

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN STEK TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)
DENGAN PEMBERIAN KONSENTRASI ATONIK DAN LAMA
PERENDAMAN BERBEDA**

© Hak Cipta dan semua hak lainnya milik UIN Suska Riau



Oleh:

SAPUTRA ARBI
11482104445

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.

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN STEK TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)
DENGAN PEMBERIAN KONSENTRASI ATONIK DAN LAMA
PERENDAMAN BERBEDA**



Oleh:

**SAPUTRA ARBI
11482104445**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

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

© Hak cipta s.m.k UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin 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.

Judul : Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda
 Nama : Saputra Arbi
 NIM : 11482104445
 Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
 Setelah diuji pada Tanggal 06 Juli 2021

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

Mengetahui:

Dekan,
 Fakultas Pertanian dan Peternakan,



Dr. Ahmad Fauzi, M.Pt., M.Agr. Sc
 NIP. 19670701 200701 031

Ketua,
 Program Studi Agroteknologi,

Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si
 NIP. 19810107 200901 1 008

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 06 Juli 2021

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Hidayati, S.Pt., M.P	KETUA	1. 
2	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin	SEKRETARIS	2. 
3	Tiara Septirosya, S.P., M.Si	ANGGOTA	3. 
4	Novita Hera, S.P., M.P	ANGGOTA	4. 
5	Tahrir Aulawi, S.Pt., 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.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bantuan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juli 2021
Yang membuat pernyataan,



Saputra Arbi
11482104445

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.

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia yang mengajar (manusia) dengan pena, Dia Mengajarkan manusia apa yang Tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5). Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)

Alhamdulillahirabbil alamin.... Alhamdulillahirabbil 'alamin....

Alhamdulillahirabbil alamin....

Akhirnya aku sampai ke titik ini,

Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb

Tak henti-hentinya aku mengucap syukur pada Mu ya Rabb

Serta shalawat dan salam kepada panutanku

Rasulullah Shallallahu 'alaihi wasallam

dan para sahabat yang mulia

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Cinta dan kasih sayang tulus Ayahanda dan Ibundaku..

Setulus hatimu Bunda, Searif arahanmu Ayah..

Do'a hadirkan keridhaan untukku,

Nasehatmu tuntunan jalanku, Pelukmu berkasih hidupku

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kucintai Ibunda Masnun dan Ayahanda Samsul tersayang, serta keluarga ku tercinta yang selalu memberikan motivasi dan aliran do'anya serta curahan kasih.

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini merupakan langkah awal untuk Mempersembahkan kebanggan Ibu dan Ayah kelak,

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 TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT 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 SAW.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ayahanda Samsul dan Ibunda Masnun, belahan jiwa saya yang merupakan pahlawan hidup saya yang telah banyak memberikan moril dan materil selama perkuliahan berlangsung, yang merupakan motivasi terbesar bagi saya yang telah mendo'akan dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan memberikan semangat, do'a dan kasih sayang yang tak ada habisnya yang merupakan kekuatan bagi penulis. Serta abang Raut Gulit, S.Pd, kakak Ice (ALM), kakak Yuli dan adek-adek tersayang, Bima Sapja Samsuri, Budiarto Samsuri dan M. Arrasit Mahfiz yang selalu memberikan motivasi, mendo'akan, dan dukungan semangat yang luar biasa. Datuk Suni (ALM) dan Ahmad (ALM). Nenek Wasni dan Nidar. Paman Parmadi, Acal, Sapar. Aciok Musliati, Kareni, Omi. Ponakan Egi, Resti, Alpan, Zanto, Rani, Sawal, Azizah, Dimas, Zikro dan Pajril yang sangat lucu.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.P selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc selaku Sekretaris Jurusan sekaligus pembimbing I dan Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan, nasehat, motivasi dan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.



5. Ibu Novita Hera, S.P., M.P selaku penguji I serta Bapak Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
6. Seluruh Dosen, Karyawan, dan Civitas Akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
7. Teman-teman Agroteknologi 2014 Robby Julian, M. Sholeh, Rio Andri, teman-teman Agroteknologi C 2014, teman-teman Praktek Kerja Lapangan (PKL) 2016, adik-adik Agroteknologi angkatan 2015, 2016, dan 2017 terimakasih atas kebersamaan kita selama menempuh hari-hari perkuliahan, semoga tetap terjalin indah sebagai kenangan abadi selamanya.
8. Teman terdekat Nur Anshori Ruhayati, S.Pd, Fitri Winda Sari, S.KM, Rozatul Jannah, dan Hendri Jek terimakasih atas doa dan dukungannya kepada penulis.
9. Teman-teman Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Rukam, Kecamatan Enok, Kabupaten Indragiri Hilir. Terimakasih atas kebersamaan kita selama KKN hingga saat ini, yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

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

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatu

Pekanbaru, Juli 2021

Penulis

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.

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.



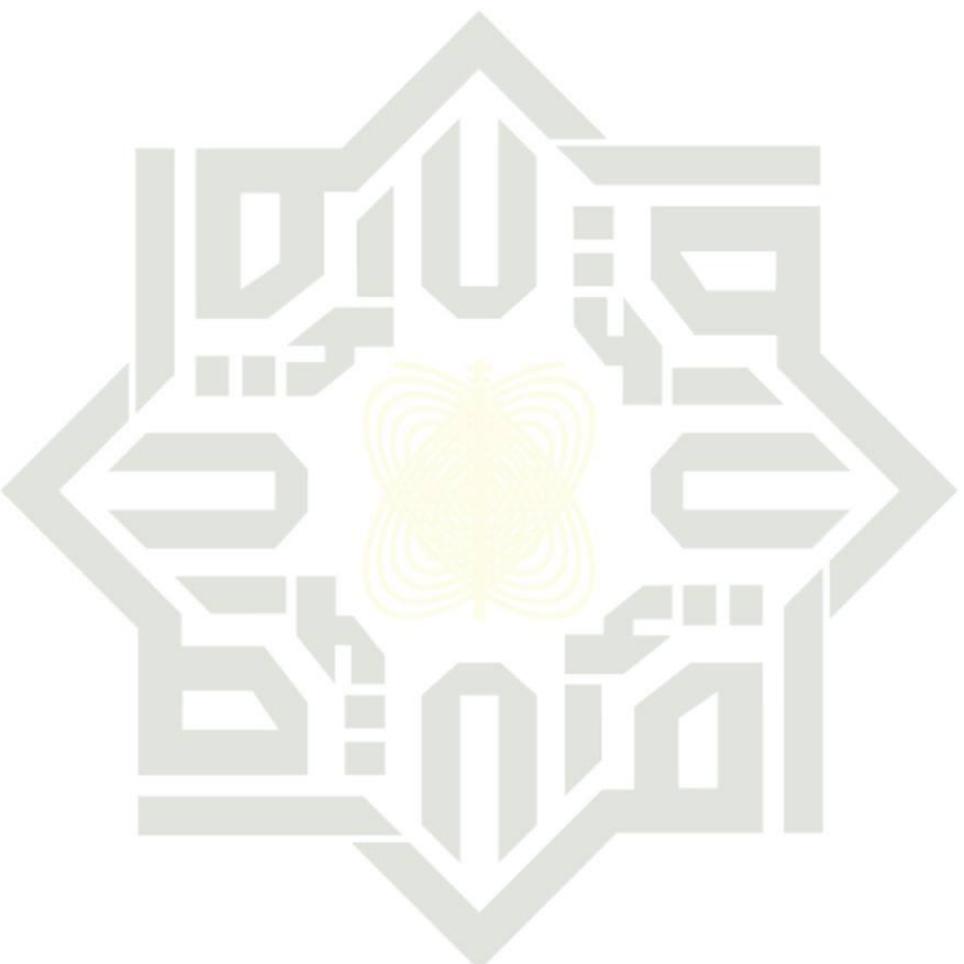
RIWAYAT HIDUP

Saputra Arbi dilahirkan pada Tanggal 23 Juli 1994 di Desa Tabing, Kecamatan Koto Kampar Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Lahir dari pasangan Ayahanda Samsul dan Ibunda Masnun, dan merupakan anak ke dua dari lima bersaudara. Jenjang pendidikan dimulai pada Tahun 2002 masuk sekolah dasar di SD Negeri 004 Tabing dan tamat pada tahun 2008.

Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di Ms. Nurul Ikhlas Tabing, dan lulus pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Koto Kampar Hulu, dan tamat pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui Ujian Masuk Perguruan Tinggi Agama Islam Negeri (UMPTAIN) Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2016 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Arara Abadi (BPPM), JL. Raya Minas, Km. 26, Perawang, Tualang, Kabupaten Siak, Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Rukam, Kecamatan Enok, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau.

Penulis telah melaksanakan penelitian pada Bulan Oktober sampai dengan Desember 2020 dengan judul “Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda” di bawah bimbingan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc dan Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si



UIN SUSKA RIAU

© 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

Hak Cipta Diindungi 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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbi'l'alamiin, Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang memberikan petunjuk dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda”**. Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad *Shalallahu 'alaihi wassalam* yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, Ibu Masnun dan Bapak Samsul yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta doa, Kepada Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, arahan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih kepada keluarga, teman-teman atas doa dan dukungannya, semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu wa ta'ala*.

Dalam penulisan skripsi ini, Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini dan penulis mengucapkan terimakasih.

UIN SUSKA RIAU
Pekanbaru, Juli 2021

Penulis

PERTUMBUHAN STEK TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.) DENGAN PEMBERIAN KONSENTRASI ATONIK DAN LAMA PERENDAMAN BERBEDA

Saputra Arbi (11482104445)

Di bawah bimbingan Ahmad Taufiq Arminudin dan Tiara Septirosya

INTISARI

Lada merupakan komoditas ekspor yang berperan besar dalam menghasilkan pendapatan negara, walaupun bukan tanaman asli Indonesia produksi lada perlu di tingkatkan salah satunya dengan cara meningkatkan kualitas budidaya tanaman lada secara vegetatif seperti stek. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pertumbuhan stek tanaman lada (*Piper nigrum* L.) dengan pemberian konsentrasi atonik dan lama perendaman berbeda. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan kantor UPT Produksi Benih Tanaman Perkebunan Jl. Raya Pekanbaru–Bangkinang Km. 28 Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas 2 faktor yakni pemberian konsentrasi atonik dan lama perendaman, dengan 4 kali ulangan. Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah persentase stek hidup, panjang tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian atonik dengan konsentrasi 3,5 mL/L air merupakan konsentrasi terbaik dalam meningkatkan dan berpengaruh nyata pada panjang tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar pada stek lada. Interaksi konsentrasi 3,5 mL/L air dengan lama perendaman 40 menit memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang akar untuk pertumbuhan stek lada .

Kata kunci: atonik; lada; lama perendaman

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.

GROWTH OF PEPPER PLANTS (*Piper nigrum* L.) BY GIVING ATONIC CONCENTRATION AND DIFFERENT IMMERSION TIME

Saputra Arbi (11482104445)

Under the guidance of Ahmad Taufiq Arminudin and Tiara Septirosya

ABSTRACT

*Pepper is an export commodity that plays a major role in generating state income, although it is not native to Indonesia, the production of pepper needs to be increased, one of which is by increasing the quality of vegetative cultivation of pepper such as cuttings. The purpose of this study was to determine the growth of pepper (*Piper nigrum* L.) cuttings with giving different atonic concentrations and immersion time. The research was conducted at the office area of the plantation seed production unit Jl. Raya Pekanbaru–Bangkinang Km. 28 Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau on October to December 2020. The design which is used in this study was a factorial completely randomized design (CRD) consisting of 2 factors, namely giving atonic concentration and immersion time different with 4 replications. The parameters observed in this study were the percentage of live cuttings, shoot length, number of shoots, number of leaves, root length, root length and number of roots. The results showed that atonic administration with a concentration of 3.5 mL/L of water was the best concentration in increasing and significantly affecting shoot length, number of shoots, number of leaves, root length and number of roots in pepper cuttings. The interaction of the concentration of 3,5 mL/L of water with a immersion time of 40 minutes gave the best results on root length parameters for the growth of pepper cuttings.*

Key words: atonic; pepper; immersion time

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

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Lada.....	4
2.2. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Lada	5
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Lada	7
2.4. Perbanyakan Tanaman Lada	7
2.5. Zat Pengatur Tumbuh	8
III. MATERI DAN METODE.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Bahan dan Alat	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian	11
3.5. Parameter Pengamatan	13
3.6. Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Persentase Stek Hidup (%)	17
4.2. Panjang Tunas (cm)	18
4.3. Jumlah Tunas (helai)	20
4.4. Jumlah Daun (helai)	21
4.5. Panjang Akar (cm)	22
4.6. Jumlah Akar (helai)	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan.....	25
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman...	11
3.2. Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap	15
4.1. Rerata Persentase Hidup Stek Tanaman Lada dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda	17
4.2. Rerata Panjang Tunas Stek Tanaman Lada dengan Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda	19
4.3. Rerata Jumlah Tunas Stek Tanaman Lada dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda	20
4.4. Rerata Jumlah Daun Stek Tanaman Lada dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda	21
4.5. Interaksi Antara Konsentrasi Atonik dengan Lama Perendaman Terhadap Panjang Akar Tanaman Lada	22
4.6. Rerata Jumlah Akar Stek Tanaman Lada dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Deskripsi Tanaman Lada Varietas Nathar 1	30
2 <i>Layout</i> (Denah) Percobaan	32
3 Foto Penelitian	33



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi 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. Diarangi 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

Lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan sub sektor perkebunan yang mempunyai potensi yang besar dalam meningkatkan devisa negara dan bernilai ekonomis tinggi. Selain itu lada merupakan salah satu jenis rempah yang sangat khas dan tidak dapat digantikan oleh rempah lainnya (Kementrian Pertanian, 2013). Lada memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan. Lada memiliki banyak manfaat antara lain sebagai bumbu masak, bahan ramuan jamu tradisional, obat-obatan, dan sebagai campuran minyak wangi. Selain memiliki banyak manfaat, lada juga mudah dipasarkan baik dalam maupun luar negeri (Darlina dan Rahmatan, 2016).

Direktorat Jenderal Perkebunan (2017) menunjukkan bahwa tercatat luas areal lada yaitu 167.626 Ha dengan produksi lada 82.964 Ton. Provinsi Riau merupakan Provinsi yang produksi ladanya paling rendah dibandingkan Provinsi lainnya di Pulau Sumatera. Luas lahan 5 Ha dengan produksi sebanyak 1 Ton yang terletak di Kabupaten Kuantan Singingi, dan sangat berpotensi dibudidayakan di Provinsi Riau, karena memiliki keadaan iklim dan tanah yang sesuai, sehingga perlu ditingkatkan produksi lada di Riau.

Perbanyakan lada bisa dilakukan dengan cara generatif (biji) dan vegetatif (stek). Perbanyakan dengan generatif biasanya dilakukan oleh lembaga penelitian untuk menghasilkan tanaman hibrida dan varietas baru yang bersifat unggul serta keanekaragaman genetik, sedangkan cara perbanyakan vegetatif adalah cara yang paling efektif dan efisien. Pada umumnya perbanyakan lada dilakukan dengan cara vegetatif yaitu stek (Nurhakim, 2014).

