

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA TAHAP *PRE NURSERY* DENGAN PEMBERIAN PUPUK KOMPOS FESES SAPI

© 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.



Oleh:

CHINDY YUSKA PUTRI
11980222416

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024**

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA TAHAP *PRE NURSERY* DENGAN PEMBERIAN PUPUK KOMPOS FESES SAPI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

CHINDY YUSKA PUTRI
11980222416

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

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024**



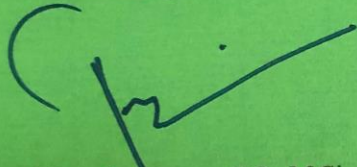
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

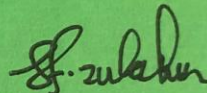
Judul : Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeisguineensis* Jacq.) Pada Tahap *Pre Nursery* dengan Pemberian Pupuk Kompos Feses Sapi
 Nama : Chindy Yuska Putri
 NIM : 11980222416
 Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui :
 Setelah diuji pada tanggal 12 Juli 2024

Pembimbing I

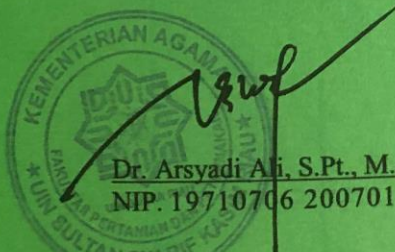

Tiara Septirosya, S.P., M.Si
 NIP. 19900914 201801 2 001

Pembimbing II



Siti Zulaiha, M. Si
 NIP. 19930624 201801 3 001

Mengetahui:

Dekan,
 Fakultas Pertanian dan Peternakan


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


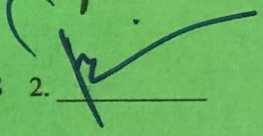
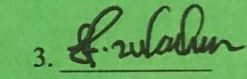
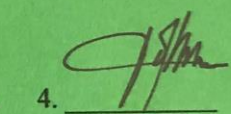
Ketua,
 Program Studi Agroteknologi


Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin, SP, M.Si
 NIP. 19770508 200912 1 001

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 12 Juli 2024

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si.	KETUA	1. 
2.	Tiara Septirosya, S.P., M.Si	SEKRETARIS	2. 
3.	Siti Zulaiha, M.Si	ANGGOTA	3. 
4.	Dr. Zulfahmi, S.Hut, M.Si.	ANGGOTA	4. 



Ha

1.



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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Chindy Yuska Putri
NIM : 11980222416
Tempat/Tgl. Lahir : Koto Tinggi, 29 Juni 2000
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tahap *Pre Nursery* dengan Pemberian Pupuk Kompos Feses Sapi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tahap *Pre Nursery* dengan Pemberian Pupuk Kompos Feses Sapi adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pemyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 12 Juli 2024

Saya membuat pernyataan



Chindy Yuska Putri
NIM. 11980222416



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji bagi Allah *Subbhanahu wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam untuk junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*.

Skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Tahap *Pre Nursery* dengan Pemberian Pupuk Kompos Feses Sapi” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

- 1 Kedua orang tua tercinta Ayahanda Usmeri (Alm) dan Ibunda Yusneri (Almh), terima kasih atas segala yang telah diberikan untuk penulis, walaupun telah tiada tapi setiap cinta yang terpancar akan selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah *Subbhanahu wata'ala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi kepada penulis.
- 2 Nenek Yuliana, yang senantiasa memberikan motivasi, dukungan, do'a kepada penulis.
- 3 Abang Yuswansyah Putra dan Istri Asti Warnis, S.Pd, Kakak Yustuti, M.Pd dan Zulhanafiah, S.P, M.Ma, Kakak Yusfitri, S.Pd dan Nardi, yang telah membiayai penulis selama masa perkuliahan.
- 4 Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- 5 Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. selaku Wakil Dekan 1, Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut., M.Si. selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

2. Dilarang 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.

- 6 Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin, S.P, M.Si sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- 7 Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si. sebagai pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, masukan dan saran, bantuan moril yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 8 Ibu Siti Zulaiha, M.Si. sebagai pembimbing II yang dengan penuh kesabaran membimbing, arahan, semangat, masukan dan saran yang sangat mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga atas semua kebaikan ibu, atas nasihat dan motivasi yang selalu diberikan sebagai Penasehat Akademik sehingga mampu merangkul penulis dan rekan-rekan penulis dalam melewati proses perkuliahan dari awal hingga akhir.
- 9 Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut., M.Si. selaku penguji I serta Ibu Dr. Elfi Rahmadani, S.P., M.Si. sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
- 10 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 yang berguna selama penulis kuliah.
- 11 Sahabat penulis Candra, Asrul, Franz, Anjas, Dendi, Dimas, Dani, Elganda, Gontar, Feri, Fierdy, Alam, Edi, Anto, Aris, Eko, Dwi, Febriyani, Eci, Eliza, Frila, Aslamil, Yola, Dina, Dini.
- 12 Seluruh rekan Forum Mahasiswa Bidikmisi (FORMADIKSI) Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Mulai September 2019 sampai Desember 2023 yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan.
- 13 Sahabat masa kecil teman satu kampung Miftahul Jannah, Faliza Meltrianda, Dhea Trisanda yang telah banyak memberi kenangan terindah kepada penulis.
- 14 Teman-teman PKL di P4S Permata Ibu Sumatra Barat 2022, Febri, Dina, Ica, Faliqah, Frila, Febby, Faradila, Elvi, Ira, Fatia, Qori, Ranti, Demi, Isanul, Abdi, Asrul, Hanif.



