



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

PENGARUH ASAL BAHAN STEK DAN ZPT ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata* L.



State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Oleh :

SYAHRİATUL FADLI
11582102398

UIN SUSKA RIAU

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



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

PENGARUH ASAL BAHAN STEK DAN ZPT ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN *Mucuna bracteata* L.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Oleh :

SYAHRIATRUL FADLI
11582102398

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

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



UN SUSKA RIAU

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
Jadul NIM
Program Studi

HALAMAN PENGESAHAN

: Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata* L.
: Syahriatul Fadli
: 11582102398
: Agroteknologi

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 dan resensi.
 - 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.

Menyetujui,
Setelah diseminarkan pada tanggal 19 Januari 2021

Pembimbing I

Rita Elfianis, S.P., M.Sc.
NIK. 130817066

Pembimbing II

Baknendri Solfan, S.P., M.Sc.
NIK. 130817115

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Erviana, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19760904 199903 1 003

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

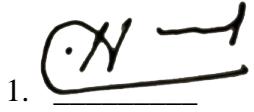
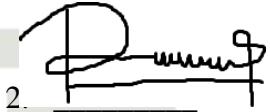
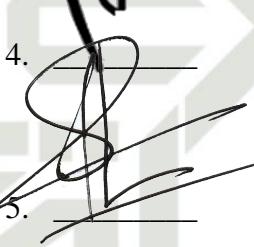
Dr. Syukria Ikhsan Zamzam, M.Si.
NIP. 19810107 200901 1 008

suatu masalah.



UN SUSKA RIAU

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Agroteknologi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 19 Januari 2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:	Dr. Hidayati, S.Pt., M.P	KETUA	1. 
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.	Rita Elfianis, S.P., M.Sc	SEKRETARIS	2. 
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	3. Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	3. 
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	4. Tiara Septirosya, S.P., M.Si	ANGGOTA	4. 
	5. Yusmar Mahmud, S.P., M.Si.	ANGGOTA	5. 

UIN SUSKA RIAU



UN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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.

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 murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim dosen pembimbing.

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 pengarang 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 ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Januari 2021
Yang membuat pernyataan,



SYAHRIATUL FADLI
11582102398



- 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

Alhamdulillah, Puji dan syukur atas kehadirat Allah *subhanahuwata'ala*, yang telah memberikan rahmad dan hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Mucuna bracteata* L." Sebagai salah satu tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta Ayahanda Syahrul dan Ibunda Afrina serta abang Yogi Chandra, S.Pd., M.Pd dan adik Syahriatul Ikhsan yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, kebahagian dan dukungan yang tiada henti sampai saat ini.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc Selaku Wakil Dekan 1, Ibuk Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P Selaku Wakil Dekan 2, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.,Sc Selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam ketua Program Studi Agroteknologi
5. Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc, sebagai dosen pembimbing I serta pembimbing dan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc, sebagai dosen pembimbing II serta pembimbing akademik atas bimbingan dan motivasinya untuk tetap semangat dan telah meberikan saran dan kritik sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si, Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si selaku dosen penguji atas kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen program studi agroteknologi dan Seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berguna selama penulis kuliah.



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.

Akhir kata, semoga Allah *subhanahuwata 'ala* senantiasa melimpahkan kasih sayangnya kepada kita semua, dan semoga penilitian ini dapat bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara, *Amin*.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, Januari 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

© Hak



Suska Riau

Stu

Islamic

University

of

Sultan

Syarif

Kasim

Riau

RIWAYAT HIDUP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Syahriatul Fadli lahir dilahirkan pada tanggal 27 November 1996 di Perawang Kabupaten Siak, Riau. Penulis merupakan anak kedua dari 3 bersaudara. Putra dari Bapak Syahrul dan Ibu Afrina. Mengawali pendidikan di SDN 001 Tualang Pada Tahun 2003. Pada Tahun 2009 penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDN 001 Tualang. Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMPN 21 Siak dan lulus Tahun 2012. Kemudian pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Tualang dan lulus tahun 2015.

Pada Tahun 2015 melalui Ujian Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di RnD PT. Arara Abadi Tualang, Siak, Riau. Pada Bulan Juli sampai dengan September 2018 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tebing Tinggi Okura Kecamatan Rumbai Pesisir. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret sampai dengan Juni 2019 dengan judul “Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Mucuna bracteata* L.” Di bawah bimbingan Ibuk Rita Elfianis, S.P., M.Sc dan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.

UIN SUSKA RIAU



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata L*”**. Sholawat berserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wassalam* yang telah membawa manusia dai alam kegelapan ilmu pengetahuan ke alam yang penuh dengan cahaya ilmu pengetahuan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Ayahanda Syahrul dan Ibunda Afrina yang telah mencerahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah *Subhanahu Wata'ala* selalu melimpahkan rahmat, kesehatan, karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis. Terima kasih kepada Ibu Rita Elfianis, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan bantuan sampai skripsi ini selesai. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *subhanahuwata'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Januari 2021

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.



UIN SUSKA RIAU

PENGARUH ASAL BAHAN STEK DAN ZPT ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN *Mucuna bracteata* L.

Syahriatul Fadli 11582102398

Di bawah bimbingan Rita Elfianis dan Bakhendri solfan

INTISARI

Perbanyak secara vegetatif tanaman *Mucuna bracteata* L. dengan metode stek memiliki tingkat keberhasilan pertumbuhan yang relatif rendah, sehingga diperlukan bahan pengatur tumbuh untuk merangsang pertumbuhan stek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon Tanaman *Mucuna bracteata* L, terhadap pemberian ZPT alami dan asal stek, serta untuk mengetahui interaksi pemberian ZPT alami dan asal stek. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2019 di lapangan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 5 ulangan. Faktor pertama adalah asal bahan stek (stek pucuk dan stek batang tengah). Faktor kedua yaitu pemberian zat pengatur tumbuh alami (kontrol, urin sapi (25%), urin kambing (25%)). Parameter yang diamati adalah persentase tumbuh, jumlah daun, jumlah cabang, panjang akar, panjang tunas, bobot kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi antara perlakuan stek batang tengah dan ZPT alami urin sapi memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan jumlah cabang, panjang akar dan bobot kering tanaman *Mucuna*. Penggunaan stek batang tengah dan ZPT alami urin sapi memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan persentase tumbuh, jumlah daun, jumlah cabang, panjang tunas,dan bobot kering tanaman stek tanaman *Mucuna*.

Kata kunci: Stek, Pertumbuhan, *Mucuna bracteata* L. ZPT



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.

EFFECT OF ORIGIN OF CUTTING MATERIALS AND NATURAL GROWTH REGULATORS TO PLANT GROWTH

Mucuna bracteata L

Syahriatul Fadli 11582102398

Under the guidance of Rita Elfianis and Bakhendri Solfan

ABSTRACT

Vegetative propagation of *Mucuna bracteata L*, by cuttings method has a relatively low success rate of growth, so that growth regulating substances are needed to stimulate or stimulate the growth of cuttings. This study aims to determine the response of the growth of *Mucuna bracteata L*. plants to the provision of natural growth regulators and the origin of cuttings, as well as to find out the interaction between the administration of natural growth regulators and the origin of cuttings. This research was conducted in March to June 2019 in the experimental field of the Faculty of Agriculture and Animal Scient UIN Suska Riau. This study used Completely Randomized Design (CRD) that consist of 2 factors with 5 replications. The first factor was the origin of the cutting material (shoot cuttings and middle stem cuttings). The second factor was the provision of natural growth regulators (control, cow urine (25%), goat urine (25%)). Parameters observed were growth percentage, number of leaves, number of branches, root length, shoot length, plant dry weight. The results showed that the interaction between treatment of middle stem cuttings and natural growth regulator of cow urine gave the best results in increasing the number of branches, root length and dry weight of *Mucuna* plants. The use of middle stem cuttings and natural growth regulators of cow urine gave the best results in increasing the percentage of growth, number of leaves, number of branches, length of shoots, and dry weight of *Mucuna* plant cuttings.

Key words: cutting, growth, *Mucuna bracteata L*. ZPT

UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

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

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	4
2.2. Syarat tumbuh <i>Mucuna bracteata</i>	5
2.3. Morfologi Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	6
2.4. Perbanyakan Tanaman Secara Stek	9
2.5. Jenis Bahan Stek	10
2.6. Zat Pengatur Tumbuh	11
III. MATERI DAN METODE	15
3.1. Tempat dan Waktu	15
3.2. Bahan dan Alat	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	16
3.5. Parameter Pengamatan	18
3.6. Analisis Data	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Persentase Tumbuh	21
4.2. Jumlah Daun	23
4.3. Jumlah Cabang	24
4.4. Panjang Akar	26
4.5. Panjang Tunas	27
4.6. Bobot Kering Tanaman	29



UIN SUSKA RIAU

PENUTUP	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	41





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

DAFTAR TABEL

Daftar Tabel	Halaman
3.1. Kombinasi Perlakuan	16
3.2. Sidik Ragam RAL	20
4.1. Rerata Persentase Stek Tumbuh <i>M. bracteata</i>	21
4.2. Rerata Jumlah Daun Stek <i>M. bracteata</i>	23
4.3. Rerata Jumlah Cabang Stek <i>M. bracteata</i>	25
4.4. Rerata Panjang Akar Stek <i>M. bracteata</i>	26
4.5. Rerata Panjang Tunas Stek <i>M. bracteata</i>	27
4.6. Rerata Bobot Kering Tanaman Stek <i>M. bracteata</i>	29



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Akar Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	7
2.2. Batang Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	7
2.3. Daun Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	8
2.4. Bunga Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	9



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
DMRT	<i>Duncan's Multiple Range Test</i>
HST	Hari Setelah Tanam
LCC	<i>Leguminase Cover Crop</i>
MKS	Minyak Kelapa Sawit
PTPN	Perseroan Terbatas Perkebunan Nusantara
RAL	Rancangan Acak Lengkap
TBS	Tandan Buah Segar
TBM	Tanaman Belum Menghasil
ZPT	Zat Pengatur Tumbuh

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 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. Dekripsi Tanaman <i>Mucuna bracteata</i>	41
2. Lay Out Penelitian	42
3. Perhitungan Konsentrasi ZPT Alami Urine Sapi dan Kambing	43
4. Perhitungan Pupuk Kandang	44
5. Ringkasan Hasil Sidik Ragam	45
6. Persentase Hidup	46
7. Persentase Hidup Data Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$	48
8. Jumlah Daun	50
9. Panjang Cabang	52
10. Panjang Tunas	55
11. Panjang Akar	57
12. Bobot Kering Tanaman	60
13. Dokumentasi Penelitian	62

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

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Tanaman *Mucuna bracteata* termasuk salah satu tanaman kacangan penutup tanah atau sering disebut juga LCC (*Legume Cover Crop*) yang dominan dan sangat bermanfaat bagi perkebunan kelapa sawit. Karakteristik *Mucuna bracteata* sebagai tanaman penutup tanah lebih menguntungkan bila dibandingkan dengan jenis penutup tanah lainnya dan dinilai relatif lebih mampu menekan pertumbuhan gulma pesaing (Astari dkk., 2014).

Mucuna bracteata merupakan salah satu jenis LCC yang banyak digunakan di perkebunan Indonesia, penanaman *Mucuna bracteata* merupakan alternatif dalam proses budidaya kelapa sawit (Hamzah 2014). *Mucuna bracteata* di tanam karena berfungsi untuk mencegah erosi dan menekan pertumbuhan gulma serta mampu mengikat Nitrogen dari udara dengan bantuan *Rhizobium* (Laksono dkk., 2016). Penanaman *Mucuna bracteata* sebagai *Leguminose Cover Crop* (LCC) pada perkebunan kelapa sawit yang belum menghasilkan juga sangat efektif untuk menjaga kelembaban tanah pada saat musim kemarau, dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, dan mampu memproduksi biomassa (Khaidir dkk., 2017).

Kendala yang terjadi dalam mengembangkan *Mucuna bracteata* sebagai LCC adalah di Indonesia terbatasnya kesediaan biji yang harus di impor dari daerah lain dan harga biji cukup mahal. Sehingga dibutuhkan suatu cara alternatif untuk memperbanyak tanaman tanpa menggunakan biji yaitu secara perbanyakan vegetatif jenis stek. Perbanyakan secara stek memerlukan keahlian khusus dalam pengembangannya antara lain dalam pemilihan bahan tanaman dan waktu tanam yang disesuaikan (Muslimah dkk., 2015).

Perbanyakan vegetatif secara stek lebih dipilih, karena stek menghasilkan tanaman yang memiliki persamaan dalam umur, tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah banyak serta morfologi tanaman yang mendukung (Astuti dan Munawaroh, 2011). Kegagalan pada penyetekan *Mucuna bracteata* terutama disebabkan oleh sulitnya mendapatkan stek yang baik, berupa ruas yang bulu akarnya sudah mulai muncul (akar putih), kurangnya penyesuaian (aklimatisasi) setelah stek dipotong dari tanaman induknya. Mendapatkan ruas stek yang baik sering medapatkan kendala di

lapangan karena ketebalan *Mucuna bracteata* dapat mencapai 40-60 cm (Sebayang dkk., 2004).