Perkembangbiakan (stek), bertujuan untuk mendapatkan bibit secara cepat tanpa ada perubahan sifat baru dan sama dengan tanaman induk. Jenis stek yang bisa digunakan adalah stek batang, daun, akar, dan tunas (Heddy dkk., 2007). Stek batang yang baik mempunyai mata tunas minimum tiga ruas. Ini menjadi peluang bagi ketersediaan bahan tanam dengan cepat sehingga mendukung peningkatan produksi (Ulfa 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.

Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) sangat dibutuhkan untuk perbanyak lada, sehingga perbanyak secara vegetatif dengan stek, menggunakan ZPT dapat merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar pada stek lada. Perakaran stek akan lebih baik dan lebih banyak. Berdasarkan sumbernya, ZPT dapat diperoleh baik secara alami maupun sintesis. Berbagai jenis ZPT sintesis telah diproduksi dan dikomersialkan di Indonesia salah satunya adalah atonik. ZPT ini dapat meningkatkan proses fotosintesis, meningkatkan sintesis protein dan juga meningkatkan daya serap unsur baru dari dalam tanah. Hal ini dikarenakan atonik mengandung bahan aktif triakontanol, yang umumnya berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian ZPT terhadap tanaman dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman (Kusumo, 2004).

Penelitian Jayusman (2005), menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT atonik 1,5 ml/L air memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan yaitu persentase stek dan jumlah daun pada stek tanaman gaharu. Lama perendaman juga berperan sangat penting bagi proses penyerapan atonik pada stek lada. Budiyanto (2014), menyatakan bahwa perlakuan lama perendaman dengan IBA (*Indole 3 Butyric Acid*) selama 3 jam memberikan pengaruh secara nyata terhadap parameter panjang akar, jumlah daun, dan bobot kering akar pada stek tanaman sirih merah.

Herliza (2016) melaporkan bahwa interaksi konsentrasi atonik dan lama perendaman atonik memberikan pengaruh nyata terhadap umur muncul tunas, jumlah daun, lebar daun dan panjang akar terpanjang dengan perlakuan terbaik konsentrasi atonik 2,5 ml/L air dan lama perendaman selama 40 menit. Konsentrasi atonik 2,5 ml/L air memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan yaitu panjang daun terpanjang dan lama perendaman terbaik memberikan pengaruh nyata terhadap panjang daun terpanjang dengan perlakuan terbaik lama perendaman selama 40 menit pada stek sirih merah.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) dengan Pemberian Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman Berbeda”**.


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.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan:

1. Konsentrasi atonik terbaik terhadap pertumbuhan stek lada.
2. Lama perendaman terbaik terhadap pertumbuhan stek lada.
3. Interaksi antara konsentrasi atonik dan lama perendaman terbaik terhadap pertumbuhan stek lada.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini dapat dipergunakan sebagai bahan informasi kepada para pengusaha dan petani lada untuk memanfaatkan pemberian konsentrasi atonik sebagai ZPT sintetis dan lama perendaman berbeda guna untuk memperbanyak stek lada dengan pertumbuhan yang cepat yang bisa dipergunakan untuk keperluan sebagaimana mestinya.

1.4. Hipotesis

1. Terdapat konsentrasi atonik terbaik pada perlakuan $K_3 = 3,5$ ml/L air terhadap pertumbuhan stek lada.
2. Terdapat lama perendaman terbaik selama 40 menit terhadap pertumbuhan stelada.
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi atonik $K_3 = 3,5$ ml/L air dan lama perendaman 40 menit terbaik terhadap pertumbuhan stek lada.

II. TINJAUAN 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.

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Lada

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) berasal dari daerah barat Ghat, India. Penyebaran lada di Indonesia pertama kali dilakukan oleh para koloni Hindu yang sedang melakukan perjalanan dalam misi penyebaran agamanya, setelah itu lada di Indonesia menyebar ke berbagai pulau. Provinsi di Indonesia yang memproduksi lada selain Lampung dan Bangka diantaranya di daerah Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Aceh, Sumatera Barat dan Jawa Barat yang umumnya merupakan usaha petani rakyat (Astutik, 2018).

Lada memiliki peran penting dalam perekonomian nasional, yaitu sebagai penyumbang devisa negara, penyedia lapangan kerja, bahan baku industri, dan konsumsi langsung. Devisa dari lada menempati urutan keempat setelah minyak sawit, karet, dan kopi. Indonesia merupakan negara penghasil lada terbesar di dunia, walaupun demikian peningkatan produksi harus tetap dilakukan untuk menambah peluang pasar lada yang sudah ada. Usaha untuk menambah produksi tidak hanya melalui perluasan lahan saja, tetapi juga harus dengan perbaikan dan pengembangan teknik budidaya, seperti: penggunaan varietas unggul, teknik penanaman yang baik, pengairan, pemupukan, dan perlindungan tanaman dari gulma, hama dan penyakit (Nengsih dkk., 2016).

Lada merupakan salah satu komoditas ekspor dalam Indonesia, diperoleh dari buah lada. Walaupun bukan tanaman asli Indonesia peranannya di dalam perekonomian nasional sangat besar. Indonesia tercatat sebagai salah satu negara produsen dan pengekspor lada di dunia (Martin dkk., 2016). Lada merupakan tanaman rempah-rempah yang memiliki peran dalam meningkatkan perekonomian negara. Lada memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan. Lada memiliki banyak manfaat antara lain sebagai bumbu masak, bahan ramuan jamu tradisional, obat-obatan dan sebagai campuran minyak wangi. Selain memiliki banyak manfaat, lada juga mudah dipasarkan baik dalam maupun luar negeri (Darlina dan Rahmatan, 2016).

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

Lada dapat diperbanyak dengan biji, stek, layering dan grafting, maupun kultur jaringan. Pada perbanyakan dengan biji sering menghasilkan tanaman dengan variasi genetik yang berbeda dengan induknya (Setiawan dan Wahyudi, 2016). Di dunia, terdapat lebih dari 1000 genus lada, sosok tanaman berupa semak, herba atau liana, hidup tersebar di daerah sub-tropik, namun keragaman terbesar terdapat di Amerika tropik, disusul oleh Asia Selatan yang merupakan daerah asal lada dan sirih (Jaramillo dan Manos, 2001).

Lada tergolong tanaman yang penyerapan hara tinggi sehingga memerlukan jumlah pupuk yang relatif tinggi. Lada menyerap unsur-unsur hara dari dalam tanah sebanyak 32 gN, 5 g P₂O₅, 28 g K₂O, 8 g CaO, 3 g MgO, 90 mg Fe, 52 mg Mn, 27 mg Zn, 23 mg Cu dan 15 g B (Herman, 2012). Lada dikenal diseluruh dunia sebagai rajanya rempah-rempah “*King of Spice*”. Di Indonesia lada terutama dihasilkan di Pulau Bangka, lada disebut sahang dalam bahasa melayu lokal. Lada atau merica (*Piper nigrum* L.) adalah salah satu rempah penting dan memiliki berbagai khasiat obat. Hasil pengolahan lada ada beberapa jenis yaitu Lada hitam (*Black Pepper*), Lada putih (*White Pepper*), Lada hijau (*Green Pepper*), Lada jingga (*Orange Pepper*) dan Lada merah (*Red Pepper*). Beberapa jenis olahan lada tersebut, yang lebih dikenal hanya Lada hitam (*Black Pepper*) dan Lada putih (*White Pepper*) (Sugianto dan Sukanto, 2012).

2.2. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Lada

Lada merupakan tumbuhan merambat yang hidup pada iklim tropis yang bijinya sangat sering dimanfaatkan sebagai bumbu masakan. Aroma dan rasa lada sangat khas, sehingga terkadang menjadi bagian dari resep masakan andalan (Media Tani, 2015).