15 Teman-teman KKN Desa Pebaun Hulu 2022, Fadel, Tomi, Alam, Habib, Jeni, Wela, Intan, Yeka, Eeng, Meita, Niken Dwi yang memberi motivasi kepada penulis selama penelitian.

16 Lokal D Agroteknologi 2019 dan teman-teman Agroteknologi Angkatan 2019 yang telah membantu penulis selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

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

Pekanbaru, 12 Juli 2024

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



© Ha



RIWAYAT HIDUP

Chindy Yuska Putri lahir pada tanggal 29 Juni 2000 di Desa Koto Tinggi, Kecamatan Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi. Lahir dari pasangan Bapak Usmeri (Alm) dan Ibu Yusneri (Almh) yang merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Pada tahun 2005 mulai masuk di TK Mardatila, kemudian pada tahun 2008 melanjutkan di SDN 001 Pasar Baru dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi dan selesai pada tahun 2016. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi dan selesai pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 melalui jalur Mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi peserta Forum Mahasiswa Bidikmisi (FORMADIKSI) Pada bulan September 2019 sampai Desember 2023 melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di P4S Permata Ibu Sumatra Barat. Pada bulan Juli Sampai Agustus 2022 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pebaun Hulu, Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi.

Pada bulan Juni sampai September 2023, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tahap *Pre Nursery* dengan Pemberian Pupuk Kompos Feses Sapi” di bawah bimbingan Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si., dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Yuska R

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Tahap *Pre Nursery* dengan Pemberian Pupuk Kompos Feses Sapi”**. skripsi dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *subhanhu wata’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, 12 Juli 2024

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PADA TAHAP *PRE NURSERY* DENGAN PEMBERIAN PUPUK KOMPOS FESES SAPI

Chindy Yuska Putri (11980222416)
 Di bawah bimbingan Tiara Septirosya dan Siti Zulaiha

INTISARI

Untuk meningkatkan kualitas pembibitan kelapa sawit harus dilakukan pembibitan yang tepat dan berkualitas. Penggunaan pupuk kompos feses sapi direkomendasikan untuk pembibitan kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dalam upaya menekan penggunaan pupuk anorganik serta mengurangi limbah di lingkungan. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik dengan menggunakan pupuk kompos dari feses sapi. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Percobaan dan Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri atas 5 taraf perlakuan, yaitu tanpa menggunakan kompos feses sapi, kompos feses sapi sebanyak 100 g/polybag, 125 g/polybag, 150 g/polybag, dan 175 g/polybag. Parameter yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, panjang akar, volume akar, Jaringan N daun. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk kompos feses sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit tahap *pre nursery* disemua parameter. Perlakuan pupuk kompos feses sapi dengan dosis 175 g/polybag merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, panjang akar, volume akar, Jaringan N daun.

Kata Kunci : dosis, parameter, pembibitan, perlakuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



RESPONSE TO THE GROWTH OF OIL PALM SEEDLING (*Elaeis guineensis* Jacq.) AT THE PRE NURSERY STAGE WITH THE APPLICATION OF COW DUNG COMPOST

Chindy Yuska Putri (11980222416)

Under the guidance of Tiara Septirosya and Siti Zulaiha

ABSTRACT

To improve the quality of oil palm nursery, proper and quality nursery must be carried out. The use of cow dung compost is recommended for oil palm nursery at the pre-nursery stage in an effort to reduce the use of inorganic fertilizers and reduce waste in the environment. This research is to determine the appropriate dose of cow dung compost for the growth of oil palm seedling at the pre-nursery stage. This research was carried out in the experimental field of the Faculty of Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau. The experimental design used was a non factorial completely randomized design (CRD). Which consists of 5 levels of treatments namely, without using cow dung compost, 100 g of dung compost/polibag, 125 g/polibag, 150 g/polibag, and 175 g/polibag. Parameter were observed for plant height, number of leaves, leaf length, stem diamete, root length, root volume, leaf N tissue. The research results show that the application of cow dung compost can increase the growth and development of oil palm seddlings at the pre nursery stage in all parameters. Cow dung compost treatment with a dose of 175 g/polybag is the best treatment in increasing for plant height, number of leaves, leaf length, stem diamete, root length, root volume, leaf N tissue.