Selain menyediakan bahan tanaman stek yang bagus, hal lain yang harus diperhatikan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit terutama perkembangan perakaran pada stek tanaman, dapat ditempuh dengan pemberian jenis zat pengatur tumbuh. Menurut Nurhakim (2014), untuk mempercepat perakaran pada stek diperlukan perlakuan khusus, yaitu dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin memiliki berbagai jenis, baik alami maupun sintetik.

Urin adalah zat-zat yang disejekresikan melalui ginjal, zat-zat yang di dapat di dalamnya adalah zat-zat makanan yang sudah dicerna, kemudian diserap dan bahkan telah dimetabolisme sel-sel tubuh kemudian dikeluarkan melalui ginjal dan saluran urin. (Naswir, 2003). Menurut Dharma (2012) menyatakan bahwa di dalam urin sapi mengandung zat pengatur tumbuh auksin dan giberelin, dengan kadar auksin 1.852 ppm dan giberelin 291 ppm.

Hasil penelitian Yunanda dkk., (2015) menyatakan konsentrasi urin sapi 50% cenderung memberikan pertumbuhan yang lebih baik pada waktu muncul tunas dan jumlah tunas pada stek tanaman buah naga merah. Menurut Riski dkk., (2016) pemberian urin sapi dengan konsentrasi 25% memberikan pengaruh yang cukup baik terhadap panjang akar stek tanaman lada pada umur 10 MST .

Nasution (2014) mengungkapkan bahwa urin kambing selain dijadikan pupuk cair juga mengandung hormon auksin dan giberelin sebagai zat pengatur tumbuh, yang mana urin kambing memiliki kadar giberelin dan auksin yaitu sebanyak 43 ppm dan 1013 ppm. Hasil penelitian Muhammad, dkk (2015) sesuai bahwa pada perlakuan berbagai jenis auksin alami, urin kambing dengan dosis 25% pada stek tanaman buah naga merah memberikan pengaruh yang nyata pada panjang tunas dan bobot segar tunas. Widiana (2016) membuktikan bahwa perendaman stek pucuk jabol putih dalam 12% urin kambing dapat meningkatkan jumlah akar pada stek sebanyak 22 buah.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian mengenai “**Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata*L.**”

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



1.2. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

Mendapatkan interaksi asal bahan stek dan jenis ZPT alami terbaik yang digunakan meningkatkan pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*.

Mendapatkan asal bahan stek terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*.

Mendapatkan jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) alami yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan stek *Mucuna bracteata*.

1.3. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Memberikan informasi kepada petani mengenai pengaruh pemberian ZPT alami terhadap perbanyak tanaman *Mucuna bracteata*.

2. Sebagai sumber informasi ilmiah, khususnya tentang pengaruh macam bahan stek dan pemberian ZPT alami terhadap tanaman *Mucuna bracteata*.

1.4. Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara penggunaan stek batang tengah dan ZPT urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*.

2. Penggunaan stek batang tengah memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan stek tanaman *Mucuna bracteata*.

3. Pemberian ZPT urin sapi memberi pengaruh terhadap pertumbuhan stek tanaman *Mucuna bracteata*.

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

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.I. Tinjauan Umum Tanaman *Mucuna bracteata*

Mucuna bracteata adalah jenis kacangan penutup tanah yang berasal dari dataran tinggi Kerala India Selatan, dapat juga di jumpai di beberapa dataran tinggi Pulau Sumatera, seperti sepanjang Bukit Barisan, di daerah Sipirok dengan nama daerah Biobio (Hardayani dkk., 2015). Tanaman ini dikenal sebagai tanaman yang sangat toleran dan dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah dibandingkan LCC (*Legume Cover Crop*) lainnya. *Mucuna bracteata* berfungsi dalam menjaga kelembaban tanah dan hilangnya air pada lapisan atas tanah dalam jumlah yang besar akibat evaporasi yang tinggi (Harist dkk., 2017).

Berdasarkan habitus tanaman, tanaman *Mucuna bracteata* terdiri atas Kingdom: *Plantae*; Divisio: *Magnoliophyta*; Classis: *Magnoliopsida*; Ordo: *Fabales*; Familia: *Fabaceae*; Genus: *Mucuna*; Species: *Mucuna bracteata*. Termasuk jenis tumbuhan semak. Batang tumbuh menjalar. Daun dalam setiap ruas batang muncul 3 daun, 2 daun berbentuk agak oval sementara satu daun berbentuk bulat telur (Alfaida dkk., 2013).

Mucuna bracteata merupakan kelompok legume perennial atau tahunan, tumbuh menjalar diatas permukaan tanah, merambat ke arak kiri pada ajir atau tanaman lainnya. Daunya beranak daun tiga helai, berbentuk bulat telur, asimetris, belah ketupat, dan ujungnya tumpul, bagian bawah daun membulat. Tulang daun menjari, permukaan daun halus bila diraba, tidak berbulu. Warna daun lebih gelap dibandingkan dengan *Mucuna pruriens*. Selama ini tanaman yang ditanam dikebun percobaan, belum mampu menghasilkan bunga dan buah (Purwanto, 2011).

Karakteristik benih *Mucuna bracteata* berwarna coklat tua sampai hitam mengkilap memiliki kulit yang keras dan liat sehingga sulit untuk berkecambah. Penggantungan kulit biji dapat menyerap air dan udara masuk ke dalam benih sehingga proses respirasi dapat berlangsung dan energi untuk perkembahan dapat terjadi sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Sari dkk., 2014). Dibandingkan dengan LCC konvensional lainnya, benih lebih besar,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Hak Cipta © Mucuna bracteata di UIN Suska Riau

berwarna coklat sampai hitam, bobotnya 120 sampai dengan 180 mg per benih (5580-7000 benih/kg tergantung iklim tumbuh (Siagian, 2012).

Mucuna bracteata memiliki kelebihan dibandingkan dengan jenis lainnya diantaranya: 1) produksi biomassa tinggi, 2) tahan terhadap kekeringan dan naungan, 3) tidak disukai ternak, 4) cepat menutup tanah dan 5) dapat berkompetisi dengan gulma. Selain kelebihan itu LCC juga memiliki manfaat sebagai berikut: 1) menghindarkan tanah dari bahaya erosi karena tetesan air hujan tidak langsung menerpa tanah, 2) guguran daun dan bintil akarnya dapat menambah kandungan Nitrogen pada tanah, dan 3) guguran daunnya berfungsi sebagai bahan organik sehingga dapat membantu memperbaiki struktur tanah (Sastrosayono, 2005).

Menurut kriteria terhadap dampak baik bagi kesuburan tanah, *Mucuna bracteata* sangat tepat dipilih sebagai tanaman penutup tanah. *Mucuna bracteata* mampu menghasilkan bahan organik yang tinggi. Tanaman ini sangat tepat untuk budidaya tanaman perkebunan di daerah yang cenderung mengalami kekeringan, tentunya di lahan yang kandungan bahan organiknya rendah. Berkaitan dengan kandungan hara yang dihasilkan, *Mucuna bracteata* yang berada pada naungan mampu menghasilkan serasah sebanyak 8,7 ton (setara 236 kg NPK/Mg, konsentrasi N 75-83%), sedangkan pada areal terbuka sebanyak 19,6 ton (setara 513 kg NPK/Mg, konsentrasi N 75-83%). *Mucuna bracteata* memberi peningkatan signifikan terhadap kandungan C, P total, K tertukar, serta kadar pertukaran kation (KTK) dalam tanah. Hal tersebut tentu lebih baik jika dibandingkan lahan yang ditumbuhi gulma (Harahap dkk., 2008).

2. Syarat Tumbuh

Tanaman *Mucuna bracteata* dapat tumbuh di berbagai daerah baik dataran tinggi maupun dataran rendah. Tetapi untuk dapat melakukan pertumbuhan generatif atau berbunga tanaman ini memerlukan ketinggian di atas 1000 m dpl, jika berada di bawah 1000 m dpl maka pertumbuhan akan jagur tetapi tidak dapat terjadi pembentukan. Curah hujan yang dibutuhkan agar pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* dapat tumbuh dengan baik berkisar antara 1000 – 2500 mm/tahun dan 3 - 10 merupakan hari hujan setiap bulannya dengan kelembaban

tanaman ini adalah 80%. Jika kelembaban terlalu tinggi akan berakibat bunga menjadi busuk. Untuk panjang penyinaran. Untuk menghasilkan bunga *Mucuna bracteata* menghendaki temperatur harian minimum 12 °C dan maksimum 23 °C. Jika suhu minimum di atas 18 °C maka dapat mencegah atau memperlambat proses pembuangan (Harahap dan Subronto, 2002).

Tanaman *Mucuna bracteata* dapat tumbuh baik hampir setiap jenis tanah, pertumbuhan akan lebih baik apabila tanah mengandung bahan organik yang cukup tinggi, gembur dan tidak jenuh. Apabila untuk pertumbuhan *Mucuna bracteata* secara umum dapat tumbuh baik pada kisaran pH 4,5-6,5 tetapi juga tumbuh dengan baik pada lahan berpasir asam, tidak toleran terhadap air yang berlebihan (Nusyiran, 2014).

2.3. Morfologi Tanaman *Mucuna bracteata*.

Mucuna bracteata memiliki sistem perakaran tunggang sebagai manjakangan lain, berwarna putih kecoklatan, tersebar di atas permukaan tanah dan dapat mencapai kedalaman 1 m di bawah permukaan tanah. Tanaman ini juga memiliki bintil akar yang menandakan adanya simbiosis mutualisme antara tanaman dengan bakteri *rhizobium* sehingga dapat memfiksasi Nitrogen bebas menjadi Nitrogen yang tersedia bagi tanaman. Bintil akar ini berwarna merah muda segar dan relatif sangat banyak, berbentuk bulat dan berukuran diameter sangat bervariasi antara 0,2-2,0 cm. Pada nodul dewasa terdapat kandungan *leghaemoglobin* yang mengindikasikan terdapat sistem fiksasi N₂ udara oleh bakteri *Rhizobium*. Laju pertumbuhan akar cukup tinggi, sehingga pada umur di atas 3 tahun akar utamanya dapat mencapai panjang 3 m (Subroto dan Harahap, 2002).

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.



Gambar 2.1. Akar Tanaman *Mucuna bracteata*.

Batang *Mucuna bracteata* memiliki diameter 0,4-1,5 cm berbentuk bulat, berbuku dengan panjang buku 25-34 cm, tidak berbulu, teksturnya cukup lunak, lentur, mengandung banyak serat dan berair. Biasanya batang *Mucuna bracteata* berwama hijau muda sampai hijau kecoklatan (Harahap dkk., 2008).



Gambar 2.2. Batang Tanaman *Mucuna bracteata*.

Berbeda dengan kacangan lainnya batang kacangan ini bila dipotong akan mengeluarkan banyak getah yang berwarna putih dan akan berubah menjadi coklat setelah kering, dan noda getah ini sangat sukar untuk dibersihkan. Batang yang telah tua akan mengeluarkan bintil-bintil kecil berwarna putih yang bila bersinggungan dengan tanah akan berdiferensiasi menjadi akar baru (PPKS, 2011).

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.

Mucuna bracteata memiliki daun majemuk beranak tiga berbentuk bulat telur, simetris, belah ketupat, dan ujungnya tumpul. Tulang daun menjari dengan permukaan daun yang halus dan tidak berbulu. Helaian daun tanaman *Mucuna bracteata* berbentuk oval, satu tangkai daun terdiri dari 3 helai anak daun (*trifoliat*), berwarna hijau, muncul disetiap ruas batang (Ma'ruf dkk., 2017).Dapat diihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.3. Daun Tanaman *Mucuna bracteata*.

Ukuran daun dewasa dapat mencapai 15x10 cm. Helaian daun akan menutup apabila suhu lingkungan tinggi (*Termonastik*), sehingga sangat efisien dalam mengurangi penguapan dan daun *Mucuna bracteata* ini dapat mengurangi resiko bahaya kebakaran pada saat musim kering (Harahap dkk., 2008).

Bunga *Mucuna bracteata* berbentuk tandan menyerupai anggur. Panjang tangkai bunga dapat mencapai 20-35 cm dan termasuk ke dalam jenis *monoceous*. Bunga berwarna biru terong dan dapat mengeluarkan bau yang menyengat sehingga dapat menarik perhatian kumbang penyerbuk (Harahap dan Subronto, 2002).

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.



Gambar 2.4. Bunga Tanaman *Mucuna bracteata*.

