S. 2012. Perkembangbiakan dengan Stek. In *Pelatihan Tanaman Obat Tahap 1.Tropical Curriculum Project*. Bogor, Indonesia.: Southeast Asian Food And Agricultural Science and Technologi (SEAFAST) and Center Research and Community Service Institution Bogor Agriculture University.
- Budianto, E.A., K.Badami, dan A.Arsyadmunir. 2013. Pengaruh Konsentrasi Macam ZPT dengan Lama Perendaman yang Berbeda terhadap Keberhasilan Pembibitan Sirih Merah (*Piper croacatum*) Secara Stek. *Agrovigor*, 6(2):103-111
- Damanik, R. S. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman ZPT NAA terhadap Pemecahan Dormansi dan Pertumbuhan Tunas Rimpang Jahe Merah (*Zingeber officinale*. Rubrum. R.). *Skripsi*. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Darwo dan I.Yeny. 2018. Penggunaan Media, Bahan Stek, dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Keberhasilan StekMasoyi. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 15(1):43-55.
- Dian, M. dan S.Putri. 2017. Pengaruh Konsentrasi Rootone-F dan Panjang Setek pada Pertumbuhan *Rhododendron mucronatum* G. Don. Var. *phoeniceum*. *Jurnal Biologi Udayana*, 21(1): 35-39.
- Dajaja, M. D., e.Kartika, Gusniwati. 2020. *Pembibakan Tanaman Secara Vegetatif*.

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi, 41-108.

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.

- Erawati, S.E., dan K.P.Wicaksono. 2019. Respon Pertumbuhan Stek Daun Tanaman Peperomia Watermelon (*Peperomia argyreia*) terhadap Asal Bahan Stek dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Sintetik (Rootone-F). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(9):1634-1643.
- Fadhillah. Siti., dan N.Aini. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman ZPT Sintesis terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Mawar (*Rosa multiflora L.*) *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(2):361-369.
- Fahly, M. Z., A.Barus, dan Haryati. 2017. Pengaruh Beberapa Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Iba (*Indole Butiric Acid*) terhadap Pertumbuhan Stek Basal Daun Mahkota Tanaman Nenas (*Ananas comosus L.Merr.*). *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(4):854-859.
- Febriani, F., R. Linda, dan I. Lovadi. 2015. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Kantong Semar (*Nepenthes gracilis* Korth). *Protobiont*, 4(2): 63-68.
- Garuda, S.R., dan S.Kadir. 2014. *Matoa*. Papua: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua. Hal 11.
- Gunawan, Hendra. 2019. *1000 Spesies Pohon Nusantara, Target Konservasi Ex Situ Taman Keanekaragaman Hayati*. IPB Pres: Bogor. Hal 186.
- Hakim, L., Yuliah dan H. A. Adinugraha. 2019. Pengaruh Pohon Induk dan Bahan Stek terhadap Pertumbuhan Stek Cabang Timoho (*Kleinhovia hospita L.*). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 13(2):123-130.
- Hariyadi, A. S. Asqian. *Pengaruh Jenis Bahan Tanam dan Konsentrasi Rootone-F terhadap Keberhasilan Pertumbuhan Mucuna Bracteata D.C.* 5 no 2 (2017) : 226-233.
- Hartman, H. T., D. E. Kester, F. T. Davies and R. L. Geneve. 1997. Plant propagation: principles and practices (edisi VI). Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Hermanto, C., Indriani, N. L. P., dan Hariati, S., 2013. Keragaman dan Kekayaan Buah Tropika Nusantara, *J Invest Dermatol*, 2696.
- Imanuella, T., K. P. Wicaksono. 2020. Pengaruh Asal Bahan Stek dan Pemberian ZPT Sintetik (Rootone-F) terhadap Pertumbuhan Stek Daun Sansevieria Birds Nest (*Sansevieria trifasciata Hahnii*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(9): 831-839.
- Irawan, A., Iwanuddin. 2019. Pengaruh Waktu dan Media Simpan terhadap Viabilitas Benih Matoa (*Pometia pinnata* J. R. Froster & J. G. Froster).

Jurnal Pemulian Tanaman Hutan, 13(1), 53-60.