Keywords : dosage, nursery, parameter, treatment.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kelapa Sawit	4
2.2. Sistem Pembibitan Kelapa Sawit <i>Pre Nursery</i>	5
2.3. Pupuk Kompos Feses Sapi	6
2.4. Analisis Jaringan N Daun.....	7
III. MATERI DAN METODE	8
3.1. Waktu dan Tempat	8
3.2. Bahan dan Alat	8
3.3. Metode Penelitian.....	8
3.4. Pelaksanaan Penelitian	8
3.5. Parameter pengamatan	10
3.6. Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Tinggi Tanaman	14
4.2. Jumlah Daun	15
4.3. Panjang Daun	16
4.4. Diameter Batang.....	17
4.5. Panjang Akar	18
4.6. Volume Akar	19
4.7. Analisis Daun	20
V. PENUTUP	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27

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



DAFTAR TABEL

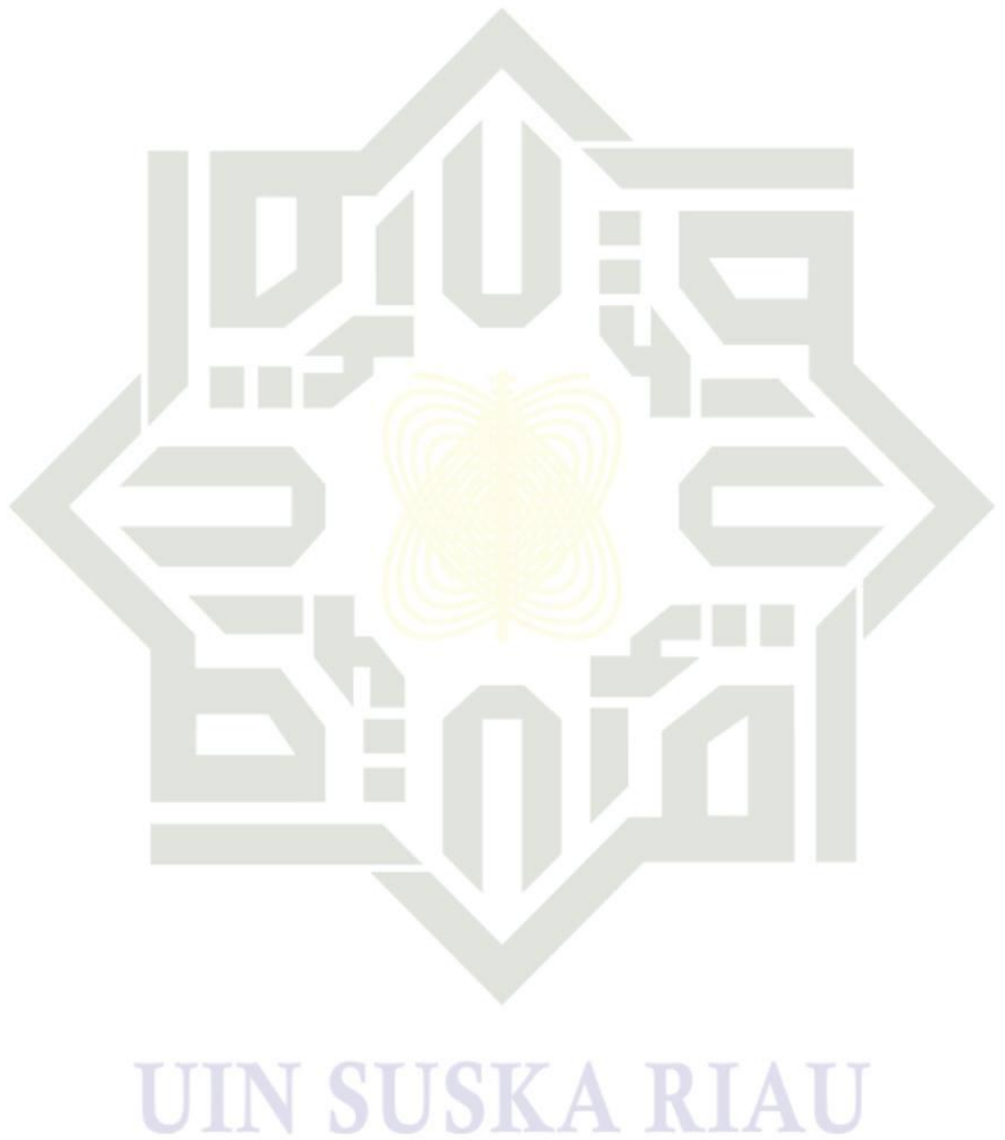
Tabel	Halaman
3. Analisis Sidik Ragam.....	13
4.1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Varietas DXP Simalungun pada Tahap <i>Pre Nursery</i> Umur 12 MST.....	14
4.2. Pertumbuhan Jumlah Daun Kelapa Sawit Varietas DXP Simalungun pada Tahap <i>Pre Nursery</i> Umur 12 MST.....	15
4.3. Pertumbuhan Panjang Daun Kelapa Sawit Varietas DXP Simalungun pada Tahap <i>Pre Nursery</i> Umur 12 MST.....	16
4.4. Pertumbuhan Diameter Batang Kelapa Sawit Varietas DXP Simalungun pada Tahap <i>Pre Nursery</i> Umur 12 MST.....	17
4.5. Pertumbuhan Panjang Akar Kelapa Sawit Varietas DXP Simalungun pada Tahap <i>Pre Nursery</i> Umur 12 MST.....	18
4.6. Pertumbuhan Volume Akar Kelapa Sawit Varietas DXP Simalungun pada Tahap <i>Pre Nursery</i> Umur 12 MST.....	19
4.7. Pertumbuhan Jaringan N Kelapa Sawit Varietas DXP Simalungun pada Tahap <i>Pre Nursery</i> Umur 12 MST.....	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3. Cara Penanaman Kecambah Kelapa Sawit.....	10