Dalam suatu rangkaian bunga yang berhasil menjadi polong sebanyak 4-15 polong, tergantung dari umur tanaman dan lingkungan setempat termasuk perubahan musim. Polong diselimuti bulu halus berwarna merah keemasan yang berubah menjadi hitam matang. Polong ini memiliki panjang 5-8 cm, lebar 1-2 cm, dan memiliki 2-4 biji untuk setiap polongnya (Harahap dkk, 2008).

2.4. Perbanyakan Tanaman Secara Stek

Perbanyakan tanaman secara vegetatif adalah proses pembiakan tanaman tanpa adanya peleburan sel kelamin jantan dengan sel kelamin betina, hanya menggunakan bagian-bagian vegetatif tanaman induk. Bagian-bagian tanaman yang biasa digunakan adalah batang, cabang, akar, daun dan pucuk (Prastowo dkk., 2006). Stek adalah pemotongan atau pemisahan bagian dari tanaman (akar, batang, daun dan tunas) dengan tujuan agar bagian-bagian tersebut membentuk akar (Kurniatusolihat, 2009).

Perbanyakan stek dapat dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan bagian tanaman induk yang diambil sebagai bahan stek yaitu stek akar, stek batang, dan stek daun. Perbanyakan stek umumnya dilakukan pada tanaman hias dan beberapa tanaman buah yang sifatnya perdu atau berkayu lunak, seperti *aglaonema*, *begonia*, *sansevieria*, *dieffenbachia*, mawar, sukun, kedondong, markisa, apel, delima, jambu biji dan jambu air (Gunawan, 2015).

Adapun kelebihan metode stek diantaranya adalah : 1) paling mudah dibandingkan dengan cangkok, okulasi dan sambung, 2) tidak memerlukan keahlian khusus atau peralatan yang rumit dan tidak merugikan tanaman induk, 3) biaya relatif dan memerlukan waktu yang singkat, 4) menghasilkan tanaman baru

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.

dalam jumlah banyak dan umur yang seragam, 5) tingkat keberhasilan stek cukup tinggi, dan 6) sifat unggul tanaman induk bisa menurun. Namun, perbanyak tanaman secara vegetatif juga memiliki kekurangan yaitu: 1) tidak semua tanaman dapat diperbanyak dengan cara stek, 2) produktivitas lebih rendah dibandingkan dengan sambung atau okulasi, 3) penyerapan air dan nutrisi oleh akar kurang baik dibandingkan dengan hasil sambung atau okulasi, 4) sistem perakaran terbatas dan tidak memiliki akar tunggang dan 5) percabangan hasil stek kurang baik dibandingkan dengan hasil sambung atau okulasi (Roni, 2017).

Faktor yang menentukan keberhasilan stek untuk berakar adalah pemilihan dan pengelolaan media tanam. Tanaman ara yang diperbanyak dengan cara penyetekan harus ditumbuhkan pada media tanam yang dapat menunjang pembentukan akar dan tunas sehingga diperoleh tanaman baru yang identik dengan induknya (Flaishman dkk., 2008). Selain itu intensitas cahaya yang terlalu tinggi menghambat kinerja auksin yang pada dasarnya lebih efektif bekerja pada kondisi gelap. Hal ini sesuai dengan pernyataan Taiz and Zeiger (1991) bahwa cahaya juga merupakan pertambahan panjang tanaman lebih cepat dibandingkan dengan bagian pangkal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gardner dkk(1991) bahwa auksin banyak terbentuk pada ujung.

Sumber bahan stek yang berasal dari bagian batang yang berbeda dapat mengalami masa perkembangan yang berbeda pula (Rismawati dan Syakhril, 2013). Bagian batang yang digunakan tersebut berkaitan dengan kandungan nutrisi didalamnya terutama karbohidrat, protein, lipid, nitrogen, enzim, hormon dan *Rooting cofactor*. Selain itu keberhasilan dalam penyetekan salah satunya bergantung pada kondisi bahan stek yang digunakan. Stek yang berasal dari bagian tanaman yang masih muda akan lebih mudah berakar dari pada stek yang berasal dari bagian tanaman yang sudah tua. Kemampuan stek untuk membentuk akar adventif akan berkurang seiring dengan penambahan umur pada tanaman induknya (Hartmann dkk., 1990)

2. Jenis Bahan Stek

Jenis batang yang dapat di perbanyak secara stek dibedakan menjadi 3 bagian, antara lain bahan tanam asal pucuk, batang bagian tengah dan batang

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.

pangkal, keunggulan dari perbanyak stek batang antara lain tidak lama untuk menunggu waktu panen, memiliki sifat genetik yang sama dengan induk sehingga sifat unggul dari induk akan dapat dipertahankan (Yunanda dkk., 2015).

Menurut Roja (2009), stek dari batang bagian tengah cukup baik dikarenakan mempunyai kandungan cadangan makanan yang cukup. Diameter batang dipengaruhi oleh jumlah tunas dan panjang akar. Semakin banyak tunas dan panjang akar di peroleh maka semakin banyak cadangan makanan dan nutrisi yang diserap untuk pertumbuhan batang. Diameter batang mempunyai hubungan erat dengan jumlah akar, jadi semakin besar diameter batang maka jumlah akar juga semakin banyak (Kawiji dan Djoko, 2002). Kemudian hasil penelitian yang lain menyatakan bahwa stek batang tengah tanaman Pulai berumur 1 tahun di persemaian menunjukkan keberhasilan yang tinggi, yaitu berkisar antara 80,34-98,99% (Mashudi dkk., 2003).

Menurut Rayan (2009) berdasarkan hasil uji-t terhadap persentase stek menjadi anakan, perlakuan bahan stek menunjukkan bahwa bahan stek pucuk lebih baik dibandingkan dengan bahan stek batang dan memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini disebabkan karena bahan stek pucuk lebih juvenil atau lebih muda dibandingkan dengan bahan stek batang, dan juga bahan stek batang sebagian pori-porinya kemungkinan mengandung zat lilin yang menghambat tumbuhnya akar dalam pengakaran stek sehingga menghasilkan persentase stek menjadi anakan lebih kecil. Hasil penelitian Muslimawati (2014) pada tanaman pohon-pohonan (*Pilea trinervia Wight.*) juga menunjukkan hasil yang sama yaitu bagian pucuk merupakan bagian stekpaling baik ditanam untuk pertambahan panjang setek dan jumlah daun.

2.6. Zat Pengatur Tumbuh

Secara umum hormon atau zat tumbuh adalah zat kimia yang dibuat di bagian tanaman tertentu yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Meskipun setiap tanaman dapat menghasilkan zat pengatur tumbuh sendiri, namun penggunaan zat pengatur tumbuh dari lingkungan dapat merangsang proses metabolisme dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Darmawan dan Baharsjah, 2010).

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.

Hormon tumbuh dapat berupa hormon tumbuh alami maupun hormon tumbuh sintetis. Hormon tumbuh alami dapat diperoleh dari organ tumbuh tanaman yang masih muda, misalnya ujung tanaman dan ujung akar. Tetapi sumber keduanya sulit dicari. Sedangkan hormon tumbuh sintetis adalah hormon tumbuh yang dibuat oleh pabrik, misalnya IAA (*Indole Acetic Acid*) atau dipasaran disebut Rootone F. Rootone F selain sulit tersedia di tempat yang mudah dijangkau oleh para petani di pedesaan, harganya juga relatif sangat tinggi (Abdurrahman, 1990).

Tidak semua hormon dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, hanya hormon golongan auksin, sitokin, dan giberelin yang bersifat positif bagi pertumbuhan tanaman pada konsentrasi fisiologis. Dalam kegiatan pembibitan secara vegetatif, ZPT sangat diperlukan untuk merangsang akar agar cepat tumbuh. Selain jenis ZPT yang ada di pasaran, ada ZPT alami seperti air kelapa yang juga berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tunas pada stek (Rusmayasari, 2006).

Zat pengatur tumbuh pada tanaman adalah senyawa organik yang bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, dalam jumlah banyak dapat menghambat dan dapat merubah proses fisiologi tanaman (Abidin, 2003). Zat pengatur tumbuh di dalam tanaman terdiri dari lima kelompok yaitu auksin, giberellin, sitokin, etilen dan inhibitor dengan ciri khas dan pengaruh yang berlainan terhadap proses fisiologis. Menurut Heddy (1996), pengaruh komperatif dari auksin, giberellin, sitokin, etilen dan inhibitor adalah sebagai berikut: 1). Auksin Proses-proses utama yang dirangsang yaitu pembelahan sel ditandai dengan tumbuhnya kalus. 2) Giberelin Proses – proses utama yang dirangsang yaitu pembelahan sel ditandai dengan adanya aktifitas pembelahan sel di bawah daerah meristem batang. 3) Sitokin Proses – proses utama yang dirangsang yaitu pembelahan sel pada kultur jaringan tertentu. 4) Etilen hormon yang berupa gas yang dalam kehidupan tanaman aktif dalam proses pematangan buah yang bertujuan agar buah cepat masak. 5) Inhibitor zat yang menghambat pertumbuhan pada tanaman, sering didapat pada proses perkecambahan, pertumbuhan pucuk atau dalam dormansi. Di dalam tanaman, inhibitor menyebar disetiap organ tubuh tanaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Zat pengatur tumbuh berperan aktif untuk mengubah alur pertumbuhan pada sel tanaman dengan cara menghambat pada waktu fase pertumbuhan vegetatif agar dapat merubah secepatnya muncul fase generatif (cepat berbunga dan berbuah) (Nurasari dan Djumali, 2012). Sesuai dengan pernyataan Abidin (2003) bahwa dalam konsentrasi sedikit yang tepat dengan kebutuhan tanaman, zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan sintesa protein, meningkatkan plastisitas dan pengembangan sel sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara normal. Namun dalam konsentrasi tinggi zat pengatur tumbuh memungkinkan tidak dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman bahkan dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

2.6.1. Urin sapi

Sapi merupakan ternak yang mempunyai limbah bermanfaat. Salah satu limbah yang bermanfaat itu ialah terdapat pada kotoran hingga urin yang dihasilkan. Kotoran dari hewan sapi dapat dijadikan sebagai pupuk kandang, sementara urinnya dapat dijadikan sebagai zat pengatur tumbuh alami bagi tanaman karena urin sapi memiliki kandungan auksin (Hadi, 2004). Auksin yang terdapat pada urin sapi adalah auksin a (*auxentriolic acid*), auksin b (hetero auksin) dan *indolylasetic acid* (IAA) (Budianto dkk., 2013).

Menurut Prawoto dan Suprijadji (1992), bahwa ternak sapi yang banyak diberikan pakan berupa hijauan, maka urin yang dihasilkan banyak mengandung hormon auksin dan giberelin. Kisaran kandungan kedua hormon tersebut yaitu hormon auksin sebesar 162-783 ppm sedangkan giberelin sebesar 0-938 ppm

Penelitian yang dilakukan Andriano (2014) yang mana mendapat keberhasilan tumbuh 80% dan 95 % berturut-turut untuk penggunaan 10 ml urin sapi/100 ml air dan urin sapi murni pada saat perendaman stek kopi robusta yang dilakukan sebelum ditanam pada bak semai bersungkup, hanya saja dengan menggunakan 50 ml urin sapi/100 ml air sebagai zat pengatur tumbuh, kecepatan tumbuh stek kopi Robusta yang ditandai dengan munculnya 4 tunas lebih baik dibanding jika menggunakan perendaman 10 ml urin sapi/100 ml air.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa urin sapi konsentrasi 25% memberikan hasil terbaik dalam merangsang pertumbuhan akar stek batang



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.

markisa (Yunita, 2011). Penelitian Lusiana dan Mukarlina (2013) mengungkapkan bahwa pemberian urin sapi konsentrasi 15% dan lama perendaman 45 menit berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada stek batang sirih merah.

2.6.2. Urin Kambing

Mahardika dkk., (2013) mengemukakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh bertujuan untuk mempercepat proses fisiologi pada tanaman yang memungkinkan tersedianya bahan pembentuk organ vegetatif, sehingga dapat meningkatkan zat hara yang tersedia .

Salah satu cara untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah adalah dengan pemberian urin kambing. Urin kambing merupakan pupuk organik yang memiliki potensi besar dan belum banyak diaplikasikan petani. Urin kambing diketahui mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro serta mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dibutuhkan tanaman (Abdullah dkk., 2011). Jaliman (2010) menyatakan bahwa urin kambing merupakan salah satu bahan organik yang mengandung hormon auksin dan giberelin (GA3).