Menurut Plantamor (2016) klasifikasi lada adalah: Kingdom: Plantae (Tumbuhan), Subkingdom: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh), Super Divisi: Spermatophyta (Menghasilkan biji), Divisi: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga), Kelas: Magnoliopsida (Berkeping dua), Ordo: Piperales, Famili: Piperaceae (Suku sirih-sirihan), Genus: *Piper*, Spesies: *Piper nigrum* L.

Menurut Bangedu (2010) bagian-bagian batang lada ada tiga jenis yaitu stolon, cabang orthotrop, dan cabang plagiotrop. Stolon merupakan batang induk

Hak Cipta Diindungi 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.

yang tumbuh memanjat dimana batang-batang lain seperti cabang-cabang orthotrop dan plagiotrop akan tumbuh. Batang ini berbentuk agak pipih, berwarna abu-abu tua, beruas-ruas dan lekas berkayu serta berakar lekat. Cabang orthotrop tumbuh pada batang pokok. Cabang tersebut bentuknya bulat, berkuncup yang berjauhan dan tumbuhnya memanjat ke atas. Cabang plagiotrop ialah ranting yang tumbuh dari batang orthotrop, jumlahnya banyak sekali. Cabang plagiotrop ini tumbuhnya selalu ke samping (lateral), dan pada cabang plagiotrop ini masih bisa tumbuh ranting-ranting lagi. Inilah bagian-bagian yang selalu mengeluarkan malai bunga atau buah, maka ia juga disebut cabang-cabang buah.

Daun lada berbentuk bulat oval dengan bagian pucuknya meruncing. Daun lada merupakan daun tunggal, bertangkai panjang 2-5 cm, dan membentuk aluran di bagian atasnya. Daun lada memiliki panjang 8-20 cm dan lebar 4-12 cm, berwarna hijau tua dan berurat 5-7 helai (Materi Pertanian, 2015). Daun di cabang orthotrop muncul di buku-buku dan berhadapan dengan tumbuhnya kuncup cabang. Sementara itu, di cabang plagiotrop, daun muncul berhadapan dengan malai bunga. Kuncup daun di cabang ini terbungkus oleh kelopak atau semacam sisik yang akan tinggal saat daun berkembang (Sutarno dan Andoko, 2005).

Bunga lada adalah majemuk yang tumbuh mengelilingi malai bunga. Setiap malai terdiri dari 100-150 bunga yang nantinya akan menjadi buah. Malai bunga hanya akan keluar dari cabang plagiotrop. Bunga lada tergolong bunga lengkap yang terdiri dari tajuk, mahkota bunga, putik dan benang sari. Buahnya berbentuk bulat dengan biji keras dan berkulit lunak, berwarna hijau tua pada waktu muda dan berangsur-angsur kekuning-kuningan lalu berwarna kemerahan bila buah tersebut telah masak (Budiyanto, 2014). Besar kulit dan bijinya 6 mm, sedangkan besarnya biji 3-4 mm. Berat 100 biji kurang lebih 38 g. Kulit buah pada lada terdiri dari 3 bagian yaitu kulit luar, kulit tengah dan kulit dalam. Di dalam kulit ini terdapat biji yang merupakan produk dari buah lada, biji-biji ini juga mempunyai lapisan kulit yang keras (Murniaty, 2011).

3. Syarat Tumbuh Tanaman Lada

Tinggi rendahnya tempat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas lada. Untuk mencapai produktivitas optimal lada dibudidayakan di dataran rendah dengan ketinggian 3-1.000 mdpl. Lada yang ditanam di dataran menengah atau

Hak Cipta Diindungi 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.

tinggi (lebih dari 1.000 mdpl), pertumbuhan vegetatifnya yaitu akar, batang, dan daun lebih dominan dibandingkan dengan kemampuannya menghasilkan buah (Sutarno dan Andoko, 2005).

Untuk mencapai pertumbuhan yang baik dan hasil produksi yang memuaskan, sebaiknya lada ditanam di daerah beriklim tropis dengan curah hujan rata-rata 1.000-3.000 mm per tahun; sinar matahari 10 jam/hr; suhu udara 20-34°C dan kelembaban udara optimal 60-80% (Artanti, 2007). Untuk struktur tanah gembur, drainase baik, tanah liat berpasir, lempung liat berdebu, tebal solum mencapai kedalaman 50 cm, pH tanah 6-7, drainase dan kelembaban tanah baik (Achmad, 2014).

2.4. Perbanyak Tanaman Lada

Perkembangbiakan vegetatif (stek), bertujuan untuk mendapatkan bibit secara cepat tanpa ada perubahan sifat atau tanaman baru yang mempunyai sifat sama dengan tanaman induk. Macam stek yang bisa digunakan adalah stek batang, daun, akar, dan tunas. Stek batang ialah stek yang berasal dari batang tanaman. Bila batang terlalu pendek akan cepat kering, cadangan makanan kurang sehingga peluang hidup kecil. Jika batang terlalu panjang pertumbuhan tunas dan akar lambat dan boros. Stek batang yang baik mempunyai mata tunas minimum 3 buah (Heddy dkk., 2007).

Stek memegang peranan penting dalam pembibitan lada karena lebih efektif dan praktis serta bibit yang dihasilkan mempunyai sifat yang sama dengan pohon induknya. Kelemahan bibit asal stek memiliki perakaran yang kurang baik, adanya dampak kelemahan dan kekurangan bibit stek sehingga perakaran stek kurang baik maka dibutuhkan pemberian ZPT untuk merangsang terjadinya pembentukan akar stek. Pada perbanyak secara vegetatif dengan stek, pemberian ZPT dimaksudkan untuk merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar stek, sehingga perakaran stek akan lebih baik dan lebih banyak (Iffa dkk., 2017). Perbanyak lada dengan stek membutuhkan waktu kurang lebih dua bulan untuk pertumbuhan akar (Tarigan dkk., 2017).

2.5. Zat Pengatur Tumbuh

Menurut Zulkarnaen (2009), zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan substansi organik yang secara alami diproduksi oleh tanaman, bekerja mempengaruhi proses fisiologi tanaman dalam konsentrasi rendah. Ada lima jenis ZPT yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu: auksin yang berfungsi untuk mempercepat pembentukan akar pada stek batang, giberelin meningkatkan pembesaran dan perpanjangan sel, sitokinin meningkatkan pembentukan dan perkembangan daun, Asam absistat (ABA) diduga berfungsi sebagai ZPT, Etilen strukturnya sederhana dan berbentuk gas yang mempunyai respon terhadap kelebihan air.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) berfungsi sebagai pemacu dan penghambat pertumbuhan tanaman. Penggunaan ZPT yang sesuai dosis akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman namun apabila dalam jumlah terlalu banyak justru akan merugikan tanaman karena akan meracuni tanaman tersebut. Sebaliknya jika dalam jumlah yang sedikit maka akan kurang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tersebut (Ardana, 2009). ZPT pada tanaman adalah senyawa organik yang bukan hara dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat, dan mengubah proses fisiologis. Auksin adalah salah satu hormon tumbuh yang tidak terlepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin mempunyai beberapa peran dalam mendukung kehidupan tanaman diantaranya adalah menstimulasi terjadinya perpanjangan sel pada pucuk dan mendorong primordial akar (Artanti, 2007).