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



DAFTAR SINGKATAN

CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
CPO	<i>Crude Palm Oil</i>
D _x P	<i>Dura x Psipera</i>
ha	Hektar
HST	Hari Setelah Tanam
Mg	Magnesium
MgO	Magnesium Oksida
MST	Minggu Setelah Tanam
NPK	Nitrogen, Fosfor, Kalium
OP	Organisme Pengganggu Tanaman
P	Perlakuan
RAL	Rancangan Acak Lengkap
Zn	Zink

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. Bagan Percobaan di Lapangan Menurut RAL	27
2. Alur Pelaksanaan Penelitian.....	28
3. Tinggi Tanaman Minggu Ke 5	29
4. Tinggi Tanaman Minggu Ke 6	30
5. Tinggi Tanaman Minggu Ke 7	31
6. Tinggi Tanaman Minggu Ke 8	32
7. Tinggi Tanaman Minggu Ke 9	33
8. Tinggi Tanaman Minggu ke 10.....	34
9. Tinggi Tanaman Minggu Ke 11	35
10. Tinggi Tanaman Minggu Ke 12	36
11. Jumlah Daun Minggu Ke 5	37
12. Jumlah Daun Minggu Ke 6	38
13. Jumlah Daun Minggu Ke 7	39
14. Jumlah Daun Minggu Ke 8	40
15. Jumlah Daun Minggu Ke 9	41
16. Jumlah Daun Minggu ke 10	42
17. Jumlah Daun Minggu Ke 11	43
18. Jumlah Daun Minggu Ke 12	44
19. Panjang Daun Minggu Ke 5	45
20. Panjang Daun Minggu Ke 6	46
21. Panjang Daun Minggu Ke 7	47
22. Panjang Daun Minggu Ke 8	48
23. Panjang Daun Minggu ke 9.....	49
24. Panjang Daun Minggu Ke 10	50
25. Panjang Daun Minggu Ke 11	51
26. Panjang Daun Minggu Ke 12	52
27. Diameter Batang Minggu Ke 5	53
28. Diameter Batang Minggu Ke 6	54
29. Diameter Batang Minggu Ke 7	55
30. Diameter Batang Minggu Ke 8	56
31. Diameter Batang Minggu ke 9	57
32. Diameter Batang Minggu Ke 10	58
33. Diameter Batang Minggu Ke 11	59
34. Diameter Batang Minggu Ke 12	60
35. Panjang Akar	61
36. Volume Akar	62
37. Analisis Jaringan N Daun.....	63
38. Dokumentasi Penelitian	65

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditi utama perkebunan di Indonesia. Kelapa sawit dewasa ini merupakan tanaman primadona yang memiliki prospek cerah bagi pembangunan perkebunan nasional (Lalang dkk., 2016). Provinsi Riau memiliki luas perkebunan dan produksi yang terbesar di Indonesia, dengan jumlah luas areal perkebunan yaitu 2.441.390 Ha dengan produksi 9.984.315 ton pada tahun 2020. Pada tahun 2021 terjadi peningkatan yaitu 2.476.315 ha dengan jumlah produksi 10.270.149 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2022).

Perluasan perkebunan kelapa sawit dilakukan dengan peremajaan. Peremajaan (*replanting*) merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit (Anggreany dkk., 2016). Besarnya luas areal kebun kelapa sawit yang akan diremajakan berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan bibit yang berkualitas. Menurut data Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2022), luas areal Provinsi Riau yang memasuki tahap *replanting* tahun 2021 mencapai 83.502 ha, sehingga kebutuhan bibit yang harus dipenuhi ialah 214 miliar bibit.

Perkembangan luas perkebunan ini tentu membutuhkan ketersediaan bibit kelapa sawit yang berkualitas dalam jumlah yang banyak. Dalam pengembangan kelapa sawit, bibit sangat menentukan karena dapat berpengaruh terhadap pencapaian dikemudian hari. Bibit yang ideal untuk pengembangan pertanaman kelapa sawit adalah bibit yang sehat, potensinya unggul dan tepat pada waktunya. Untuk mendapatkan bibit yang baik perlu diciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhannya, seperti ketersediaan unsur hara. Unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Nengsih, 2015). Hal ini juga dijelaskan dalam pernyataan Sari dkk. (2015) bahwa titik kritis pemeliharaan bibit kelapa sawit terletak pada pemupukan yang dimulai dari pembibitan awal sampai pembibitan utama. Pemupukan memegang peranan penting dalam pembibitan kelapa sawit, untuk mendapatkan respon bibit terbaik

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.

diperlukan pemupukan yang tepat dan berimbang seperti penggunaan pupuk organik dalam proses pemupukan.