Sitorus dkk (2015) membuktikan bahwa perendaman stek batang tanaman buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) menggunakan urin kambing dengan konsentrasi 100% memberikan pengaruh yang baik terhadap bobot kering tunas bit buah naga yaitu sebesar 6,29 g. Sedangkan Mufiddah dkk., (2015) menyatakan bahwa perendaman stek batang kantong semar (*Nepenthes reinwardtiana* Miq) menggunakan ZPT alami urin kambing dengan konsentrasi 25% memberikan pengaruh yang baik terhadap rerata jumlah tunas sebanyak 1,33 buah.

- 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 percobaan Laboratorium UARDS dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah jenis bahan stek *Mucuna* yang di ambil di PPN V Sei Pagar, *polybag*, tanah *topsoil*, pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:2 dan ZPT alami (urin sapi dan kambing), plastik bening, air, kertas label, tali plastik. Alat yang digunakan adalah *oven*, timbangan alat ukur, gunting stek, kamera, alat tulis, dan alat budidaya.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 5 ulangan. Adapun faktor tersebut terdiri dari:

Faktor pertama yaitu bahan stek (S) terdiri dari :

- : Stek batang pucuk
- : Stek batang tengah

Faktor kedua yaitu pemberian ZPT alami (K) yang terdiri dari :

- : Tanpa Perlakuan (Kontrol)
- : Urin kambing 25 %
- : Urin sapi 25 %

Dari rancangan tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan, dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga didapat 30 satuan percobaan.

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.

Tabel 3.1. Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	K₀	K₁	K₂
S ₁	S ₁ K ₀	S ₁ K ₁	S ₁ K ₂
S ₂	S ₂ K ₀	S ₂ K ₁	S ₂ K ₂

3.4. Pelaksanaan Penelitian**3.4.1. Persiapan Lahan Penelitian.**

Lahan yang dipilih untuk penelitian ini adalah lahan yang memiliki topografi datar, dekat dengan sumber air dan bebas dari genangan. Lahan yang sesuai dengan kriteria tersebut kemudian dibersihkan dari semak dengan menggunakan cangkul dan parang.

3.3.2. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat sebelum penanaman stek *Mucuna brecteata*. Naungan berfungsi untuk menghindari cahaya matahari langsung dan hujan serta menjaga kelembapan yang dapat merusak tanaman setelah distek. Pembuatan naungan seluas 13 m² dengan ukuran 3×4 m yang menghadap ke Timur dengan membujur ke Utara-Selatan dengan ketinggian 1 m yang ditutupi keseluruhannya dengan plastik bening.

3.3.3. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan yaitu tanah *topsoil*, kemudian diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar. Kemudian di beri pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1 yang dihomogenkan dan dianginkan. Selanjutnya tanah diisikan kedalam *polybag* ukuran 10×15 cm kemudian disusun dalam naungan sesuai dengan *layout*.

3.4. Persiapan ZPT Alami**Urin Sapi**

Urin sapi dipilih karena memiliki kandungan auksin dan sitokinin. Jenis sapi yang digunakan jenis sapi bali jantan yang diambil rumah potong hewan di Jalan Cipta Karya. Urin sapi diambil dan ditampung kedalam ember. Urin yang ditampung adalah urin yang di keluarkan pada waktu pagi hari. Urin disimpan

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.

dalam wadah tertutup dan dibiarkan selama satu minggu, kemudian urin diencerkan dengan air sesuai dengan konsentrasi 25%.

b. Urin kambing

Urin kambing dipilih karena memiliki kandungan auksin dan sitokin. Jenis kambing yang digunakan jenis kambing kacang yang jantan yang diambil rumah potong kambing Jalan As-Sofa. Urin sapi diambil dan ditampung kedalam ember. Urin yang ditampung adalah urin yang di keluarkan pada waktu pagi hari. Urin disimpan dalam wadah tertutup dan dibiarkan selama satu minggu, kemudian urin diencerkan dengan air sesuai dengan konsentrasi 25%.

3.3.5. Menyiapkan Bahan Stek

Tanaman *Mucuna bracteata* yang digunakan sebagai tanaman induk telah berumur lebih dari 24 bulan. Asal bahan stek diambil dari bagian batang tengah dan pucuk (Sutanto, 2013). Setiap batang stek menggunakan 3 buku dengan panjang yang sama yaitu 25 cm. Kriteria stek batang tengah berwarna coklat namun dalamnya masih berwarna hijau dan stek pucuk berwarna hijau (Siagian, 2012).

3.3.6. Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan dilakukan pagi hari secara bersamaan. Batang stek *Mucuna brecteata* direndam dalam ZPT alami dengan konsentrasi yang telah ditentukan yaitu 25 % yang telah disiapkan, perendaman dilakukan selama 15 menit sebelum ditanamn kedalam polybag (Muhammad dkk., 2015).

3.3.7. Pemberian Label

Pemberian label pada polybag dilakukan satu hari sebelum penanaman stek tanaman *Mucuna bracteata*. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing stek tanaman *Mucuna bracteata*.

3.3.8. Penanaman

Stek *Mucuna bracteata* yang telah diberi perlakuan ZPT alami kemudian ditanam dengan membenamkan satu ruas di dalam tanah dengan posisi tegak kedalam polybag yang telah disiapkan sesuai dengan *layout* penelitian.

3.3.9. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara manual dengan menggunakan sprayer, disiram tergantung pada kondisi cuaca dilapangan.

b. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan 2 minggu sekali dengan cara manual dengan menggunakan tangan.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian dengan cara monitoring hama dan penyakit yang ada di tanaman *Mucuna bracteata* jika ada pengendaliannya bisa dilakukan secara fisik maupun kimia.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Persentase tumbuh

Persentase tumbuh stek *Mucuna* dihitung di akhir penelitian yaitu 10 MST, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

3.5.2. Jumlah daun

Pengamatan jumlah daun tumbuh dengan cara menghitung jumlah daun trifoliat yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada umur 10 MST.

3.5.3. Jumlah cabang

Pengamatan jumlah cabang dengan cara menghitung jumlah cabang pertanaman dari masing-masing tanaman yang dilakukan pada umur 10 MST.



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.

3.5.4. Panjang akar (cm)

Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai ujang akar, pengamatan dilakukan diakhir penelitian. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran.

3.5.5. Panjang tunas (cm)

Panjang tunas dihitung dengan cara menghitung panjang tunas dari bagian pangkal tunas sampai dengan bagian daun terpanjang. Pengamatan dilakukan pada umur 10 MST.

3.5.6. Bobot kering tanaman (g)

Bobot kering tanaman dibersihkan dari tanah, kemudian ditimbang setelah itu dibungkus dengan kertas dan di *oven* pada suhu 105°C selama 24 jam. Pengamatan ini dilakukan diakhir penelitian.

3.6. Analisis data

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Sidik Ragam RAL. Model RAL Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) adalah:

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

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada faktor H pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

= Nilai tengah umum

= Pengaruh faktor H pada taraf ke-i

= Pengaruh faktor P pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengamatan interaksi Faktor H pada taraf ke-i dan faktor P pada taraf j

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat dari faktor H pada taraf ke-i, faktor P pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam RAL, seperti pada Tabel 3.2

Tabel 3.2. Sidik Ragam RAL

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
S	s-1	JKS	KTS	KTS/KTG	-	-
K	k-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
S x K	(K-1)(n-1)	JK (SK)	KT (SK)	KT(SK)/KTG	-	-
Galat	(kn)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	R kn-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

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

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

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor A (JKA)} = \sum \frac{Y_{i...}^2}{pr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Faktor B (JKB)} = \sum \frac{Y_{j...}^2}{mr} - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor A dan B } \{JK (AB)\} = \sum \frac{Y_{ij}^2}{pmr} - FK - JKA - JKB$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = JKT - JKAB - JKB - JKA$$

Jika hasilnya beda nyata maka dilanjutkan dengan Uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf 5%.

Model Uji Jarak Duncan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

α = Taraf uji nyata

ρ = Banyaknya perlakuan

R = Nilai dari tabel Uji Jarak Duncan

KTG = 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.



UN 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

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Interaksi antara asal bahan stek tengah dan ZPT alami urin sapi memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan jumlah cabang, panjang akar dan bobot kering tanaman *Mucuna*.
2. Asal bahan stek batang tengah memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan persentas tumbuh, jumlah daun, jumlah cabang, panjang tunas, dan bobot kering tanaman stek tanaman *Mucuna*.
3. ZPT alami urin sapi memberikan hasil terbaik terbaik dalam meningkatkan persentas tumbuh, jumlah daun, jumlah cabang, panjang tunas, dan bobot kering tanaman stek tanaman *Mucuna*.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan asal bahan stek dan konsentrasi zat pengatur tumbuh alami yang berbeda.

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.

- Abdullah, L., D.S. Budhie dan A.D. Lubis. 2011. Pengaruh Aplikasi Urine Kambing dan Pupuk Cair Organik Komersial Terhadap Beberapa Parameter Agronomi pada Tanaman Pakan *Indigofera sp.* *Jurnal Pastura*. 1(1): 5-8.
- Abidin, Z. 2003. *Dasar –Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa Bandung IKPI. Bandung. 85 hal.
- Abdurrahi. 1990. *Pemberian Hormon Tumbuh Pada Stek*. PT Suryandaru Utama. Jakarta. 255 hal.
- Agung. 2007. *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*. PT Agomedia Pustaka. Jakarta. 78 hal.
- Affaida, S., M. Suleman. dan M. Nurdin. 2013. Jenis-Jenis Tumbuhan Pantai di Desa Pelawa Baru Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Mouton dan Pemanfaatannya Buku Saku. *E-Jipbiol* . 1(1):19-32.
- Amirudin., E.D. Hastuti, dan E. Prihastanti.2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Larutan Perendam Alami Terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Biologi*.4(1):93-155.
- Andriano. 2014. Perendaman Air Seni Sapi Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Pada Keberhasilan Stek Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Skripsi*. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Samarinda.
- Anggara, A., W.E. Murdiono, dan T. Islami.2016. Pengaruh Pemberian Biourine dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(5):2527-8452
- Apriani, P. dan M.R.Suhartanto 2015. Peningkatan Mutu Bibit Torbangun (*Plectranthus amboinicus* Spreng.) dengan Pemilihan Asal stek dan Pemberian Auksin. *Jurnal hortikultura indonesia*. 6(2): 109-115. Agustus 2015.
- Ardianto T.N., Ardian, dan Amrul. 2015. Pemberian Sludge dan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *JOM FAPERTA*. 2 (1):1-14
- Astari, R.P., Rosmayati, dan E.S. Bayu. 2014. Pengaruh Pematahan Dormansi Secara Fisik Dan kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih Mucuna (*Mucuna bracteata* D.C). *Jurnal online agroteknologi*. 2 (2); 803-812.
- Astuti, I.P. dan Munawaroh. 2011. Karakteristik Morfologi Daun Sirih Merah: *Piper Crocatum Ruitz & Pav* dan *Pipir Prophyrophyllum* N.E.Br. Koleksi Kebun Raya Bogor. *Jurnal berkembang penilitian hayati*. 7(4):82-87.

- 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.
- Budianto, E. A.K. Badami, dan A. Arsyadmunir. 2013. Pengaruh Kombinasi Macam ZPT Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Keberhasilan Pembibitan Sirih Merah (*Piper crocatum ruiz & pav*) Secara Stek. *Agrovigor*. 6(2): 103-111.
- Budihardjo, K., M. Astuti, dan D. Susilo. 2003. Pemanfaatan limbah urine sapi sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan bibit anggur (*Vitis vinifera*). *Bulletin Agro Industri* (14).
- Campbell, N.A., J.B. Reece and L.G. Mitchell. 2003. *Biologi*. Erlangga. Jakarta
- Crozier A, Loferski K, Zaerr JB, and Morris RO, 1980. Analysis of Picogram Quantities of Indole-3-acetic Acid by High Performance Liquid Chromatography-Fluorescence Procedures. *J. Planta*. 150: 366-370.
- Chadburn, H. 2012. *Mucuna bracteata*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Landon. 644 p.
- Darmawan, J dan Baharsyah. (2010). *Dasar-dasar Fisiologi Tanaman*. PT Suryandaru Utama. Semarang. 240 hal.
- Djamhari, S. 2010. Memecah dormansi rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* R.) menggunakan larutan atonik dan stimulasi perakaran dengan aplikasi auksin. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 12: 66- 70.
- Durley RC, Kannangara T, and Simpson GM, 1982. Leaf Analysis for Abscisic, Phaseic and 3-Indolylacetic Acid by High Performance Liquid Chromatography. *J. Chro-matogr*. 236: 181-188.
- Dharma, W.A. 2012. Upaya Peningkatan Produktivitas Tanaman dengan Menggunakan Urine Sapi Sebagai Pupuk Organik Cair. *Skripsi*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Emmyzar dan Julius F. 2004. Pola Budidaya Untuk Peningkatan Produktivitas dan Mutu Minyak Nilam (*Pogostemon cablin Benth*). *Jurnal Balai Penilitian Tanaman Rempah dan Obat*. 14(2).52-57
- Flaishman, M., V. Rodov, and E. Stover. 2008. The Fig: Botany, Horticulture, and Breeding. *J. Horticultural*. 34 :120-125.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. (diterjemahkan dari : Physiology of Crop Plants, penterjemah Herawati Susilo). UI Press. Jakarta. 200 hal.
- Gaoi N.L., Kaunang C.L., Rustandi., Dompas F. 2016. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman A. pinto dengan urin ternak sapi terhadap pertumbuhan tanaman A. pinto. *Jurnal Zootek*, 37 (1): 15-24.
- Gunawan, B. 2015. Kajian ZPT Organik dan Letak Ruas Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Batang Tanaman Jarak Pagar. *Agrotani Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian Pertanian*. 1(1):10-20.