Pada kebanyakan secara vegetatif dengan stek, pemberian ZPT dimaksudkan untuk merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar stek, sehingga perakaran stek akan lebih baik dan lebih banyak. Salah satu ZPT yang dapat merangsang pertumbuhan akar yaitu melalui pemberian Auksin. Diantara berbagai jenis auksin, atonik merupakan salah satu jenis auksin yang banyak beredar di pasaran sehingga lebih dikenal masyarakat. ZPT ini dapat meningkatkan proses fotosintesis, meningkatkan sintesis protein dan juga meningkatkan daya serap unsur hara dari dalam tanah. Hal ini dikarenakan ZPT organik mengandung bahan aktif triakontanol, yang umumnya berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian ZPT terhadap tanaman dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman (Kusumo, 2004).

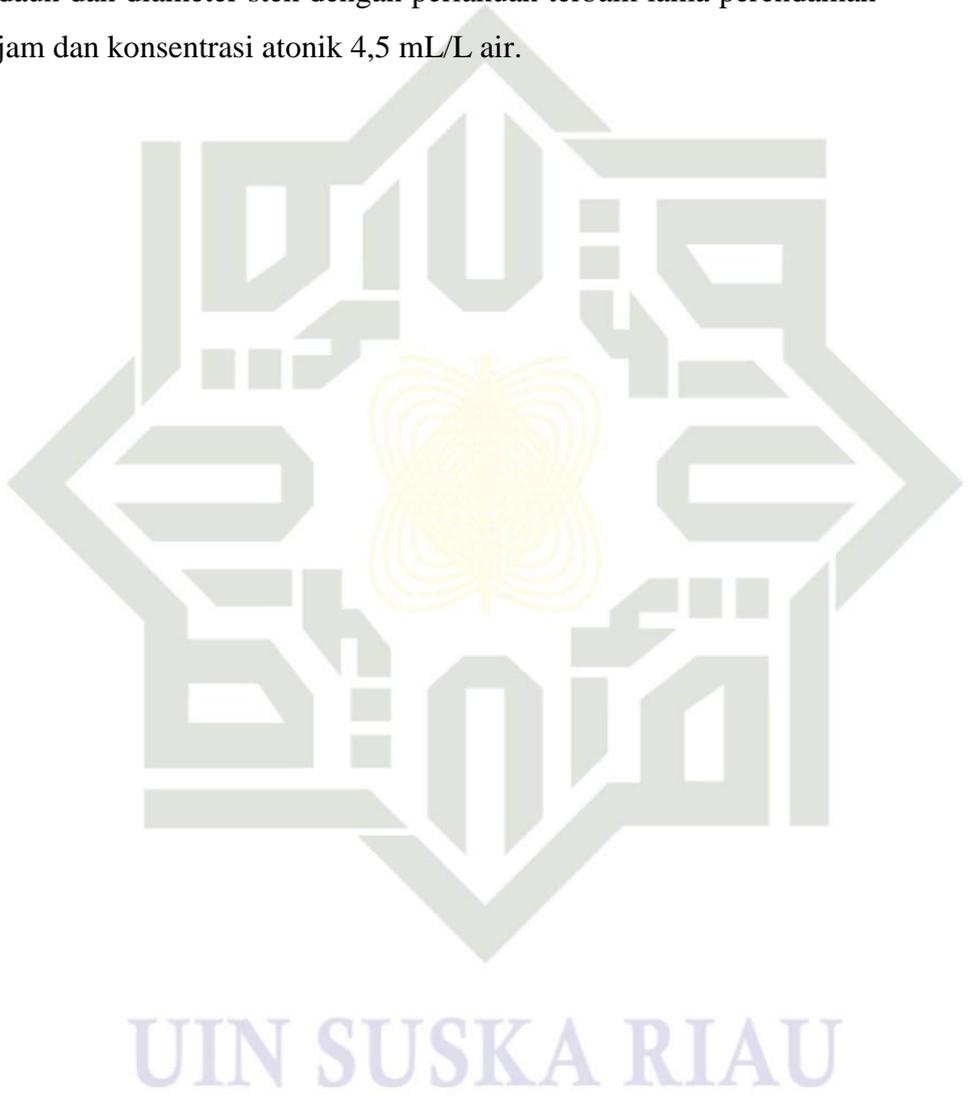
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Arisman (2001) menunjukkan bahwa pemberian atonik pada konsentrasi 1 mL/L air pada stek nilam dapat mempercepat pertumbuhan stek dan berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah akar dan panjang akar tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Bambang (2014) menunjukkan bahwa lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap pertumbuhan stek kopi Robusta memberikan pengaruh nyata terhadap parameter umur muncul tunas, persentase tumbuh, tinggi tunas, jumlah daun dan diameter stek dengan perlakuan terbaik lama perendaman selama empat jam dan konsentrasi atonik 4,5 mL/L air.



Hak Cipta Diindungi 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.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan kantor UPT Produksi Benih Tanaman Perkebunan Jl. Raya Pekanbaru–Bangkinang Km. 28 Kualu Nenas Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari batang stek lada nomor 1, ZPT atonik, air, tanah *top soil*, pupuk kandang sapi, *Decoprima SP*, *Curater 3G*. Alat-alat yang digunakan adalah, polibag ukuran 15x30 cm, *hand sprayer*, cangkul, gelas ukur, gunting stek, pisau *cutter*, mangkok, gergaji, parang, kayu, palu, paku, kertas label, ember, penggaris, plastik bening, paranet, alat tulis, kamera digital, dan lain-lain.

3.3. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian konsentrasi atonik (K) dan faktor kedua adalah lama perendaman atonik (P).

Adapun faktor pertama konsentrasi atonik (K) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

$K_0 = 0$ mL/L air

$K_1 = 1,5$ mL/L air

$K_2 = 2,5$ mL/L air

$K_3 = 3,5$ mL/L air

Adapun faktor kedua lama perendaman stek lada (P) terdiri dari 3 taraf perlakuan (lama perendaman atonik) yaitu:

$P_1 =$ lama perendaman selama 20 menit

$P_2 =$ lama perendaman selama 40 menit

$P_3 =$ lama perendaman selama 60 menit

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.

Adapun kombinasi perlakuan terdapat 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Atonik dan Lama Perendaman

Perlakuan Konsentrasi Atonik (K)	Perlakuan Lama Perendaman (P)		
	P ₁	P ₂	P ₃
K ₀	K ₀ P ₁	K ₀ P ₂	K ₀ P ₃
K ₁	K ₁ P ₁	K ₁ P ₂	K ₁ P ₃
K ₂	K ₂ P ₁	K ₂ P ₂	K ₂ P ₃
K ₃	K ₃ P ₁	K ₃ P ₂	K ₃ P ₃

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Lahan Penelitian

Lahan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari sampah, gulma, tanaman pengganggu dan lahan diratakan dengan menggunakan cangkul. Kemudian dibuat naungan agar pembibitan tidak terkena hujan dan sinar matahari langsung dengan tinggi 2 m lalu dipasang paranet dengan ukuran 5x5 m yang menghadap ketimur untuk mengurangi cahaya matahari yang mempercepat penguapan.

3.4.2. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dimulai dengan pengambilan tanah *top soil*, kemudian diayak untuk memisahkan bahan-bahan yang mengganggu seperti batu. Mempersiapkan dan mencampur tanah dengan pupuk kandang sapi perbandingan volume 2:1, kemudian dimasukkan kedalam polibag ukuran 15x30 cm dengan volume yang sama. Untuk menghindari hama semut maka media tumbuh diberi *crater* 3G, dengan cara menabur diatas permukaan media tanam.

3.4.3. Pemasangan Label

Label yang telah disiapkan dipasang sesuai perlakuan. Pemasangan label dilakukan setelah persiapan media tanam yang bertujuan untuk memudahkan saat pemberian perlakuan (Lampiran 3).