Pemberian pupuk organik memiliki banyak manfaat. Manfaatnya adalah memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologis tanah serta sebagai sumber hara bagi tanaman. Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang adalah feses sapi. Pupuk feses sapi baik digunakan karena bertujuan membantu bibit kelapa sawit beradaptasi dengan baik sehingga faktor kematian bibit di lapangan dapat dikurangi (Ariyanti dkk., 2017).

Pemberian pupuk feses sapi diharapkan dapat memenuhi persediaan hara yang tersimpan dalam bibit kelapa sawit, persediaan hara pada bibit kelapa sawit hanya cukup sampai 3 minggu awal pertumbuhan bibit, sehingga kebutuhan unsur hara selanjutnya harus dipenuhi dengan pemupukan, untuk mensuplai kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman bibit kelapa sawit dan memperhatikan pemberian pupuk. Salah satu pupuk yang dibutuhkan pada awal pertumbuhan bibit adalah pupuk dengan kandungan utama Nitrogen. Fungsi nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan baik daun maupun batang karena nitrogen merupakan penyusun dari semua protein dan asam nuklat yang berperan penting bagi tanaman itu sendiri (Pardamean, 2017).

Feses sapi merupakan bahan organik yang dapat digolongkan sebagai pembenah tanah. Bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kandungan unsur hara makro feses sapi meliputi N, P, K, Ca, Mg dan S serta unsur hara mikro Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn dan Fe. Kompos banyak mengandung unsur hara mikro seperti Mg, Co, Fe, N, P, dan K, serta dapat mempengaruhi ketersediaan air (Donn *et al.*, 2014). Kandungan feses sapi yang dikomposkan mengandung N 1,4%, P 1,6%, K 0,8% dengan total bakteri $49,75 \times 10^4$ CFU/mL dan jamur $38,16 \times 10^{11}$ CFU/mL. Penggunaan feses sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah, serta dapat menurunkan nilai tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi. Melihat potensi yang besar tersebut, maka aplikasi feses sapi di perkebunan kelapa sawit perlu ditingkatkan (Novia dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2020) menyatakan bahwa pemberian kompos feses sapi dengan dosis 100 gram pada



bibit kelapa sawit mampu meningkatkan tinggi bibit, jumlah daun, berat kering akar, berat kering bibit, panjang akar, berat segar akar, berat segar bibit, diameter batang bibit kelapa sawit. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) pada Tahap *Pre Nursery* dengan Pemberian Pupuk Kompos Feses Sapi”**

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk feses sapi terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *Pre-nursery*

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mengatasi limbah feses sapi yang mencemari lingkungan, dengan menjadikan pupuk kompos feses sapi yang berguna untuk pembibitan kelapa sawit.

1.4. Hipotesis

Perlakuan terbaik pertumbuhan bibit kelapa sawit tahap *pre nursery* pada dosis kompos feses sapi sebanyak 175 g/polybag.

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

2.1 Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit berasal dari Afrika dan Amerika Selatan, tepatnya Brasil. Di Brasil, tanaman ini dapat ditemukan tumbuh secara liar atau setengah liar di sepanjang tepi sungai. Kelapa sawit termasuk dalam subfamili Cocodea merupakan tanaman asli Amerika Selatan, termasuk spesies *E. oleifera* dan *E. odora*. Walaupun demikian, salah satu subfamili Cocoideae adalah tanaman asli Afrika (Pahan, 2006). Kelapa sawit sebagai sumber penghasil minyak nabati memegang peranan penting bagi perekonomian negara. Penanaman kelapa sawit umumnya dilakukan di Negara yang beriklim tropis yang memiliki curah hujan tinggi (minimum 1.600 mm/tahun).

Minyak kelapa sawit mengandung karotenoid yang cukup tinggi. Karotenoid merupakan pigmen yang menghasilkan warna merah. Minyak kelapa sawit merupakan bahan baku yang penting untuk berbagi masakan tradisional di Afrika Barat (Lubis dkk., 2011). Kelapa sawit dapat tumbuh baik pada daerah iklim tropis basah dengan ketinggian 0-500 mdpl. Curah hujan yang diperlukan tanaman kelapa sawit agar dapat tumbuh optimal adalah rata-rata 2.000-2.500 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun tanpa bulan kering yang berkepanjangan. Lama penyinaran optimum yang diperlukan tanaman kelapa sawit antara 5-7 jam /hari. Suhu ideal agar tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik sekitar 24- 28°C. Meskipun demikian, tanaman kelapa sawit masih dapat tumbuh pada suhu terendah 18°C dan tertinggi 32°C (Suwanto, 2010).

Kelapa sawit termasuk tanaman monokotil. Batangnya tumbuh lurus, umumnya tidak bercabang dan tidak mempunyai kambium. Tanaman ini berumah satu atau monoecius, bunga jantan dan bunga betina terdapat satu pohon. Kedua jenis bunga yang keluar dari ketiak pelepah daun berkembang terpisah. Bunga dapat menyerbuk bersilang atau menyerbuk sendiri. Tanaman kelapa sawit dapat dibagi menjadi bagian vegetatif dan bagian generatif. Bagian vegetatif terdiri atas akar, batang dan daun. Sedangkan bagian generatif yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan, adalah bunga dan buah (Mangoensoekarjo, 2008).