- Hadi, S. 2004. *Urine Sapi Bangkitkan Harapan Petani*. Bogor. 45 hal
- Harahap, I.Y., Taufiq, dan G. Simangunsong. 2008. *Mucuna bracteata*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 263 hal.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester, and F.T. Davies. 1990. *Plant Propagation, Principles And Practices*. Fifth Edition. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey. 578 p.
- Harahap, I.Y, dan Subroto. 2002. "Penggunaan kacangan penutup tanah Mucuna bracteata pada pertanaman kelapa sawit". *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. 10(1): 1-6.
- Hariyadi, dan A.S. Anindito. 2017. Pengaruh Jenis Bahan Tanam dan Konsentrasi Rootone-F terhadap Keberhasilan Pertumbuhan *Mucuna bracteata* D.C. *Agrohorti*. 5(2): 226-233.
- Hardyani, A., M. Hastuty., I.S. Lukas, dan Palmarum. 2015. *Budidaya Tanaman Mucuna Bracteata Pada Lahan Gambir BPTP*. Universitas Sumatra Utara Press. Sumatera Utara. 47 hlm.
- Harist, A. Wardati, dan Wawan. 2017. Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis Muell. Arg*) Pada Beberapa Kondisi Penutupan Lahan Dengan Mucuna bracteata. *Jom Faperta UR* . 4(1): 1-11
- Haryati, Ginting.J, Panjaitan.LRH,(2014). Respons Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Batang Stek *Bugenvil (Bougainvillea spectabilis Willd.)* Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Agroekoteknologi*. 2 (4): 1384 - 1390.,
- Hamzah, M. 2014. Pengaruh Berbagai Metode Pematahan Dormansi Biji Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Vegetatif *Mucuna Bracteata*. *Jurnal Photon*. 5(1):1-5.
- Heddy S. 1996. *Hormon Tumbuhan*. Rajawali Pers. Jakarta. 200 hal.
- Haerul, H., Muammar, M., & Isnaini, J. L. (2015). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L*) terhadap Poc (Pupuk Organik Cair). *Jurna Agrotan*, 1(2), 69–80.
- Hilda, Aulia. 2011. *Laju Penutupan Tanah Oleh Pertumbuhan Mucuna Bracteata Dc. Dan Centrosema Pubescens Benth. Pada Ex-Borrow Pit Jabung Timur, Jambi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 280 hal.
- Hariyadi dan A.S. Anindito.2017. Pengaruh Jenis Bahan Tanam dan Konsentrasi Rootone-F terhadap Keberhasilan Pertumbuhan *Mucuna bracteata* D.C. *Bul. Agrohorti*. 5(2):226-233
- Imam, S. dan Y. E. Widayastuti. 1992. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- 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.
- Jaliman, 2010, Pengaruh Pemanfaatan Zat Pemacu Tumbuh Alami Urine Kambing dan Pengupasan Kulit Ari Terhadap Viabilitas Benih Dan Pertumbuhan Awal Bibit Kakao Setelah Disimpan, *Skripsi*, Universitas Jember, Jember
- Kaffi Usmar.2017. Uji Efektifitas Pertumbuhan Vegetatif Bunga Nusa Indah (*Mussaenda Pubescens*) Terhadap Pemberian ZPT Organik Jagung Muda Pada Berbagai Sumber Setek. *Jurnal Pertanian Universitas Al Asyariah*. 2(2):2541-7452.
- Katuuk, J.R.P. 2000. Aplikasi mikropropogasi anggrek macan dengan menggunakan air kelapa. *Jurnal Penelitian IKIP Manado*. 1(4): 290-298
- Kawiji dan Djoko. 2002. Pengaruh Kerapatan Tanam dan Kedalamam Olah Tanah terhadap Hasil Umbi Lobak (*Raphanus sativus L.*).*Skripsi*. Fakultas Pertanian UNS. Semarang.
- Khaidir, M., Wawan, dan Idwar . 2017. Pengujian LCC *Mucuna bracteata* di Berbagai Kemiringan Lahan Terhadap Perkembangan Mesofauna Tanah dan Akar Kelapa Sawit TBM – III. *Jurnal Jom Faperta UR*. 4: 1-11.
- Kurniatusolihat, N. 2009. Pengaruh Bahan Stek Dan Pemupukan Terhadap Produksi Terubuk (*Saccharum Edule Hasskarl*). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kustyorini T.I.W., P. I. Hidayati.2018. Pengaruh Perendaman Benih Pada Berbagai Jenis LarutanUrin Terhadap Daya Tumbuh Kecambah Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*).*Jurnal Sain Pertenakan*.Vol 6 (1): 47-52.
- Kusuma, A. S., 2003. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F Terhadap Keberhasilan Setek Manglid*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 50 hal.
- Laksono, P.B, dan A.W. Supijatno. 2016. Pertumbuhan *Mucuna bracteata* DC. pada Berbagai Waktu Inokulasi dan Dosis Inokulan. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 44 (1) : 104-110.
- Lakitan, B. 2010. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Rajawali Press. Jakarta. 219 hal.
- Lesmana, I., D. Nurdiana dan T. Siswancipto.2018. Pengaruh Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Asal Stek Batang Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Melati Putih (*Jasminum Sambac* (L.) W. Ait.). *JAGROS*. 2 (2): 2548-7752.
- Leovici, H., D. Kastono dan E.T.S. Putra. 2014. Pengaruh Macam dan Knsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L). *Jurnal Vegetalika*. 3(1) :22-34.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 276 hal.

- Lusiana, L.R dan Mukarlina. 2013. Respon Pertumbuhan Stek Batang Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz* dan *Pav.*) Setelah Direndam Dalam Urin Sapi. *Jurnal Protobiont.* 2(2): 157-160
- Latfia U., Rugayah R.K.H., Andalasari T.D. 2018. Respons Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) terhadap Pemberian Air Kelapa. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.* 17 (3), 149-156.
- Marpaung, A.E., B. Karo, dan R. Tarigan. 2014. ‘Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dan Teknik Penanaman Dalam Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Kentang (The Utilization of Liquid Organic Fertilizer and Planting. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Inovasi Teknologi Pertanian.* 297 hal
- Ma’aruf, A., Zulia, dan Safruddin. 2017. *Legume Cover Crop di Perkebunan Kelapa Sawit.* Forthisa Karya. Sumatera Utara. 52 Hal.
- Mahardika, I.K., D. Rai, dan I. Wiratmaja. (2013). Pengaruh Komposisi Campuran Bahan Media Tanam dan Konsentrasi IBA terhadap Pertumbuhan Bibit Wani Ngumpen Bali (*Mangifera caesia Jack*). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika.* 2(2): 126- 134
- Marpaung,A.E dan Hutabarat,R.C.(2015) Respons Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami dan Asal Setek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (*Ficus carica L.*) (The Response of Natural Growing Stimulant Materials and Stem Cutting Origin to the Growth of Fig Seedling). *J.Hort.* 25 (1) :37-43
- Mashudi, D. Setiadi, dan H.A. Adinugraha. 2003. Aplikasi Teknik Stek Batang Pulai (*Alstolnia scholaris*) Dalam Pengembangan Kebun Pangkas. *Jurnal Penelitian Pusat Litbang Biotehnologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan.* 1(2): 93 -100.
- Mufiddah, S., Mukarlina, dan E. Rusmiyanto. 2015. Pertumbuhan Stek Batang *Nepenthes reinwardtiana Miq.* Setelah Direndam Dengan Urin Kambing. *Protobiont.* 7(1) : 1-5
- Munawan, M.D., C. Hanum, dan M.K. Bangun. 2015. Respon Pertumbuhan Bibit Stek *Mucuna D.C* pada Media Tanam Limbah Kelapa Sawit dan Mikoriza. *Jurnal Agroekoteknologi.* 3 (4) : 1585-1590.
- Muslimawati, N. 2014. Pertumbuhan Stek Batang Pohpohan (*Pilea Trinervia Wight.*) pada Umur Tanaman, Bagian Batang Ddan Media Tanam yang Berbeda. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Muhammad, R.S., T. Irmansyah, dan F. Erza Sitepu.2015. Respons Pertumbuhan Bibit Setek Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis Web Britton & Ross*) Terhadap Pemberian Auksin Alami dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi. *Jurnal Agroekoteknologi .* 3(4):1557- 1565.

- Muslimah, Y., M. Jalil., W. Hardianto., T. Sarwanidas., A. Hasan.2015. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merahdan Media Tanam Terhadap Pertumbuhanstek Mucuna (*Mucuna bracteata*). *Jurnal Agrotek Lestari*. 1 (1) : 47-54.
- Nasution, L.W. 2014. Percepatan Perkecambahan dan Pertumbuhan Kaliandra (*Calliandra calothrysus*) Akibat Perendaman Pada Urine Hewan dan Pemotongan Benih. *Skripsi*. Medan: F. Pertanian USU.
- Napitupulu, R.. 2006. Pengaruh bahan stek dan dosis zat pengatur tumbuh Rootone F terhadap keberhasilan stek *Euphorbiaciliata*. *Skripsi*. Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih.Fakultas Pertanian. IPB, Bogor
- Naswir .2003. *Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi Sebagai Nutrisi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 122 hal.
- Nurshabrina, F., A. Rahayu, dan Oktavianus.2019. Pertumbuhan Setek Katuk (*Sauvagesia androgynus L. Merr.*) Pada Berbagai Konsentrasi Urine Sapi dan IBA. *Jurnal Agronida*. 5(1):2407-9111.
- Nurhakim, Y.I. 2014. *Perkebunan Lada Cepat Panen*. Infra Pustaka. Jakarta. 75 halaman.
- Nurseha dan Sri, Y. 2017. Pengaruh Pemberian Biourine Sapi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (5):1-8.
- Nurasari, Elda, dan Djumali. 2012. Respon Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) Terhadap Lima Dosis Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA). *J.Agrovigor*. 5 (1) : 26-33.
- Nusyiran. 2014. Optimalisasi Lahan Sub Optimal Melalui *Penanaman Mucuna bracteta*. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal*.123 hal
- Pigliucci, M., 1996. Howorganism respond to environmental changes: *From phenotypes to molecules and Vice Versa*. Tree. 4.
- Poerwowitz. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Penerbit Angkasa.Bandung. 204 hal.
- Prastowo, N.H., J.M. Roshetko, dan G.E.S. Manurung. 2006. *Teknik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah*. World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International. Bogor. 270 hal
- Pravoto, A. dan G. Suprijadji. 1992. Kandungan Hormon dalam Air Seni Beberapa Jenis Ternak. *Jurnal Pelita Perkebunan* .2 (4) : 79-84.
- Purwanto, I.2011. *Mengenal Lebih Dekat Leguminoseae*. Kanisius. Yogyakarta. 230 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.