- Irwanto, I., dan Huik E. M., *Pengaruh Rootone-f dan Ukuran Diameter Stek terhadap Pertumbuhan dari Stek Batang Jati (Tectona grandis)*. Skripsi. Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, 2004.
- Jahadiyah, K. 2018. Efektifitas Beberapa Auksin (IBA, IAA dan NAA) terhadap Induksi Akar Tanaman Tin (*Ficus carica* L.) Melalui Teknik Stek Mikro. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Fakultas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Karimi, M., A. Berrichi, and A. Boukroute. 2014. Study of Vegetative Propagation by Cuttings of *Thymus satureioides*. *Journal of Materials and Environmental Science*, 5(4): 1320-1325.
- Kristina, N. N. Dan Syahid, S. F. 2012. Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Teknik In Vitro, Produksi Rimpang dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak Di Lapangan. *Jurnal Littri*, 18(3): 125-134.
- Kustina T. 2000. Pengaruh Konsentrasi Hormon NAA dan IBA terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tumbuhan Obat Daun Wungu (*Graptophyllum pictum*). Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Kusuma, A. S., 2003. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F Terhadap Keberhasilan Setek Manglid. *Jurnal Agroekoteknologi* Institut Pertanian Bogor, 5(4): 780-785
- Lumintang, F., J.Wuisan, dan P. M. Wowor. 2015. Uji Efek Analgesik Ekstrak Kulit Batang Pohon Matoa (*Pometia pinnata*) pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 3(2): 634-639.
- Mahfudz, I. J. Isnaini, dan H. Moko. 2006. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Merbau. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 3(1): 25-34.
- Maulida, D., Rugayah, dan T.D. Andalasari. 2014. Pengaruh Pemberian IBA (*Indole Butyric Acid*) dan Konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) terhadap Keberhasilan Penyetekan Sirih Merah (*Piper Crocatum* Ruiz and Pav.). *Jurnal Agroteknologi*, 2(1): 12-17.
- Ningsih, E. P., dan I. Rohmawati. 2019. Respon Stek Pucuk Tanaman Miana (*Coleus atropurpureus* (L.) Benth). *Jurnal Biologis Tropis*, 19(2): 277-281.
- Ningtias, A. K. 2020. Desain dan Uji Coba Poster Gel Antiseptik Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Pada Materi Koloid. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri 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:
- 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.
- Hak Cipta milik UIN Suska Riau**
- Nisak, K., T. Nurhidayati, dan K.I. Purwani. 2012. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi ZPT NAA dan BAP pada kultur Jaringan Tembakau *Nicotiana tabacum* var. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 1(1): 1-6.
- Novitasari, Beatrix., Meiriani, and Haryati. 2015. The Growth of Dragon Fruit Plant Cuttings with Application of Indole Butyric Acid and Naphthalene Acetic Acid Plant Growth Regulator Combinations. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4(1): 1735-1740.
- Nugraheni, Y.M.M.A., dan K.P. Putri. 2018. Pengaruh Hormon pada Setek Pucuk *Gyrinops versteegi* (Gilg.) Domke dengan Metode Water Rooting. *Jurnal Pemberian Tanaman Hutan*, 6(2):85-92.
- Nurasari, Elda, dan Djumali. 2012. Respon Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap Lima Dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA). *Agrovigor*, 5(1):26-33.
- Panjaitan, H., L.Richi, J. Ginting, H. Haryati. 2014. Respons Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Batang Stek Bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* Wild.) terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal online Agroteknologi*, 2(4): 1384-1390.
- Pradesta, A. Z. 2015. Pengaruh Pemberian Sungkup dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Produksi Tanama*, 5(5): 828-836.
- Prastowo, N. J. 2006. Teknik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Center (ICRAF) dan Winrock International. Bogor, Indonesia. P. 100.
- Pastyo, K. A. 2016. Efektivitas Auksin (NAA, IAA, dan IBA) terhadap Pertumbuhan Tanaman Zaitun (*Olea europaea* L.) Melalui Teknik Stek Mikro. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Palungan, A. Z., E.L. Panggabean, dan R.Astuti. K. 2017. Studi Sumber Stek daun dengan Pemberian Rootone-F dan Benzil Amino Purin (BAP) Terhadap Pertumbuhan Tunas Stek Daun Kakao (*Theobroma cacao*). *Jurnal Agrotekma*, 2(1): 29-35.
- Putra, R. R., dan M. Shofi. 2015. Pengaruh Hormon Naphthalene Acetic Acid terhadap Inisiasi Akar Tanaman Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forssk.). *Jurnal Wiyata*, 2(2): 108-113.
- Raharjo, Sahid. 2015. SPSS Indonesia: Makna Koefisien Determinasi (R Square) dalam Analisis Segresi Berganda. <https://www.spssindonesia.com>. Diakses 10/11/2024 pukul 22.40.
- Rahmadani, N. 2023. Pengaruh Konsentrasi Naphthalene Acetic Acid 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.