Kelapa sawit termasuk komoditas perkebunan unggulan dan utama Indonesia. Tanaman yang produk utamanya terdiri dari minyak sawit (CPO) dan

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.



minyak inti sawit (KPO) ini memiliki nilai ekonomis tinggi dan menjadi salah satu penyumbang devisa negara yang terbesar dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya. Hingga saat ini kelapa sawit telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit hingga menjadi minyak dan produk turunannya (Ekawandani, 2019).

Minyak kelapa sawit juga menghasilkan berbagai produk turunan yang kaya manfaat sehingga dapat dimanfaatkan di berbagai industri mulai dari industri makanan, farmasi, sampai industri kosmetik. Bahkan, limbahnya pun masih dapat dimanfaatkan untuk industri menel, oleokimia, hingga pakan ternak. Kelapa sawit memiliki arti penting bagi perekonomian di Indonesia (Ekawandani, 2019).

Varietas Unggul DXP Simalungun yang berasal dari hasil persilangan yaitu dengan pohon induk dura dengan pohon induk pesifera. Turunan dari bubuk pohon induk betina SP 540 dan hasil Keturunan pohon jantan Keturunan pohon jantan yang produksi biji pesifera yang berasal dari persilangan TXT, TXP, PXP. (Darmawati, 2015).

2.2. Sistem Pembibitan Kelapa Sawit *Pre Nursery*

Pembibitan merupakan tahapan budidaya kelapa sawit setelah mendapatkan bahan tanam berupa kecambah kelapa sawit. Tahap pembibitan akan menentukan apakah bibit yang tumbuh sesuai dengan kriteria pertumbuhan bibit yang baik atau tidak. Salah satu yang menentukan hal tersebut yaitu media tanam yang digunakan (Ariyanti, 2018). Produksi tinggi harus dimulai dari pembibitan yang baik dan benar sehingga menghasilkan bahan tanam yang siap tanam dan berproduksi sesuai dengan potensinya (Khairiah, 2013).

Pembibitan kelapa sawit merupakan suatu proses pertumbuhan bibit yang paling berpengaruh dalam menentukan pertumbuhan kelapa sawit sebelum menjadi tanaman produktif di lapangan. Ada beberapa tahapan yang harus dilalui dalam budidaya kelapa sawit antara seperti pembukaan lahan, penyediaan benih, perkecambahan benih, penyemaian benih, pemeliharaan bibit, penanaman bibit lapangan, pemeliharaan bibit setelah ditanam ke lapangan, dan seluruh proses diakhiri dengan proses panen minyak kelapa sawit. Dari semua tahapan yang telah pemeliharaan yang disebutkan di atas pembibitan merupakan tahapan yang paling menentukan keberhasilan proses budidaya kelapa sawit karena pada tahap ini

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.



benih akan dipelihara agar diperoleh bibit sesuai spesifikasi tanaman (Kiswanto, 2008).

2.3 Pupuk Kompos Feses Sapi

Pupuk kompos Feses sapi merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki peranan sangat penting bagi kesuburan tanah, karena penggunaan pupuk kompos feses sapi pada budidaya tanaman pangan dan non pangan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah. Keuntungan lain dari pupuk organik adalah tidak mengandung zat kimia yang tidak alami, sehingga lebih aman dan sehat bagi manusia terutama untuk lahan pertanian sendiri. Selain nilai guna pupuk organik bagi tanaman, ini juga merupakan peluang besar bagi masyarakat pedesaan agar lebih inovatif dalam mengembangkan pertaniannya dalam memenuhi kebutuhan pasar.

Provinsi Riau merupakan provinsi yang masyarakatnya banyak bermata pencaharian sebagai petani khususnya perkebunan kelapa sawit, sistem perkebunan ini diintegrasikan dengan beternak sapi sehingga potensi pemanfaatan feses sapi sangat besar untuk dijadikan pupuk kompos. Sejak zaman dahulu, feses ternak terutama feses sapi telah digunakan sebagai pupuk tanaman. Namun penggunaan yang biasa tidak dilakukan melalui proses pembuatan pupuk organik terlebih dahulu. Sehingga pemanfaatannya tidak maksimal (Setiyo dkk., 2011).

Penggunaan kompos merupakan salah satu faktor terpenting yang berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan pertanian berkelanjutan. Selain itu, kompos dapat mengatasi masalah yang dihadapi petani dengan menurunnya kesuburan tanahnya. Kompos memiliki unsur hara yang lengkap baik makro maupun mikro dan meningkatkan stabilitas struktural tanah, meningkatkan kapasitas menahan air dan ketersediaan air tanaman, mengurangi pencucian nutrisi, mengurangi erosi dan penguapan (Adugna, 2016). Manfaat media kompos adalah mampu mengembalikan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat-sifat tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi, mempercepat penyerapan nitrogen oleh tanaman (Ariyanti, 2018).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



2.4. Analisis Jaringan Daun

Analisis jaringan daun merupakan pengukuran kadar unsur yang terkandung pada daun tanaman. Analisis tanaman didasarkan bahwa hara dalam tanaman merupakan gambaran dari keadaan hara dalam tanah. Dalam hal ini daun dapat menggambarkan banyaknya penyerapan suatu unsur hara sebab sebagian besar hasil asimilasi terkumpul didalamnya. Hara yang dapat diserap oleh akar tanaman merupakan jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah (Mukhlis, 2014).