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

- Pusat 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.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2011. *Mucuna bracteata sebagai Tanaman Pengendali Gulma Perbanyakannya dengan Stek dan Biji di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 282 hal
- Patri K.A., Suwirmen,Z.A. Noli.2017. Respon Berbagai Sumber Bahan Stek terhadap Kemampuan Berakar *Alstoniam scholaris* (L) R. Br. sebagai Upaya Penyediaan Bibit untuk Lahan Terdegradasi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 5(1):2303-2162.
- Putri, K. P., Djaman, D. F., & Pramono,A.A. (2006). Teknik perbanyakan vegetatif dalam pengadaan benih bermutu untuk beberapa jenis tanaman hutan. *Prosiding Seminar Nasional Silvikultur II*, (pp. 59-67)
- Rahadja, P.C dan Wahyu. 2007. *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 224 hal.
- Rayan. 2009. *Pembibitan Vegetatif Stek Jenis Koompassia excelsa (Becc.) Taub. Sistem Koffco*. Balai Besar Penelitian Dipterokarpa. Samarinda. 254 hal.
- Rismawati dan Syakhril. 2013. Respons Asal Bahan Stek Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) terhadap Konsentrasi Rootone-F. *J. Agrovigor*. 11(2):148-156.
- Riski, K., A. Rahayu,dan S.A. Adimihardja. 2016. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Iba Dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (*Piper Nigrum* L.).*Jurnal Agronida*. 2(2):53-61.
- Rizki K., A. A. Rasyad, dan Murniati.2014. Pengaruh Pemberian Urin Sapi Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rafa*). *Jom Faperta*. 1(2):1-8.
- Reja. 2009. *Usaha tani Ubi Kayu*. Departemen Pertanian: Jakarta. 153 hal.
- Roni, A. 2017. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Tanama Kacang Piring (*Gardenia jasminoides* Ellis). *Skripsi*.Universitas Islam Negeri Raden Fatah. Palembang.
- Rusmayasari. (2006). Pengaruh pemberian IBA, NAA dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek pucuk meranti bapa (*Shorea selanica* BL). *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Salisbury, F.B and C.W. Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung.Bandung. 248 hal
- Santosa, B. 2005. Pengaruh Zat Atonik dan Panjang Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Jasmine (*Jasminum sambac* Ait). Efektifitas Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Melati (*Jasminum sambac* L.). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Sari, H.P., C. Hanum, dan Charloq. 2014. Daya Kecambah dan Pertumbuhan *Mucuna bracteta* Melalui Pematahan Dormansi dan Pemberian Zat

**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.

- Pengatur Tumbuh Giberelin (GA3). *Jurnal online agroteknologi*. 2 (2): 630-644.
- Sastrosayono, S. 2005. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 64 Hal
- Sebayang, S.Y., E.S. Sutarta, dan I. Y. Harahap. 2004. Penggunaan *Mucuna bracteata* pada Kelapa Sawit Pengalaman di Kebun Tinjowan Sawit II, PT. Perkebunan Nusantara IV. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. 12 (2-3): 5-12.
- Setyanto, N.W., L. Riawati, dan R.P. Lukodono. 2014. Desain eksperimen taguchi untuk meningkatkan kualitas pupuk organik berbahan baku kotoran kelinci. *JEMIS* .2 (2): 32-36
- Siagian, N dan R. Tistama. 2005. Perbanyak Tanaman Penutup Tanah *Mucuna bracteata*. *Warta Perkaretan*. 24(1):25-36.
- Siagian, N. 2012. Perbanyak Tanaman Kacangan Penutup Tanah *Mucuna bracteata* Melalui Benih Stek Batang dan Penyusuan. *Warta Perkaretan*. 31(1): 21–34.
- Sitorus, M., R. Irmansyah, dan T. Ezra. 2015, ‘Respons Pertumbuhan Bibit Setek Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* Web) Britton & Ross Terhadap Pemberian Auksin Alami dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3 (4) :1557-1565.
- Supriyanto dan K. E. Prakasa. 2011. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek *Duabanga mollucana* Blume. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3 (1): 59-65.
- Suprapto, A.2004. Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Tidar Magelang*.21(1) 81-90 .
- Suryaningsih. 2004. Pengaruh Jenis Zat Pengatur Tumbuh dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Lada (*Piper nigrum* L.). *Skripsi*. UNS Press, Surakarta.
- Sutarto dan Ilham. 1993. *Pendayagunaan Tanaman Kacang-kacangan pada Lahan Kritis*.Yayasan Prosia Bogor dan MAB Indonesia, UNESCO/ROSTEA. Jakarta. 322 hal
- Sutanto. 2013. Pengaruh Bahan Stek dan ZPT Alami Terhadap Keberhasilan Perbanyak Mucuna bracteata. *Skripsi*. Program Studi Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta.
- Subronto dan Harahap. 2002. Penggunaan Kacangan Penutup Tanah Mucuna bracteata pada Pertanaman Kelapa Sawit. *Warta PPKS*. 10 (1):1-6.
- Sosrosoedirdjo, H.S., T.B. Rifai, dan T.S. Prawira. 1992. *Ilmu Pemupukan II*. CV Yoseguna. Jakarta. 71 halaman.

- Taiz, L and Ziger. 1991. *Plant fisiologi*. Third Edition. Sinauer Asosicates Inc. Pub. Sunderland, Massachusetts.124 hal.
- Winarto WP. 2005. *Sambung Nyawa Budidaya Dan Pemanfaatan Untuk Obat*. Penebar Swadaya: Jakarta. 325 hal.
- Trisna. N. 2013. Pengaruh Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stump Jati (*Tectona grandis* L.S.). *Jurnal Warta Rimba* .1(1) Desember 2013.
- Wattimena, G. 2006. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Bogor. Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi IPB.76 hal.
- Widiana, E. 2016. Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Jabon Putih(*Anthocephalus cadamba* (Roxb) Miq.) Setelah diRendam dalam Urine Kambing (*Capra aegagrus*). Skripsi. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Widyastuti N, Tjokrokusumo D. 2007. Peranan beberapa zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman pada kultur in vitro. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* .3 (5), 55-63.
- Wulandari, R.C, Riza Linda, L & Mukarlina (2013).Pertumbuhan Setek Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W. Ait.) dengan Pemberian Air Kelapa dan IBA (indole butyricacid)'. *Jurnal Protobiont*. 2(2): 39-43.
- Yulistyani W., D.S. Sobardini dan A.Nuraini.2014. Pengaruh Jenis Stek Batang dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Ara (*Ficus carica* L.).*Agric. Sc.J.*1(4):215-224.
- Yunita, R. 2011. Pengaruh Pemberian Urine Sapi, Air Kelapa dan Rootone F Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Markisa (*Passiflora edulis var. flavicarpa*). Skripsi. Unversitas Andalas. Padang.
- Yunanda., Jhon., Murniarti, dan S. Yoseva.2015. Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Urin Sapi. *JOM Faperta*. 2 (1) :2-8.
- Zong M. C., Yi Li. and Zhen Z. (2008). *Plant Growth Regulators Used in Propagation*. CRC Press. Boca Raton, Florida.124 hal.



UN SUSKA RIAU

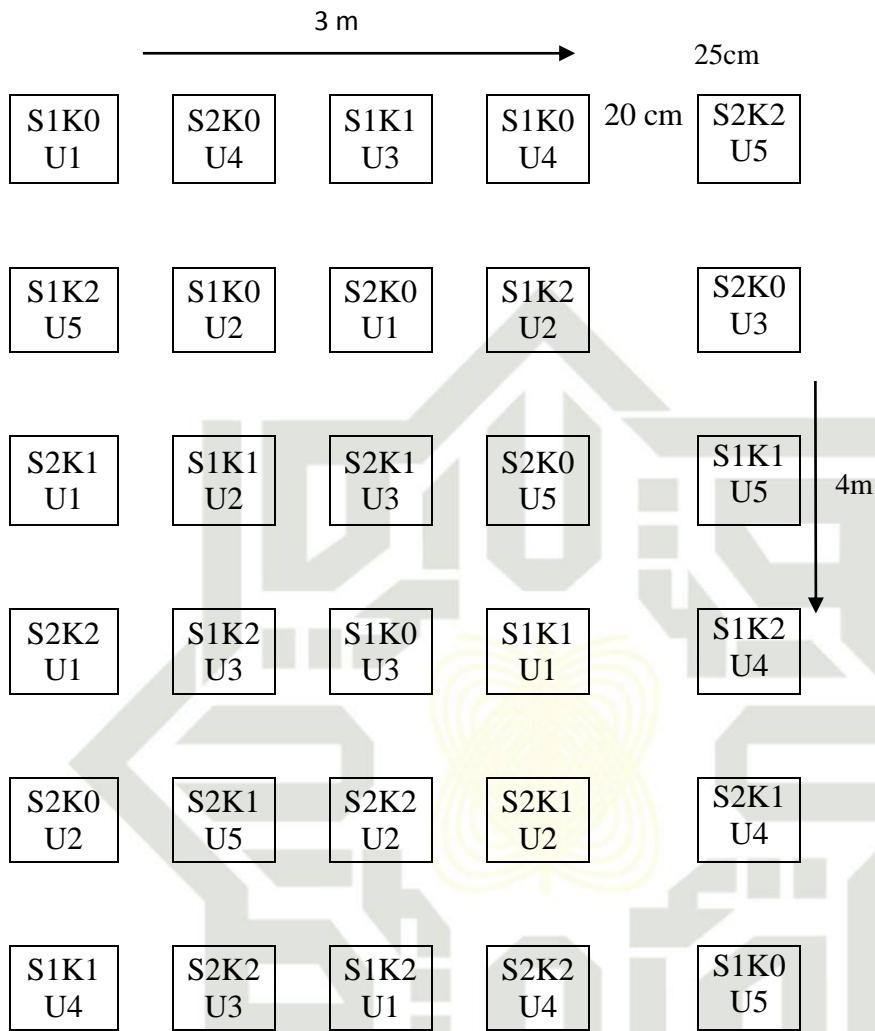
Lampiran 1. Dekripsi Tanaman *Mucuna bractetata* L.

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.

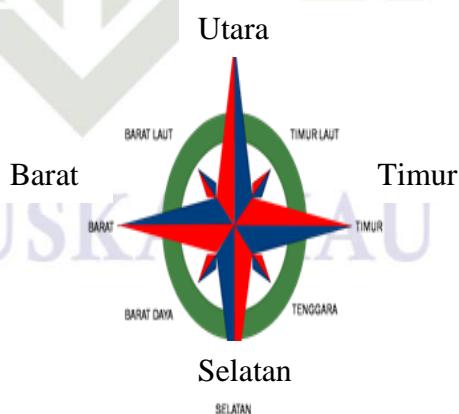
Hak Cipta milik UIN Suska Riau	Stat Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Nama taksonomi	: <i>Mucuna bracteata</i>
Sinonim	: <i>Cerpopogon bracteatum</i> , <i>Mucuna brevipes</i> , <i>Mucuna exserta</i> , <i>Mucuna vemolosa</i> , <i>Stizolobium venulosum</i> .
Asal tanaman	: India timur, Bangkades, Myanmar, Thailand, Laos, Vietnam dan Cina Selatan.
Asal daerah	: Banglades, China (Anhui, Fujian, Gansu, Guandong, Guangxi, Guizhou, Hainan, Hebei, Heiongjiang, Henan, Hubei, Hunan Jiangsu, Jiangxi, Jilin, Liaoning, Ningxia, Shanxi, Shandong, Shanxi, Sichuan, Yunnan, Zhejiang). India (Andhra Pradesh, Arunachal Pradesh, Assam, Bihar, Dadra-Nagar-Haveli, Damam, Delhi, Diu, Goa, Gujarat, Haryana, Himachal pradesh, Jammu Khasmir, Karnataka, Kerela, Maharashtra, Manipur, Menghalaya, Mizoram, Nagland, Orissa, Pondicherry, Punjab, Rajasthan, Sikim, Tamil Nadu, Tripura, Uttar Pradesh, West Bengal) Lao People's Democratic Republic Myanmar: Thiland: Vietnam.
Perbanyakan	: Perbanyakan generatif dan vegetatif
Bentuk Daun	: Majemuk beranak tiga
Warna Daun	: Hijau
Bentuk Batang	: Bulat berbuku-buku
Jenis Bunga	: <i>Monoceous</i>
Warna Bunga	: Ungu
Lingkungan	: 600-2000 mdpl
Habitat dan Ekologi	: Semak, perbukitan, padang rumput,dan tepin sungai.
Sumber	: Chadburn, H. 2012. <i>Mucuna bracteata</i> . International Union For Conservation of Nature and Natural Resources,Landon.

Lampiran 2. Lay Out Penelitian



Keterangan:
 : Stek pucuk
 : Stek batang tengah
 : Tana Perlakuan (Kontrol)
 : Urin sapi (25 %)
 : Urin kambing (25 %)
 : Ulangan

U1,U2,U3,



*Setiap unit percobaan terdiri dari 1 jenis bahan stek, satu unit percobaan terdiri atas 5 ulangan.