3.4.4. Persiapan Bahan Stek Tanaman Lada

Bahan stek yang digunakan diambil dari tanaman yang sehat dan pertumbuhan baik, tidak dalam kondisi sedang berbunga ataupun berbuah, yang diperoleh dari kebun penduduk yang berada di Desa Kualu, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar karena di Riau tempat untuk mengambil bahan stek terdekat hanya di Kualu Nenas Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, selain terdapat di Kualu Nenas juga terdapat di Kuantan Singingi. Pengambilan stek dilakukan menggunakan gunting stek yang tajam. Pemotongan stek dari tanaman induk akan dilakukan pada pagi hari karena kelembaban udara masih tinggi. Kriteria bahan stek diambil dari batang primer, batang panjat, dan sulur panjat (bukan cabang buah), kemudian dipotong posisi miring (Minik, 2016). Bahan stek ditanam dengan tiga ruas.

3.4.5. Pemberian Perlakuan

a. Konsentrasi Larutan Atonik

Pemberian konsentrasi atonik disesuaikan dengan masing-masing perlakuan yang telah di tentukan yakni $K_0 = 0$ mL/L air, $K_1 = 1,5$ mL/L air, $K_2 = 2,5$ mL/L air, $K_3 = 3,5$ mL/L air, dan melarutkan konsentrasi atonik kedalam air kemudian di aduk hingga larut, selanjutnya stek lada dicelupkan ke dalam larutan atonik dengan kedalaman 2 cm.

b. Perlakuan Lama Perendaman

Sebelum direndam stek diikat dengan tali plastik. Pangkal stek direndam kedalam 2 cm sesuai dengan perlakuan masing-masing dengan mendahulukan perlakuan yang lama perendaman, 60 menit, 40 menit dan 20 menit, setelah stek direndam dalam bahan kemudian stek diangkat dan dibalik pangkalnya keatas selama ± 10 menit supaya ZPT meresap ke dalam batang stek dan setelah itu dilakukan penanaman.

3.4.6. Penanaman Stek

Batang stek lada yang telah dicelupkan ke larutan atonik ditanam dengan cara memasukkan stek kedalam media yang telah disiapkan. Cara penanamannya adalah polibag yang berisi media tanam ditata rapi dengan jarak tanam 30 cm dan jarak antar perlakuan 30 cm, polibag yang berisi media tanam disiram dan ditugal untuk memasukkan stek yang sudah diberi perlakuan, media yang sudah ditanami

Hak Cipta Diindungi 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.

dibiarkan ± 40 menit agar ZPT meresap secara sempurna, kemudian masing-masing ulangan ditutup dengan plastik bening (sungkup) dan ditutup rapat untuk menjaga kelembaban.

3.4.7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor sampai kondisi disekitar media tanam lada basah.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan tujuan menghilangkan persaingan antara pembibitan lada dan gulma dalam hal penggunaan zat-zat makanan, air, dan sinar matahari. Penyiangan dilakukan dengan interval 1 kali 2 minggu dan dikendalikan secara manual yaitu dengan cara mencabut gulma dengan tangan atau menggunakan tajak yang dilaksanakan pada pagi hari.

c. Kayu Penyangga

Pemasangan kayu penyangga untuk mencegah stek lada roboh, lanjaran yang digunakan dalam penelitian adalah kayu penyangga dengan panjang 50 cm.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit di lahan dilakukan secara preventif yaitu pengolahan lahan yang tepat, dan kuratif yaitu apabila telah ada hama pada pembibitan lada. Pengendalian penyakit dilakukan secara kuratif yaitu apabila sudah ada tanda penyakit maka bibit dicabut kemudian ditanami lagi.

3.5. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu:

a. Persentase Stek Hidup (%)

Stek yang hidup adalah stek yang masih segar hingga 8 minggu setelah tanam (MST). Persentase stek hidup diamati pada setiap satuan percobaan.

Persentase stek hidup dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase stek hidup} = \frac{\text{Jumlah stek hidup}}{\text{Jumlah stek per satuan percobaan}} \times 100\%$$

b. Panjang Tunas (cm)

Pengamatan panjang tunas dihitung pada saat tanaman sudah berumur 2 MST sampai dengan 8 MST yang dilakukan 2 minggu sekali dengan cara mengukur panjang tunas dari pangkal tunas sampai titik tumbuh dengan menggunakan penggaris.

c. Jumlah Tunas (helai)

Pengamatan jumlah tunas dilakukan pada saat tunas atau pucuk mulai muncul dengan ciri-ciri daun masih terlalu muda dan panjang minimal 0,5 cm yang dilakukan 2 minggu sekali pada saat tanaman berumur 2 MST sampai dengan 8 MST dengan cara menghitung jumlah tunas yang tumbuh.

d. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna pada saat tanaman berumur 2 MST sampai dengan 8 MST yang dilakukan 2 minggu sekali.

e. Panjang Akar (cm)

Pengamatan panjang akar terpanjang dilakukan 1 kali yaitu pada akhir kegiatan penelitian di lapangan. Pengukuran dengan cara mengukur panjang akar tunggang stek tanaman lada yang terpanjang. Pengukuran dilakukan dari pangkal batang (leher akar) sampai ujung akar. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

f. Jumlah Akar (helai)

Pengamatan jumlah akar dilakukan pada saat tanaman berumur 8 MST. Perhitungan dilakukan dengan cara membongkar stek dari polibag, kemudian akar stek dicuci bersih. Setelah itu akar (sampai batas leher akar) dipisahkan dengan bagian tajuk dan dihitung. Perhitungan jumlah akar dilakukan 1 kali yaitu pada akhir kegiatan penelitian di lapangan.

3.6. Analisis Data

Model Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial menurut Mattjik dan Smertajaya (2006) dianalisis menggunakan sidik ragam berdasarkan model linear:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

- Hak Cipta Diindungi 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.

Keterangan:

- i : Perlakuan I
- j : Perlakuan II
- k : 1,2,3,4 (ulangan)
- Y_{ijk} : Pengamatan pada faktor K taraf ke-i faktor P taraf ke-j dan ulangan ke-k
- μ : Rataan umum
- α_i : Pengaruh faktor K taraf ke-i
- β_j : Pengaruh faktor P taraf ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi faktor K taraf ke-i dan faktor P taraf ke-j
- ϵ_{ijk} : Pengaruh galat percobaan faktor S pada taraf ke-i faktor W taraf ke-j dan ulangan ke-k

Tabel 3.2. Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
K	k-1	JKK	GTK	GTK/KTG	-	-
P	p-1	JKN	KTN	KTN/KTG	-	-
K x P	(k-1)(p-1)	JK(DP)	KT(DP)	KT(DP)/KT G	-	-
Galat	(kp)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	r kp-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK)

$$= \frac{Y_{...}^2}{kmp}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \sum y_{ijk}^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor D (JKK)

$$= \sum \frac{y_{k...}^2}{kr} - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor P (JKN)

$$= \sum \frac{y_{.j.}^2}{pr} - FK$$

Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor D dan P {JK (DP)} =

$$\sum \frac{y_{.jk.}^2}{pr} - FK - JKK - JKN$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$= JKT - JKK - JKN - JKD$$

Pengujian pengaruh perlakuan dilakukan dengan uji F, jika uji F menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut UJD (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Model statistika yang digunakan adalah sebagai berikut:

sebagai berikut:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

$$UID \alpha = R\alpha (\rho, DB \text{ Galat}) \times \sqrt{KTG/Ulangan}$$

Keterangan:

- = Taraf uji nyata
- = Banyaknya perlakuan
- = Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan
- = Kuadrat Tengah Galat



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.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Pemberian atonik dengan konsentrasi 3,5 mL/L air merupakan konsentrasi terbaik dalam meningkatkan tinggi tunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar dan jumlah akar pada stek lada.
2. Tidak terdapat lama perendaman terbaik untuk pertumbuhan stek lada.
3. Interaksi konsentrasi 3,5 mL/L air dengan lama perendaman 40 menit memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang akar untuk pertumbuhan stek lada.