Tujuan analisis daun digunakan sebagai identifikasi problematik unsur hara tanaman dan mengkuantifikasikan koreksinya melalui penetapan tingkat kritis unsur hara. Selain itu dapat menghitung nilai serapan hara untuk menunjang program pemupukan dan memonitor status hara tanaman permanen atau *crop logging*. Analisis tanaman didasarkan anggapan bahwa jumlah unsur hara dalam tanaman merupakan indikasi suplai unsur hara tertentu sehingga secara langsung berhubungan dengan kuantitas dalam tanah. Kekurangan unsur hara akan membatasi pertumbuhan tanaman sehingga unsur hara lainnya dapat terakumulasi dalam cairan sel dan menunjukkan nilai uji yang tinggi, tanpa memperhatikan suplainya (Damanik, 2010). Salah satu penyebab kesulitan pengambilan contoh daun adalah mobilitas (kelasahan) hara di dalam tanaman. Hara yang mobil akan mudah berpindah ke bagian tanaman yang lebih muda atau ke sebelah atas bila di tanah terjadi kekahatan (defisiensi) hara. Hara yang tergolong mobil di tanaman adalah nitrogen, fosfor, kalium, magnesium. Sebaliknya ada hara yang tetap atau tidak berpindah ke bagian tanaman lainnya immobil, walau telah terjadi kekahatan unsur hara di tanah seperti unsur kalsium (Palupi, 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



III. MATERI DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Penelitian Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini sudah dilaksanakan pada bulan Juni – September 2023.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit varietas DXP Simalungun berumur 3 bulan, tanah *top soil*, feses sapi, paranet, sekam padi bakar, EM4, molase dari gula merah, air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sekop, terpal/plastik, ember, karung goni, meteran, timbangan, *polybag* ukuran 30 x 35 cm, jangka sorong analitik dan alat tulis lainnya.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial yaitu menggunakan kompos feses sapi. Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari 5 taraf, yaitu :

K0 : Tanpa menggunakan kompos feses sapi

K1 : Kompos feses sapi sebanyak 100 g/*polybag*.

K2 : Kompos feses sapi sebanyak 125 g/*polybag*.

K3 : Kompos feses sapi sebanyak 150 g/*polybag*.

K4 : Kompos feses sapi sebanyak 175 g/*polybag*.

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 1 tanaman sebagai sampel sehingga terdapat 25 bibit tanaman.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan dan Pembuatan Kompos Feses Sapi

Tahapan dalam membuat kompos feses sapi diawali dengan mencampurkan feses sapi sebanyak 20 kg dengan sekam padi sebanyak 4 kg (Maizar, 2015), selanjutnya EM-4 200 ml dicampurkan dengan air sebanyak 5



liter, lalu diaduk. Kemudian jika masih kurang lembab tambahkan air yang sudah dicampur EM-4. Selanjutnya bahan yang sudah diaduk ditutup dengan terpal atau plastik hitam besar. Kemudian melakukan pengecekan kompos dan pembalikan di setiap minggu. Proses pengomposan terjadi selama 3 minggu. Setelah 3 minggu kompos sudah jadi dan ditandai dengan bahan kompos tidak panas serta tidak berbau (Asngad dan Suparti, 2015).

3.4.2 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan memilih lahan. Lahan yang digunakan untuk areal pembibitan dilakukan di tempat terbuka dan dekat dengan sumber air. Kemudian membersihkan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi inang bagi hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi *polybag* tidak miring.

3.4.3 Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan diawali dengan pembuatan tiang naungan sebagai pondasi atau rangka naungan. Penutup atas atap dibuat menggunakan plastik transparan sedangkan penutup samping menggunakan paranet. Naungan akan dibuat dengan tinggi 2 m, panjang dan lebar 5 m.

3.4.4 Pengaplikasian Kompos Feses Sapi

Pengaplikasian kompos feses sapi dilakukan 2 minggu sebelum penanaman bibit yaitu pada saat pengisian tanah *topsoil* dengan ukuran *polybag* 30 x 35 cm. Tanah *top soil* dimasukkan ke dalam *polybag* sebanyak 1 kg, kemudian ditambahkan pupuk kompos feses sapi, tanah diaduk secara merata dengan kompos sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

3.4.5 Penanaman Kecambah Kelapa Sawit

Kecambah yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit Varietas DxP Simalungun yang sudah tumbuh *plumula* dan *radikula*. Kecambah ditanam di dalam tanah di *polybag* sedalam 2-3 cm. Penanaman kecambah ke dalam lubang tanam dengan *plumula* menghadap ke atas dan *radikula* menghadap kebawah, serta menutup kembali lubang tanaman yang sudah diberi kecambah dengan tanah tipis.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