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. Perhitungan Konsentrasi ZPT Alami Urine Sapi dan Kambing

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Perhitungan Konsentrasi :

Konsentrasi 25% = 250 ml/1000 ml air

Dengan Rumus:

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$250 \times 1000 = M_2 \times 1000$$

$$M_2 = \frac{25000}{1000}$$

$$M_2 = 250 \text{ ml}$$

$$= 0.25 \text{ L}$$

Keterangan:

V₁ : Volume Awal Larutan

V₂ : Volume Akhir Larutan

M₁ : Konsentrasi Awal Larutan

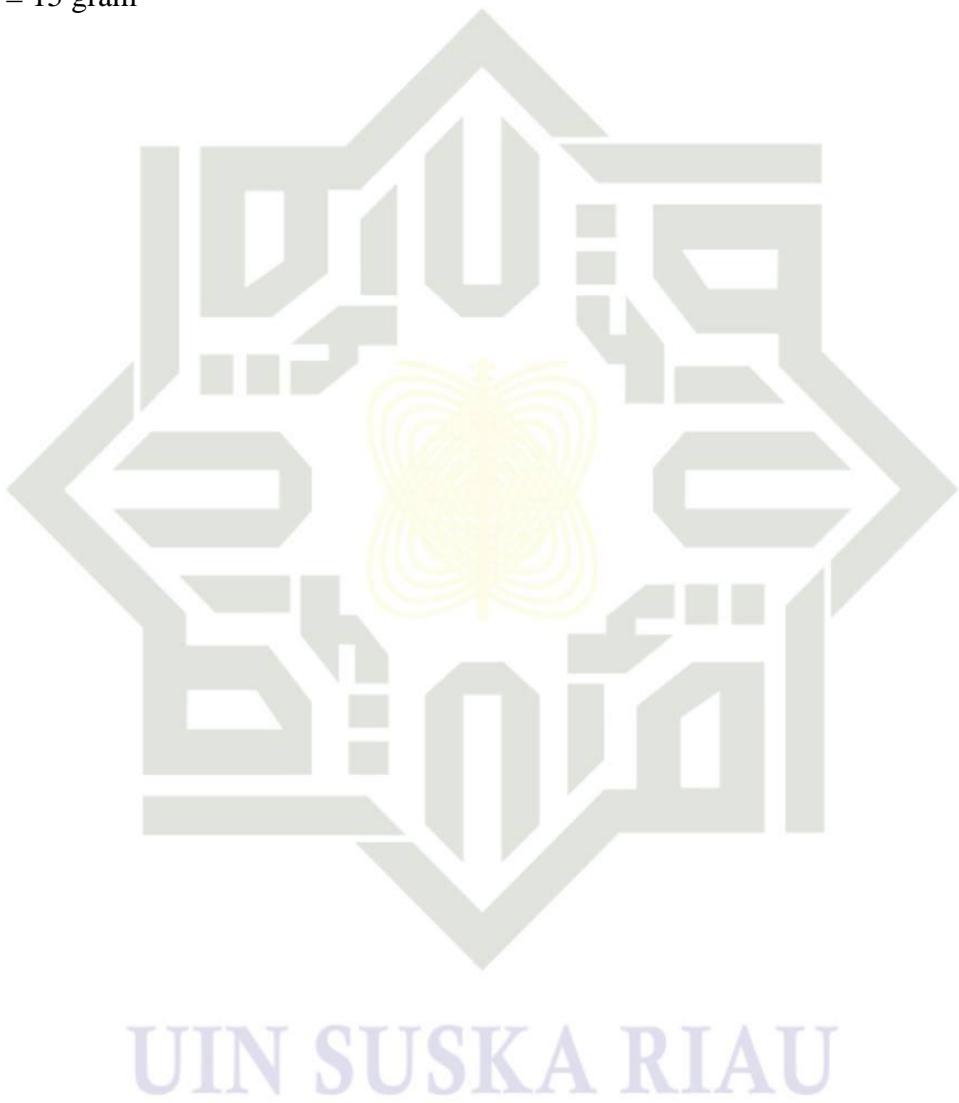
M₂ : Konsentrasi Akhir Larutan

Lampiran 4. Perhitungan Pupuk Kandang

Dosis pupuk perhektar = luas polybag/ luas lahan perhektar x kebutuhan pupuk

$$\begin{aligned}10 \text{ ton/ha} &= 10 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} / 10.000 \text{ m}^2 \times 10.000 \text{ kg} \\&= 0.1 \text{ m} \times 0.15 \text{ m} / 10.000 \text{ m}^2 \times 10.000 \text{ kg} \\&= 0.015 \text{ m}^2 / 10.000 \text{ m}^2 \times 10.000 \text{ kg} \\&= 0.15 \text{ kg} \\&= 15 \text{ gram}\end{aligned}$$

- 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.



Lampiran 5 Ringkasan Hasil Sidik Ragam

Parameter Pengamatan	F Hitung			
	Asal Bahan Stek	ZPT Alami	Interaksi	KK(%)
Persentase Hidup (%)	3,6 ^{tn}	1,2 ^{tn}	1,2 ^{tn}	32,08
Persentase Hidup T	5*	2,5 ^{tn}	2,5 ^{tn}	12,7
Jumlah Daun (helai)	11,5 ^{**}	18,3 ^{**}	0,4 ^{tn}	25,92
Jumlah Cabang	42,32 ^{**}	43,76 ^{**}	4,88 [*]	24,38
Panjang Tunas (cm)	7,55*	13,36 ^{**}	1,35 ^{tn}	26,3
Panjang Akar (cm)	9,3 ^{**}	22,3 ^{**}	3,99*	24,94
Bobot Kering (gram)	12,48 ^{**}	23,13 ^{**}	4,29*	23,78

Keterangan ** = Berbeda sangat nyata pada taraf 1%

 * = Berbeda nyata Pada taraf 5%

 tn = Tidak nyata

 KK = Koefisien keragaman

 T = Data Transformsi

Lampiran 6 Analisis Data Persentase Hidup

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

ZPT Alami	Asal Bahan Stek		Total B
	S1	S2	
K0	3	5	8
K1	4	5	9
K2	5	5	10
Total A	12	15	27

1. Faktor koreksi (FK) $FK = \frac{Y_{ij}^2}{a.b.r} = \frac{27^2}{2 \times 3 \times 5} = 24,3$

2. Jumlah kuadrat

$$JK_T = \sum(y_{ijk}^2) - FK = 27 - 24,3 = 2,7$$

$$JK_P = \sum(\sum y_j)^2 / r - FK = 125 / 5 - 24,3 = 0,7$$

$$JK_A = \sum(\sum y_j)^2 / rb - FK = 369 / 5 \cdot 3 - 24,3 = 0,3$$

$$JK_B = \sum(\sum y_j)^2 / ra - FK = 245 / 5 \cdot 2 - 24,3 = 0,2$$

$$JK_{AB} = JKP - JKA - JKB = 0,7 - 0,3 - 0,2 = 0,2$$

$$JK_G = JKT - JKP = 2,7 - 0,7 = 2$$

3. Kuadrat Tengah (KT)

$$KTP = JKP / dbp = 0,7 / 5 = 0,14$$

$$KTA = JKA / dba = 0,3 / 1 = 0,3$$

$$KT_B = JKB / dbb = 0,2 / 2 = 0,1$$

$$KT_{AB} = JK_{AB} / dbab = 0,2 / 2 = 0,1$$

$$KT_G = JKG / dbg = 210,8 / 24 = 0,083333$$

4. F Hitung

$$F_{hit\ p} = KTP / KTG = 0,14 / 0,083333 = 1,68$$

$$F_{hit\ a} = KTA / KTG = 0,3 / 0,083333 = 36$$

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.

$$F_{hit\ b} = KT_B/KTG = 0.1/0,083333 = 1,2$$

$$F_{hit\ ab} = KT_B/KTG = 0.1/0,083333 = 01,2$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Asal Bahan Stek (S)	1	0.3	0.3	3.6 ^{tn}	4.26	7.82
ZPT Alami (K)	2	0.2	0.1	1.2 ^{tn}	3.40	5.61
SxK	2	0.2	0.1	1.2 ^{tn}	3.40	5.61
Galat	24	2	0.083333	-		
Total	29	2.7				

$$KK (\%) = 32,08$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 7 Analisis Data Persentase Hidup Data Trasformasi $\sqrt{X + 0,5}$

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.

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

Faktor	1	2	3	4	5	Total	
	S1						
A	K0	1,2	1,2	0,7	1,2	0,7	5,1
	K1	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2	5,6
	K2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	6,1
			S2				
	K0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	6,1
	K1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	6,1
ZPT	K2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	6,1
	Asal Bahan Stek		Total				
	S1		S2	B			
	K0	5,1	6,1	11,2			
	K1	5,6	6,1	11,7			
Alami	K2	6,1	6,1	12,2			
	Total A	16,8	18,4	35,1			

$$1. \text{ Faktor koreksi (FK)} FK = \frac{\sum y_{ij}^2}{a.b.r} = \frac{35,2^2}{2 \times 3 \times 5} = 41,3$$

2. Jumlah kuadrat

$$JKT = \sum (y_{ijk}^2) - FK = 42 - 41,3 = 0,7$$

$$JKP = \sum (\sum y_j)^2 / r - FK = 207,3205 / 5 - 41,3 = 0,2$$

$$JKA = \sum (\sum y_j)^2 / rb - FK = 620,4 / 5 \cdot 3 - 41,3 = 0,1$$

$$JKB = \sum (\sum y_j)^2 / ra - FK = 413,3 / 5 \cdot 2 - 41,3 = 0,1$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB = 0,2 - 0,1 - 0,1 = 0,1$$

$$JKG = JKT - JKP = 0,7 - 0,2 = 0,5$$

3. Kuadrat Tengah (KT)

$$KTP = JKP / dbp = 0,2 / 5 = 0,04$$

$$KTA = JKA / dba = 0,1 / 1 = 0,1$$

$$KTB = JKB / dbb = 0,1 / 2 = 0,05$$

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.

$$KTAB = JKAB/dbab = 0,1/2 = 0.05$$

$$KTG = JKG/dbg = 0,5/24 = 0,02$$

F Hitung

$$F_{hit\ p} = KTP/KTG = 0,04/0,02 = 2$$

$$F_{hit\ a} = KTA/KTG = 0,1/0,02 = 5$$

$$F_{hit\ b} = KTB/KTG = 0,05/0,02 = 2,5$$

$$F_{hit\ ab} = KTAB/KTG = 0,05/0,02 = 2,5$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel (5%)	F-tabel (1%)
Asal Bahan Stek (S)	1	0.1	0.1	5*	4.26	7.82
ZPT Alami (K)	2	0.1	0.05	2.5 ^{tn}	3.40	5.61
SxK	2	0.1	0.05	2.5 ^{tn}	3.40	5.61
Galat	24	0,5	0.02	-		
Total	29	0.7				
KK (%)			= 12,7			

Keterangan: tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 8 Analisis Jumlah Daun

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	Faktor	1	2	3	4	5	Total
		A	S1				
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	K0	8	8	0	8	0	24
	K1	0	13	13	12	13	51
	K2	14	14	14	13	14	69
			S2				
	K0	10	10	10	9	10	49
	K1	13	14	13	13	13	66
	K2	17	17	16	17	17	84
ZPT Alami	ZPT	Asal Bahan Stek		Total			
	Alami	S1	S2	B			
	K0	24	49	73			
	K1	51	66	117			
	K2	69	84	153			
	Total A	144	199	343			

1. Faktor koreksi (FK) $FK = \frac{Y_{ij}^2}{a.b.r} = \frac{343^2}{2 \times 3 \times 5} = 3921,6$

2. Jumlah Kuadrat (JK)

$$JKT = \sum(y_{ijk}^2) - FK = 4561 - 3921,6 = 639,4$$

$$JKP = \sum(\sum y_j)^2 / r - FK = 21751 / 5 - 3921,6 = 428,6$$

$$JKA = \sum(\sum y_j)^2 / rb - FK = 60337 / 5.3 - 3921,6 = 100,8$$

$$JKB = \sum(\sum y_j)^2 / ra - FK = 42427 / 5.2 - 3921,6 = 321,1$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB = 428,6 - 100,8 - 321,1 = 6,7$$

$$JKG = JKT - JKP = 639,4 - 428,6 = 210,8$$

3. Kuadrat tengah (KT)

$$KTP = JKP / dbp = 428,6 / 5 = 85,7$$

$$KTA = JKA / dba = 100,8 / 1 = 100,8$$

$$KTB = JKB / dbb = 321,1 / 2 = 160,5$$

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.

$$KTAB = JKAB/dbab = 6,7/2 = 3,3$$

$$KTG = JKG/dbg = 210,8/24 = 8,8$$

F Hitung

$$F_{hit\ p} = KTP/KTG = 85,7/8,8 = 9,7$$

$$F_{hit\ a} = KTA/KTG = 100,8/8,8 = 11,5$$

$$F_{hit\ b} = KTB/KTG = 160,5/8,8 = 18,3$$

$$F_{hit\ ab} = KTAB/KTG = 3,3/8,8 = 0,4$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Asal Bahan Stek (S)	1	100,8	100,8	11,5 ^{**}	4,26	7,82
ZPT Alami (K)	2	321,1	160,5	18,3 ^{**}	3,40	5,61
SxK	2	6,7	3,3	0,4 ^{tn}	3,40	5,61
Galat	24	210,8	8,8	-		
Total	29	639,4				

$$KK (\%) = 25,92$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 9 Analisis Jumlah Cabang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Faktor	1	2	3	4	5	Total
		A		S1			
Hak Cipta milik UIN Suska Riau	K0	1	1	0	1	0	3
	K1	0	3	3	3	3	12
	K2	4	4	4	4	5	21
	B		S2				
	K0	3	3	3	3	3	15
	K1	4	4	4	4	4	20
	K2	5	5	5	5	4	24
ZPT Alami	ZPT	Asal Bahan Stek		Total			
	Alami	S1	S2	B			
	K0	3	15	18			
	K1	12	20	32			
	K2	21	24	45			
	Total A	36	59	95			