Berbeda terhadap Pertumbuhan Stek Daun Tanaman Matoa Kuning (*Pometia pinnata*). Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Peranian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

- Rahmawati, D., Febriana, E., dan Tjitraresmi, A. 2013. Aktivitas hipoglikemik ekstrak kulit batang matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forster & J.g. Forster) pada tikus putih jantan galur wistar dengan metode toleransi sukrosa. *Farmaka*, 14(2), 97-111.
- Ramadan, V.R., N. Kendarini, dan S. Ashari. 2016. Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(3): 180-186.
- Riyandi, A.R., S.L. Ranamukaarachchi, P. Soni, and R.P. Shrestha. 2014. Vegetative Propagation of Five Lokal Cultivars of Malay Apple (*Syzygium malaccense* spp.) in Ternate Island. *International Journal On Edvanced Sciensce Engineering Information Technology*, 4(2): 35-39.
- Rosmaina, Zulfahmi, A. Nazir, M. Pararibu, Subroto, P.H., Nurhasni, Firdaus.M., Astuti,R., dan Rosalinda. 2020. Tanda Daftar Varietas Matoa Madani (Merah). Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian.
- Rumperiai, M. Gotlief. 2020. Konservasi Tanaman Matoa (*Pometia pinnata*) Menurut Tradisi Suku Kurudu di Pulau Kurudu Kabupaten Kepulauan Yapen-Papua. Prosiding Seminar Nasional V 2019. Universitas Muhammadiyah Malang, 83-2.
- Saldawati. 2019. Kemampuan Tumbuh Stek Tanaman Jati (*Tectona grandis*) dari Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Saragih, S.W.BR. 2023. Efektivitas NAA pada Perbanyak Stek Daun Tanaman Matoa Hitam (*Pometia pinnata*). Skripsi. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Sari, H. S., M. Dwiyati, dan I. Budisantoso. 2015. Efek NAA dan BAP terhadap Pembentukan Tunas, Daun, dan Tinggi Tunas Stek Mikro *Nephenthes ampullaria* Jack. *Biosfera*, 32(3):195-201.
- Sesanti, R.N., dan S. Sari. 2017. Pemberian IBA, NAA dan Kombinasinya Terhadap Pengakaran Setek Jambu Jamaika (*Syzygium malaccense*). Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian, 73-78.
- Sesanti, R.N., Sismanto, dan H. Hidayat. 2018. Aplikasi *Indole-3-Butyric Acid* dan *Naphthalene Acetic Acid* pada Berbagai Bahan Setek Jambu Madu Deli Hijau dengan Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Wacana Pertanian*, 14(2):

92-97.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

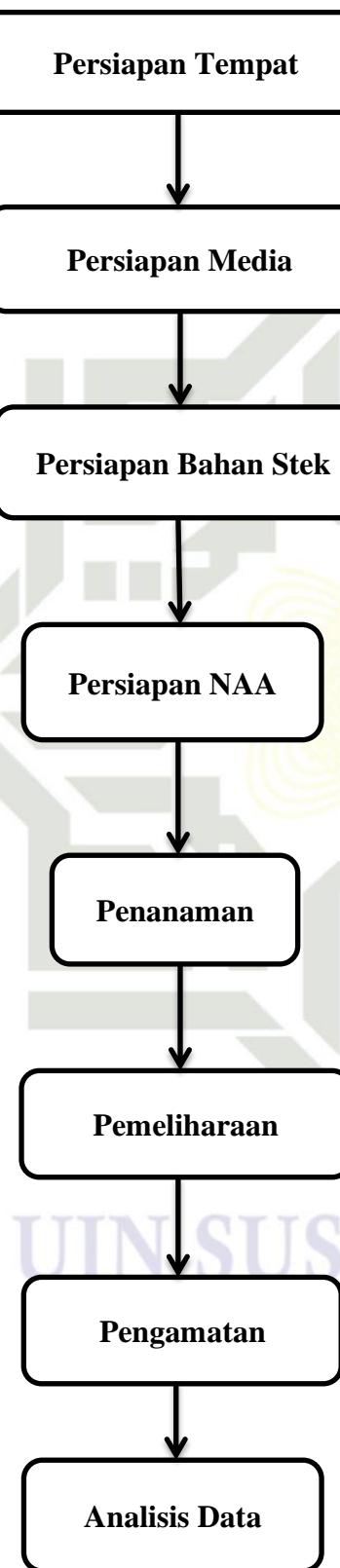
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