5.2. Saran

Disarankan untuk meningkatkan interaksi yang nyata pada lama perendaman dengan mendapatkan waktu yang tepat agar dapat meningkatkan pertumbuhan stek lada.

DAFTAR PUSTAKA

- © Hak Cipta Milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Ahmad, M. 2014. Pengaruh Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum L.*). *Skripsi*. STIPER Dharma Wacana Metro Lampung. Lampung.
- Adana, R. C. 2009. Pengaruh Macam Zat Pengatur Tumbuh dan Frekuensi Penyemprotan terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Gelombang Cinta (*Anthurium plowmanii*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Asisman, T. 2001. Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) pada Berbagai Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Nitroaromatik. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 52 hal.
- Attanti, F. Y. 2007. Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair dan Konsentrasi IAA terhadap Pertumbuhan Stek pada Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni M.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Astutik, E. S. W. 2018. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Stek Lada (*Piper nigrum L.*) dalam Larutan Rooton-F. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus. Kudus.
- Bambang, S. D. 2014. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Atonik terhadap Pertumbuhan Stek Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Riau.
- Bangedu. 2010. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Lada. <https://matematika.cerdas.wordpress.com/2010/01/25/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-lada/>. Diakses tanggal 08 Oktober 2018 (20:18).
- Badiman, A. 2000. Pengaruh hormon IBA terhadap pertumbuhan Stek Shorea Balangeran Korth pada Medium Air (*water rooting system*). *Skripsi*, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badiyanto. 2014. Pengaruh Kombinasi Macam ZPT dengan Lama Perendaman yang Berbeda terhadap Keberhasilan Pembibitan Sirih Merah (*Piper crucatum R.*) secara Stek. *Jurnal Penelitian Agrovigor*, 6(2): 103-111
- Darlina, H. dan H. Rahmatan. 2016. Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera L.*) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*Piper nigrum L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1): 20-28.
- Darojat, M.K., R.S. Resmisari dan M.A. Naichuddin. 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*) terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Ilmiah*, 2(1): 1-10

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.

- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia*. Sekretariat Direktorat Perkebunan.
- Dhanaguiraman, M., V. Manivannan, P. Kathirvelan, J. A. Sheeba, D. D. Devi, and U. Bangarusamy. 2004. Effect of Atonik on Quality Parameters of Cotton. *Asian. J. Plant Sci*, 3(5): 628-631.
- Heddy, S., W. H. Nugroho, dan M. Kurniati. 2007. *Pengantar Produksi Tanaman dan Penanganan Pascapanen*. Raja Grafindo Persada.
- Herliza, M. 2016. Pengaruh Konsentrasi Atonik dan Perendaman terhadap Pertumbuhan Tanaman Stek Sirih Merah. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Herman, M. 2012. Pemanfaatan Mikroba Rizosfer Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Serapan Hara Pada Tanaman Lada. *Buletin RISTR*, 3 (2):143-150.
- Hidayanto, M., S. Nurjanah dan F. Yosita. 2010. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natriumnitrofenol terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F.). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 6(2): 154-160.
- Jaramillo, M. A. and P. S. Manos. 2001. *Phylogeny and Patterns of Floral Diversity in the Genus Piper (Piperaceae)*. *American Journal of Botany*, 88 (4): 706-716.
- Jayusman. 2005. Perbanyak Gaharu Melalui Stek. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 2 (3): 117-124.
- Kementerian Pertanian. 2013. Mengenal Jenis-jenis Varietas Lada. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tanregar/berita-230-mengenal-jenis-jenis-varietas-lada.html>. Diakses 26 April 2019.
- Kusumo, S. 1990. *Zat Pengatur Tumbuh*. Yasaguna. Jakarta.
- Kusumo, S. 2004. *Zat Pengatur Tumbuh*. Yasaguna. Jakarta.
- Kumar, G. 2011. *Effect of Auxin on Adventitious Root Development from Nodal Cutting of Saraca Asoka and Associated Biochemical Change*. *Journal of Horticulture and Forestry*. 2(2): 1-12.
- Kusdianto, W. B. 2012. Efektivitas Konsentrasi IBA (*Indole Butyric Acid*) dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 121 hal.

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.

- Lubis, R. R., T. Kurniawan, dan Zuyasna. 2018. Invigorasi Benih Tomat Kadalua dengan Ekstrak Bawang Merah pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Perendaman. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4): 175-184.
- Lusiana. 2013. Respon Pertumbuhan Stek Batang Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav) setelah Direndam dalam Urin Sapi. *Jurnal Protobiont*, 2(3): 157-160.
- Mariana. 2018. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper Nigrum* L.). *J. Ilmiah Universitas Almuslim*, 10(3):11-13.
- Martin, A. B., M. Same, dan W. Indrawati. 2016. Pengaruh Media Pembibitan pada Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 3(2): 94-107.
- Mattjik, A. A. dan I. M. Sumertajaya. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB. Bogor. 276 hal.
- Materi Pertanian. 2015. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Lada. <http://www.materi.pertanian.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-lada/>. Diakses tanggal 20 Februari 2019.
- Media Tani. 2015. Cara Sukses Menanam Lada dengan Mudah. <http://mediatani.com/cara-sukses-menanam-lada/>. Diakses tanggal 20 Februari 2019.
- Murniaty, D. 2011. Uraian Tanaman Lada. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/24507/4/Chapter%20II.pdf>. Diakses tanggal 20 Februari 2019.
- Ningsih, Y., R. Marpaung, dan Alkori. 2016. Sultur Panjat Merupakan Sumber Stek Terbaik untuk Perbanyak Bibit Lada secara Vegetatif. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1): 29-35.
- Nurhakim, Y. I. 2014. *Perkebunan Lada Cepat Panen*. Infra Pustaka. Sukmajaya Depok. 140 hlm.
- Pekpahan, F.E., N. Azizah dan Sudiarmo. 2018. Pengaruh Berbagai Konsentrasi ZPT Atonik pada Pertumbuhan Berbagai Asal Batang Stek Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(6): 1080-1086.
- Pantamor. 2016. Klasifikasi Tanaman Lada. <http://www.plantamor.com>. Diakses pada Tanggal 20 Februari 2019.
- Setiawan dan A. Wahyudi. 2016. Pengaruh Giberelin terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Lada Untuk Penyediaan Benih Secara Cepat. *Jurnal Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. Bogor. 25 (2): 111-118.



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.

- Sitinjau, R.R. 2015. Pengaruh Atonik terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Tumbuhan Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Pro-Life*, 1(1): 19-25.
- Sudrajad, H., D. Suharto, dan N. R. Wijaya. 2016. Inisiasi Kalus Sanrego (*Lunasia Amara Blanco*.) dalam Kultur Jaringan. *Seminar Nasional XIII Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 13(1): 619-623.
- Sugianto dan Sukanto. 2012. Mesin Perontok Tangkai Lada Berkapasitas Produksi 40 Kg/Jam. *Turbo*, 1(2): 95-105.
- Sutarno dan A. Andoko. 2005. Morfologi Tanaman Lada. <https://Matematika.cerdas.wordpress.com/2010/01/25/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-lada>. Diakses pada tanggal 08 Oktober 2018.
- Sutedja, I.N. 2017. Pengaruh Rootone F, Dharmasri 5 EC dan Atonik pada Setek Pendek Panili terhadap Persentase Bibit Panili (*Vanilla planifolia* Andrews) Siap Tanam Ke Lapangan. *Skripsi*, Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar.
- Tarigan, P. L., Nurbaiti, dan S. Yoseva. 2017. Pemberian Ekstrak Bawang Merah sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). *Skripsi. JOM Faperta*, 4(1): 1-11.
- Ulfa, M., Marlina, dan Mariana. 2017. Respon Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.) Akibat Pemberian Hormon Auksin. *Agrotropika Hayati*, 4(4): 332-341.
- Zukarnaen. 2009. *Kultur Jaringan Tanaman*. Bumi Angkasa. Jakarta. 120 hal.