1. Faktor koreksi (FK)

$$FK = \frac{Yij^2}{a.b.r} = \frac{95^2}{2 \times 3 \times 5} = 300,83$$

2. Jumlah Kuadrat (JK)

$$JK_T = \sum(yijk^2) - FK = 369 - 300,8 = 68,2$$

$$JK_P = \sum(\sum yj)^2 / r - FK = 1795 / 5 - 300,8 = 58,2$$

$$JK_A = \sum(\sum yj)^2 / rb - FK = 4777 / 5.3 - 300,8 = 17,6$$

$$JK_B = \sum(\sum yj)^2 / ra - FK = 3373 / 5.2 - 300,8 = 36,5$$

$$JK_{AB} = JKP - JKA - JKB = 58,2 - 17,6 - 36,5 = 4,1$$

$$JK_G = JKT - JKP = 68,2 - 58,2 = 10$$

3. Kuadrat tengah (KT)

$$KTP = JKP / dbp = 58,16 / 5 = 11,6$$

$$KTA = JKA / dba = 17,63 / 1 = 17,6$$

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 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.

$$KTB = JKB/dbb = 36,46/2 = 18,2$$

$$KTAB = JKAB/dbab = 4,1/2 = 2,03$$

$$KTG = JKG/dbg = 10/24 = 0,41$$

F Hitung

$$F_{hit\ p} = KTP/KTG = 11,63/0,41 = 27,92$$

$$F_{hit\ a} = KTA/KTG = 17,63/0,41 = 43,32$$

$$F_{hit\ b} = KTB/KTG = 18,23/0,41 = 43,76$$

$$F_{hit\ ab} = KTAB/KTG = 2,03/0,41 = 4,88$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Asal Bahan Stek						
(S)	1	17,6	17,6	42,32 **	4,26	7,82
ZPT Alami (K)	2	36,46	18,2	43,76 **	3,40	5,61
SxK	2	4,1	2,03	4,88 *	3,40	5,61
Galat	24	10	0,42	-		
Total	29	68,1				
KK (%)		= 24,38				

Keterangan: tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Uji Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami

p(nilai jarak)	2	3	4	5	6
R<0,01 (p,30)	3.889	4.056	4.168	4.25	4.314
tid 0,01	0.8426	0.885	0.9122	0.9314	0.9458

Perlakuan	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
S2K2	4.8000	4.8000	3,8542	4.8000 ^a
S2K1	4.0000	4.2000	3,2686	4.0000 ^a
S2KO	3.0000	4.0000	3,0878	3.0000 ^b
S1K2	42.000	3.0000	2,115	42.000 ^a
S1K1	24.000	24.000	23,1574	24.000 ^b
S1K0	0.6000	0.6000		0.6000 ^c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

Lampiran 10 Panjang Tunas

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 Sultan Syarif Kasim Riau

Faktor	1	2	3	4	5	Total
	A	S1				
K0	100	100	0	99	0	299
K1	0	122	121	120	122	485
K2	155	155	155	154	154	773
			S2			
K0	110	110	110	111	111	552
K1	135	136	135	135	135	676
K2	161	161	161	160	160	802

ZPT	Asal Bahan Stek		Total
	S1	S2	
Alami			B
K0	299	552	851
K1	485	676	1161
K2	773	802	1575
Total A	1557	2030	3587

1. Faktor koreksi (FK)

$$FK = \frac{Y_{ij}^2}{a.b.r} = \frac{3587^2}{2 \times 3 \times 5} = 428885,6$$

2. Jumlah kuadrat

$$JKT = \sum(y_{ijk}^2) - FK = 489097 - 428885,6 = 60211,37$$

$$JKP = \sum(\sum y_j)^2 / r - FK = 2327039 / 5 - 428885,6 = 36522,17$$

$$JKA = \sum(\sum y_j)^2 / rb - FK = 6545149 / 5.3 - 428885,6 = 7457,63$$

$$JKB = \sum(\sum y_j)^2 / ra - FK = 4552747 / 5.2 - 428885,6 = 26389,07$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB = 36522,17 - 7457,63 - 26389,07 = 2675,567$$

$$JKG = JKT - JKP = 60211,37 - 36522,17 = 987,1$$

3. Kuadrat tengah (KT)

$$KTP = JKP / dbp = 36522,17 / 5 = 7304,4$$

$$KTA = JKA / dba = 7457,63 / 1 = 7457,63$$

$$KTB = JKB/dbb = 26389,07/2 = 13194,53$$

$$KTAB = JKAB/dbab = 2675,46/2 = 1337,73$$

$$KTG = JKG/dbg = 23689,2/24 = 987,05$$

4 F Hitung

$$F_{hit\ p} = KTP/KTG = 7304,4/987,05 = 7,40$$

$$F_{hit\ a} = KTA/KTG = 7457,63/987,05 = 7,55$$

$$F_{hit\ b} = KTB/KTG = 13194,53/987,05 = 13,36$$

$$F_{hit\ ab} = KTAB/KTG = 1337,7/987,05 = 1,35$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Asal Bahan						
Stek (S)	1	7457,63	7457,63	7,55 [*]	4,26	7,82
ZPT Alami (K)	2	26389,01	13194,53	13,36 ^{**}	3,40	5,61
SxK	2	2675,46	1337,73	1,35 ^{tn}	3,40	5,61
Galat	24	23689,2	987,05	-		
Total	29	60211,37				

$$KK (\%) = 26,3$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda 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 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 11 Analisis Panjang Akar

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

Faktor	1	2	3	4	5	Total
	A	S1				
K0	12	13	0	12	0	37
	K1	0	25	25	24	99
	K2	28	28	28	27	139
		S2				
K0	21	21	21	21	20	104
	K1	20	20	20	21	101
	K2	32	32	31	32	159
ZPT	Asal Bahan Stek		Total			
	Alami	S1	S2	B		
K0	37	104	141			
	K1	99	101	200		
	K2	139	159	298		
Total A		275	364	639		

1. Faktor koreksi (FK)

$$FK = \frac{Y_{ij}^2}{a.b.r} = \frac{639^2}{2 \times 3 \times 5} = 13610,7$$

2. Jumlah kuadrat

$$JKT = \sum(y_{ijk}^2) - FK = 16035 - 13610,7 = 2424,3$$

$$JKP = \sum(\sum y_j)^2 / r - FK = 76789 / 5 - 13610,7 = 1747,1$$

$$JKA = \sum(\sum y_j)^2 / rb - FK = 208121 / 5.3 - 13610,7 = 264,03$$

$$JKB = \sum(\sum y_j)^2 / ra - FK = 148685 / 5.2 - 13610,7 = 1257,8$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB = 1747,1 - 264,03 - 1257,8 = 225,2667$$

$$JKG = JKT - JKP = 2424,3 - 1747,1 = 677,2$$

3. Kuadrat tengah (KT)

$$KTP = JKP / dbp = 1747,1 / 5 = 349,42$$

$$KTA = JKA / dba = 264,03 / 1 = 264,03$$

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.

$$KTB = JKB/dbb = 1257,8/2 = 628,9$$

$$KTAB = JKAB/dbab = 225,2667/2 = 112,63$$

$$KTG = JKG/dbg = 677,2/24 = 28,21$$

F Hitung

$$F_{hit\ p} = KTP/KTG = 348,42/28,21 = 12,38$$

$$F_{hit\ a} = KTA/KTG = 264,03/28,21 = 9,4$$

$$F_{hit\ b} = KTB/KTG = 28,21/28,21 = 22,28$$

$$F_{hit\ ab} = KTAB/KTG = 2,03/28,21 = 3,99$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1%
Asal Bahan Stek						
(S)	1	264,03	264,03	9,3 **	4,26	7,82
ZPT Alami (K)	2	1257,8	628,9	22,3 **	3,40	5,61
SxK	2	225,3	112,6	3,99 *	3,40	5,61
Galat	24	677,2	28,2	-		
Total	29	2424,3				

$$KK (\%) = 24,94$$

Keterangan: tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami

p (nilai jarak)	2	3	4	5	6
R 0,01 (p,30)	3.889	4.056	4.168	4.25	4.314
ujd 0,01	0,8426	0,885	0,9122	0,9314	0,9458

Perlakuan	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
S2K2	29,600	29,600	28,6542	29,600 ^a
S2K1	20,000	27,800	26,8686	20,000 ^c
S2KO	20,800	20,800	19,8878	20,800 ^{bc}
S1K2	27,800	20,000	19,1115	27,800 ^{ab}
S1K1	19,800	19,800	18,9574	19,800 ^c
S1K0	7,400	7,400		7,400 ^d

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 12 Analisis Bobot Kering Tanaman

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Faktor	1	2	3	4	5	Total
	A	S1				
K0	12,87	12,87	0	12,88	0	38,62
	0	22,87	22,95	22,91	28,25	91,65
	28,55	27,55	28,15	28,75	28,25	141,25
	S2					
	K0	21,96	21,9	21,97	21,98	21,94
	K1	20,32	20,5	20,35	20,15	20,95
K2	31,79	31,96	31,65	31,36	31,15	157,91

ZPT	Asal Bahan Stek		Total
	S1	S2	
Alami			B
K0	38,62	109,75	148,37
K1	91,65	102,27	193,92
K2	141,25	157,91	299,16
Total A	271,52	369,93	641,45

$$1. \quad FK = \frac{Y_{ij}^2}{a.b.r} = \frac{641,45^2}{2 \times 3 \times 5} = 13715,3$$

2. Jumlah kuadrat

$$JKT = \sum(y_{ijk}^2) - FK = 16077,01 - 13715,3 = 2361,74$$

$$JKP = \sum(\sum y_j)^2 / r - FK = 77282,57 / 5 - 13715,3 = 1741,24$$

$$JKA = \sum(\sum y_j)^2 / rb - FK = 210571,3 / 5 \cdot 3 - 13715,3 = 322,81$$

$$JKB = \sum(\sum y_j)^2 / ra - FK = 149115 / 5 \cdot 2 - 13715,3 = 1196,26$$

$$JKAB = JKP - JKA - JKB = 1741,244 - 322,8 - 1196,38 = 222,16$$

$$JKG = JKT - JKP = 2424,3 - 1747,1 = 620,49$$

3. Kuadrat tengah (KT)

$$KTP = JKP / dbp = 1741,24 / 5 = 348,24$$

$$KTA = JKA / dba = 322,8 / 1 = 322,81$$

$$KTB = JKB / dbb = 1196,26 / 2 = 598,13$$

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.

$$KTAB = JKAB/dbab = 222,16/2 = 111,08$$

$$KTG = JKG/dbg = 620,49/24 = 25,85$$

4. F Hitung

$$F_{hit\ p} = KTP/KTG = 348,24/ 25,85 = 13,5$$

$$F_{hit\ a} = KTA/KTG = 322,81/25,85 = 12,48$$

$$F_{hit\ b} = KTB/KTG = 598,13/ 25,85 = 23,13$$

$$F_{hit\ ab} = KTAB/KTG = 111,08/ 25,85 = 4,29$$

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-hit	F-tabel 5%	F-tabel 1 %
Asal Bahan Stek						
(S)	1	322,8	322,81	12,48 ^{**}	4,26	7,82
ZPT Alami (K)	2	1196,26	598,13	23,13 ^{**}	3,40	5,61
SxK	2	222,16	111,08	4,29 [*]	3,40	5,61
Galat	24	620,49	25,85	-		
Total	29	2361,74				
KK (%)		= 23,78				

Keterangan: tn = Tidak Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Uji Lanjut Duncan Interaksi Pengaruh Asal Bahan Stek dan ZPT Alami

Up (nilai jarak)	2	3	4	5	6
R 0,01 (p,30)	3.889	4.056	4.168	4.25	4.314
ujd 0,01	6,637	6,971	7,185	7,337	7,450

Perlakuan	Rataan	Pengurutan	UJD	Pengembalian Data
S2K2	31,582	31,582	24.132	31,582 ^a
S2K1	20,454	28,250	20,913	20,454 ^c
S2KO	21,950	21,950	14,765	21,950 ^{bc}
S1K2	28,250	20,454	13,483	28,250 ^{ab}
S1K1	18,330	18,330	11,693	18,330 ^c
S1K0	7,724	7,724		7,724 ^d

Lampiran 13 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.



a. Pembukaan Lahan



b. Pengambilan Asal Bahan Stek



c. ZPT Alami urin sapi



d. Perendaman ZPT Alami



e. Parameter Panjang Tunas



f. Parameter Jumlah Daun

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.



g. pengamatan Jumlah Cabang



i. Pengovenan



h. Pengukuran Panjang Akar



j. Penimbangan Bobot Kering