- Setiawati, T., N. Soleha, dan M. Nurzaman. 2018. Respon Pertumbuhan Stek Cabang Bambu Ampel Kuning (*Bambusa vulgaris* Schard,Ex Wendl.var. *Striata*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh NAA (*Napthalene Acetic Acid*) dan Rootone-F. *Jurnal Pro-Life*, 5(3): 611-625.
- Shombing, L. F., R. Sipayung, dan Meiriani. 2017. Pengaruh Bahan Stek dan Pemberian ZPT NAA terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*(Web)Britton & Rose). *Jurnal Agroteknologi* Fakultas Pertanian USU, 5(2):284-297.
- Subiakto, A. 2009. Aplikasi Koffco untuk Produksi Stek Jenis Pohon Indigenous. Bogor:Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam.
- Sujatmiko, F. 2020. Biosintesis Komposit Grafena Oksida Tereduksi/SnO₂ Menggunakan Ekstrak Daun Matoa (*Pometia Pinnata*) untuk Degradasi Fotokatalitik Biru Metilena. *Skripsi*. Jurusan Studi Kmia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
- Thomson, L. A. J., dan R. Thaman. 2006. *Pometia pinnata (Tava). Species Profiles For Pasific Island Agroforestry*, 2(1): 1-18
- Ulum, M. B. 2019. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Auksin Jenis IBA dan NAA terhadap Pertumbuhan Akar Cempaka (*Micelia champaca* L.) dengan Stek Mikro. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Usria, M., M. Mardhiansyah, dan T. Arlita. 2016. Respon Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Berbahan Aktif *Napthalene Acetic Acid* (NAA) terhadap Pertumbuhan Stek Trumbusan dari Tunggul Sisa Penebangan *Eucalyptus pellita*. *Jurnal Online mahasiswa*, 3(1):1-9.
- Wibowo, F.A.C., M. Chanan, dan H.K. Putri. 2020. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (Zpt) terhadap Pertumbuhan Stek Kayu Putih (*Melaleuca leucadendron* Linn). *Jurnal Ilmu Kehutanan dan Agroteknologi*, 21(1): 29-34.
- Widyastuti, N. D. Tjokrokusumo. 2006. Peranan beberapa zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman pada kultur in vitro. *Jurnal Sains dan Teknologi* BPPT, 3 (5): 55-63
- Zanuary, A. R. 2014. Efektifitas Daya Anti Bakteri Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata* J. R. & G. Fors) Dalam Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan *Streptoccus Mutans* (*secara in vitro*). *Skripsi*. Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Lampiran 1. Alur Pelaksanaan Penelitian

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. Rumus Pembuatan Larutan Konsentrasi NAA

- a. Konsentrasi 200 ppm dalam 100 ml Air

$$\text{Ppm} = \text{mg/L}$$

$$200 \text{ ppm} = 200 \text{ mg/1000 ml}$$

$$= 20 \text{ mg/100 ml}$$

- b. Konsentrasi 400 ppm dalam 100 ml Air

$$\text{Ppm} = \text{mg/L}$$

$$400 \text{ ppm} = 400 \text{ mg/1000 ml}$$

$$= 40 \text{ mg/100 ml}$$

- c. Konsentrasi 600 ppm dalam 100 ml

$$\text{Ppm} = \text{mg/L}$$

$$600 \text{ ppm} = 600 \text{ mg/1000 ml}$$

$$= 60 \text{ mg/100 ml}$$

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 3. Tata Letak Penelitian

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.

N2U 1	N0U 1	N2U 3	N0U 6	N0U 5	N1U 6	N3U 11	N2U 12	N2U 10	N1U 13
N2U 7	N1U 8	N1U 11	N3U 5	N0U 10	N3U 9	N0U 9	N2U 5	N1U 3	N1U 10
N0U 11	N1U 5	N1U 4	N0U 4	N0U 14	N2U 2	N1U 1	N3U 14	N3U 7	N3U 2
N3U 10	N3U 4	N3U 6	N2U 11	N2U 8	N0U 8	N3U 8	N1U 2	N2U 6	N0U 3
N2U 4	N3U 13	N1U 12	N3U 15	N3U 12	N0U 7	N0U 12	N0U 15	N2U 15	N1U 14
N2U 13	N3U 1	N1U 7	N2U 14	N1U 9	N2U 9	N3U 3	N1U 15	N0U 2	N0U 13

- = Kontrol
- = Konsentrasi 200 ppm
- = Konsentrasi 400 ppm
- = Konsentrasi 600 ppm

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 Analisis Sidik Ragam
1 Panjang Akar

 The SAS System 10:03 Sunday, September 5, 2022 2
 The ANOVA Procedure

Dependent Variable: PA

Source	DF	Sum of		F Value	Pr > F
		Squares	Mean Square		
Model	3	293.8135000	97.9378333	8.20	0.0016
Error	16	191.1120000	11.9445000		
Corrected Total	19	484.9255000			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	PA Mean
0.605894	17.39784	3.456082	19.86500

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
			KODE		
	3	293.8135000	97.9378333	8.20	0.0016

Duncan's Multiple Range Test for PA

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise Error rate.

 Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 16
 Error Mean Square 11.9445

 Number of Means 2 3 4
 Critical Range 4.634 4.859 5.000

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	KODE
A	26.000	5	N3
B	19.700	5	N2
B	18.160	5	N1
B	15.600	5	N0

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.

2. Jumlah Akar

 The SAS System 10:03 Sunday, September 5, 2022 1
 The ANOVA Procedure

Dependent Variable: JA

Source	DF	Sum of			F Value	Pr > F
		Squares	Mean Square			
Model	3	188.5500000	62.8500000	29.58	<.0001	
Error	16	34.0000000	2.1250000			
Corrected Total	19	222.5500000				

R-Square	Coeff Var	Root MSE	JA Mean
0.847225	18.56991	1.457738	7.850000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KODE	3	188.5500000	62.8500000	29.58	<.0001

Duncan's Multiple Range Test for JA

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	2.125

Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.954	2.050	2.109

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	KODE
A	12.0000	5	N3
B	9.0000	5	N2
C	6.8000	5	N1
D	3.6000	5	NO

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. Berat Basah Akar

The SAS System 10:03 Sunday, September 5, 2022 3
The ANOVA Procedure

Dependent Variable: BSA

Source	DF	Sum of			F Value	Pr > F
		Squares	Mean Square			
Model	3	0.64308000	0.21436000		8.20	0.0016
Error	16	0.41840000	0.02615000			
Corrected Total	19	1.06148000				

	R-Square	Coeff Var	Root MSE	BSA Mean	
	0.605833	42.11188	0.161710	0.384000	
Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KODE	3	0.64308000	0.21436000	8.20	0.0016

The SAS System 10:03 Sunday, September 5, 2022 10
The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for BSA

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise Error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	0.02615
Number of Means	2 3 4
Critical Range	2.168 2.274 2.339

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	KODE
A	0.6280	5	N3
A			
B A	0.4740	5	N2
B			
B C	0.2680	5	N1
C			
C	0.1660	5	NO

4. Berat Kering Akar

 The SAS System 10:03 Sunday, September 5, 2022 4
 The ANOVA Procedure

Dependent Variable: BKA

Source	DF	Sum of		
		Squares	Mean Square	F Value
Model	3	0.18850000	0.06283333	5.44
Error	16	0.18468000	0.01154250	
Corrected Total	19	0.37318000		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	BKA Mean
0.505118	46.91530	0.107436	0.229000
Source	DF	Anova SS	Mean Square
KODE	3	0.18850000	0.06283333

 The SAS System 10:03 Sunday, September 5, 2022 11
 The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for BKA

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise Error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	0.011543
Number of Means	2
Critical Range	1.440

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	KODE
A	0.36600	5	N3
A			
B	0.26800	5	N2
B			
C	0.17200	5	N1
C			
C	0.11000	5	N0

Lampiran 5. Perhitungan Persentase Hidup stek

1. Kontrol

$$\frac{9}{15} \times 100\% = 60,00\%$$

2. Konsentrasi NAA 200 ppm

$$\frac{11}{15} \times 100\% = 73,33\%$$

3. Konsentrasi NAA 400 ppm

$$\frac{11}{15} \times 100\% = 73,33\%$$

4. Konsentrasi NAA 600 ppm

$$\frac{12}{15} \times 100\% = 80,00\%$$

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 6. Dokumentasi Penelitian

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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Persiapan media tanam



Pembuatan Larutan NAA



Pembuatan Larutan NAA



Pengambilan Bahan Stek



Daun Matoa

© 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.



Pemotongan Daun



Pemotongan Daun



Perendaman Daun dalam Larutan NAA



Perendaman Daun dalam Larutan NAA



Penanaman Stek Daun Matoa



Penanaman Stek Daun Matoa

© 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.



Penyungkupan Stek



Penyungkupan Stek



Penyiraman Stek



Pembongkaran Stek dari Polybag



Stek setelah dibongkar

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 milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Pengukuran Panjang Akar dan Menghitung Jumlah Akar

Penimbangan Berat Basah Akar

Penimbangan Berat Basah Akar

Pengeringan Akar Menggunakan Oven

Dua Ranperda Dita
Akar yang Sudah Kering

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.



Penimbangan Berat Kering Akar



Penimbangan Berat Kering Akar