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Lada Varietas Nathar 1

Asal	: Desa Kualu Nenas Kec. Tambang, Kab. Kampar
Panjang tangkai daun	: 20 mm
Bentuk tangkai daun	: Bulat teratur
Bentuk daun	: Bulat telur hingga oval
Ratio panjang/lebar	: 1.71
Pertulangan daun	: Bersirip ganjil, anak tulang daun 4
Warna daun	: Hijau hingga hijau tua
Ujung daun	: Meruncing
Kaki daun	: Tumpul hingga bulat
Permukaan daun	: Licin mengkilap
Bentuk batang	: Pipih
Warna batang muda	: Unggu hijau
Panjang ruas batang	: 85 mm
Pencabangan	: Tegak
Panjang ruas cabang	: 68 mm
Sulur gantung/sulur tanah	: Banyak
Jumlah akar lekat	: Banyak
Daya lekat akar	: Kuat
Rata-rata tandan percabang	: 14,6
Panjang tandan	: 87 mm
Sifat pembungaan	: Bermusim
Umur mulai berbunga	: 10 bulan
Bentuk buah	: Bulat
Warna buah muda	: Hijau

Hak Cipta Diindungi 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.



Warna buah masak	: Merah jingga
Mulai berbunga sampai dengan buah masak	: 8 bulan
Rata-rata buah pertandan	: 57,3 butir
Persentase buah sempurna	: 66,7 %
Berat 1.000 buah kering	: 53 gram
Berat 1.000 biji kering	: 38 gram
Rata-rata hasil	: 4,00 Ton/Ha (\pm 2,5 Kg/pohon) lada hitam kering
Ketahanan terhadap penyakit	: Agak peka terhadap penyakit kuning. Medium sampai agak tahan terhadap busuk pangkal batang.
Keterangan	: Tanam di daerah yang tingkat penularan penyakit busuk batang belum begitu tinggi. Varietas ini responsive terhadap pemupukan dan cahaya. Pemangkasan tiang panjat hidup 1 x 4 bulan, setinggi + 3 m diperlukan.
Peneliti	: Auzay Hamid, Yang Nuryati, Rusli Kasim, Djiman Sitepu, Panji Laksaman Hardja dan Pasril Wahid.

Sumber: Kementan RI. 2013

Hak Cipta Diindungi 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. Layout (Denah) Percobaan

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

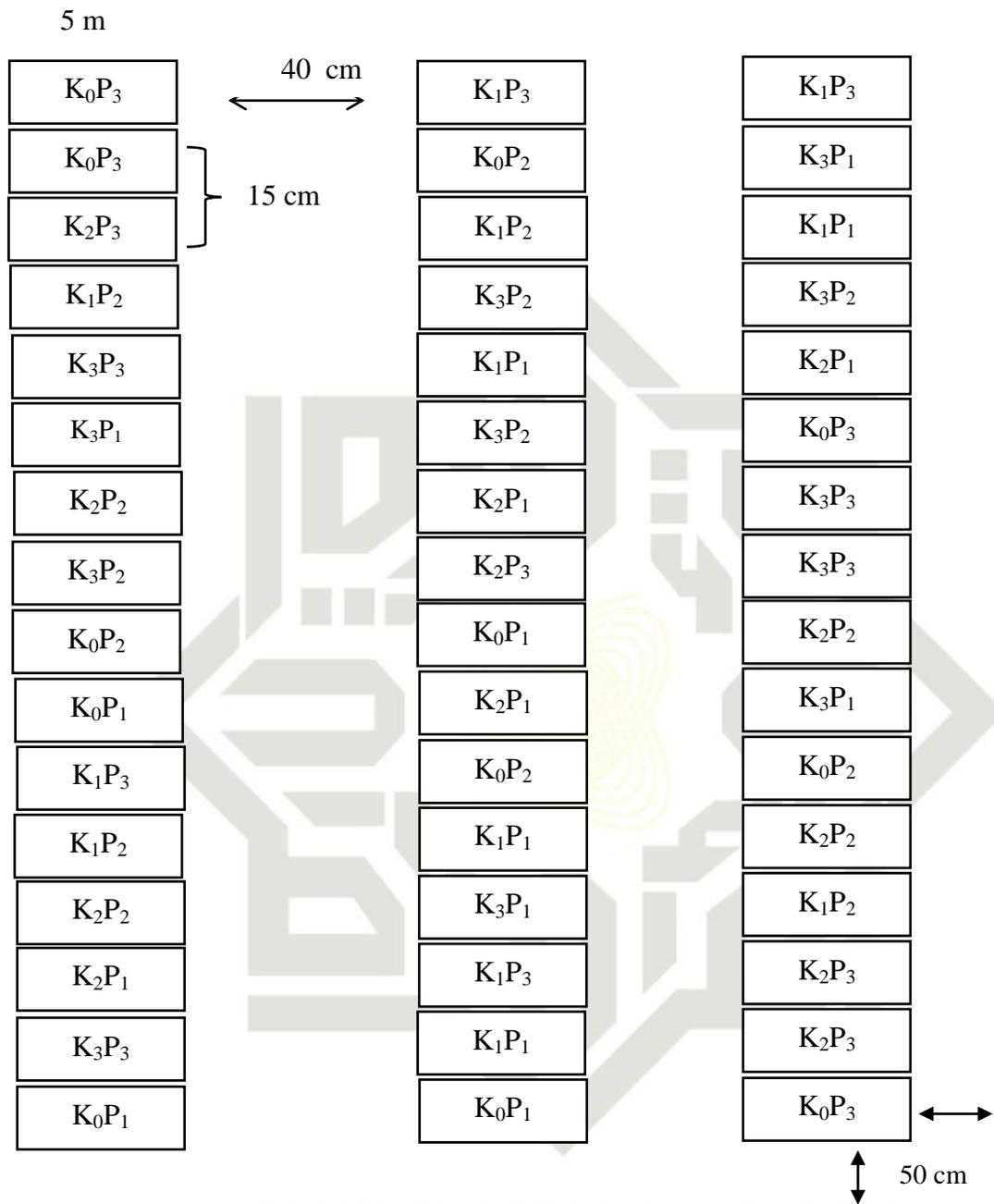
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 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.

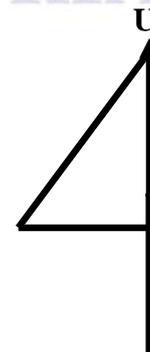
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7 m



Keterangan:

K : Perlakuan Konsentrasi Atonik
 P : Perlakuan Lama Perendaman
 U : Ulangan
 0, 1, 2, 3, 4 : Taraf Perlakuan
 1, 2, 3 : Lama Perendaman
 Las Lahan : 7 m x 5 m
 Jarak Antar Polibag : 40 cm x 15 cm



Lampiran 3. Foto Penelitian

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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



Pengukuran Konsentrasi Atonik 0 mL/L air



Pengukuran Konsentrasi Atonik 1,5 mL/L air



Pengukuran Konsentrasi Atonik 2,5 mL/L air



Pengukuran Konsentrasi Atonik 3,5 mL/L air



Media Tanam



Media Tanam Dalam polibag



Konsentrasi Atonik



Setelah Perendaman Atonik



Pengukuran Panjang Tunas



Penghitungan Jumlah Tunas



Daun Tanaman Lada

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.