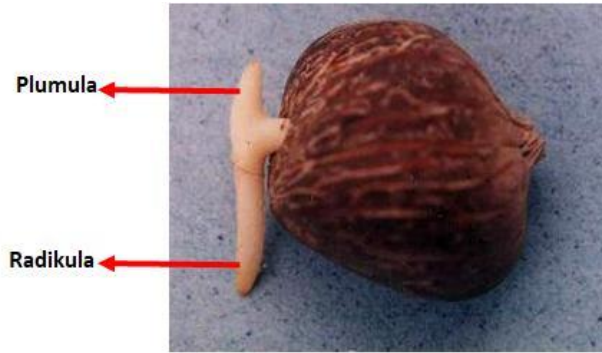
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Gambar 3.1. Cara penanaman kecambah kelapa sawit

3.4.6 Pemeliharaan

a) Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati agar tanaman tidak terbongkar atau akar akar bibit tidak mudah muncul ke permukaan. Setiap harinya bibit memerlukan 200 ml air sehingga volume air siraman 100 ml/penyiraman. Penyiraman tidak dilakukan apabila hari sebelumnya terdapat hujan.

b). Pengendalian OPT

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh di dalam *polybag* maupun di sekitar *polybag* dengan rotasi 1 minggu sekali. Pelaksanaan penyiangan biasanya diiringi dengan penambahan tanah pada kantong *polybag*. Penyiangan gulma juga dapat dimanfaatkan untuk mencegah pengerasan tanah.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang atau dasar batang sampai ke ujung daun terpanjang yang dikuncupkan ke atas dan diukur pada setiap minggu. Pengukuran dilakukan pada minggu ke-5 hingga minggu ke-12.

3.5.2. Jumlah Daun (Helai)

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna atau daun yang sudah membuka dari kuncup daunnya



.Perhitungan dilakukan 1 minggu sekali, mulai dari umur 5 minggu hingga 12 minggu setelah tanam.

3.5.3 Panjang Daun (cm)

Pengukuran panjang daun diukur mulai dari pangkal daun sampai ujung daun. Perhitungan dilakukan setiap minggu, dari minggu ke-5 hingga minggu ke-

12

3.5.4 Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dengan merekatkannya pada batang ± 1 cm di atas permukaan tanah.

Perhitungan dilakukan setiap minggu, dari minggu ke-5 hingga minggu ke-12.

3.5.5 Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan setelah berumur 12 minggu setelah tanam dengan cara mencabut bibit kelapa sawit, lalu dilakukan pembersihan.

Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris.

3.5.6. Volume Akar (ml)

Volume akar diukur dari pangkal akar sampai ujung akar yaitu dengan memasukkan kedalam air pada gelas ukur, lalu dilihat pertambahan volume tinggi air yang dihasilkan. Pengukuran volume akar dilakukan pada akhir pengamatan yaitu pada bibit berusia 12 minggu.

3.5.7. Analisis Jaringan N Daun

Pada persiapan sampel yang digunakan untuk analisis hara nitrogen dan fosfor, mengacu terhadap Balittanah (2009). Tahap pertama sekali yang dilakukan untuk analisis kandungan hara nitrogen dan pospor adalah membersihkan daun menggunakan *aquadesh*. Kemudian, diletakkan kedalam kantong kertas dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60 °C selama ± 8 jam. Tahap selanjutnya, daun diblender. Berikut adalah tahapan analisis hara nitrogen dan pospor pada sampel daun bibit kelapa sawit antara lain yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

a. Analisis Hara Nitrogen dengan Metode *Kjeldahl Titrimetry*

Proses analisis hara nitrogen dilakukan dengan tiga tahapan. Pertama dilakukan destruksi sampel daun kelapa sawit, dengan menimbang sampel 0,250 g menggunakan ukuran kehalusan 150 µm dan masukkan ke dalam tabung *digestion*. Tambahkan 1 g selenium dan 2,5 ml H₂SO₄. Campuran diratakan dan biarkan satu malam supaya terjadi proses pengarangan. Siapkan pula blanko dengan memasukan hanya 1 g campuran selenium dan 2,5 ml H₂SO₄ ke dalam tabung *digestion*. Kemudian, dipanaskan dalam blok *digestion* hingga suhu 350 °C. Destruksi selesai bila keluar uap putih dan didapat ekstrak jernih (sekitar 4 jam). Tabung diangkat, didinginkan dan kemudian ekstrak diencerkan dengan *aquades* hingga tepat 50 ml, dihomogenkan, kemudian disimpan selama satu malam supaya partikel mengalami pengendapan.

Tahap kedua pengukuran nitrogen dilakukan dengan cara destilasi atau cara kolorimetri menggunakan ekstrak jernih yang didapat pada tahap pertama. Pada tahapan ini dilakukan pemipetan 10 ml ekstrak sampel ke dalam labu didih. Berikan sedikit serbuk batu didih dan *aquades* hingga setengah volume labu, sediakan penampung NH₃ yang dibebaskan yaitu erlenmeyer yang berisi 10 ml asam borat 1% yang ditambah dua tetes indikator *Conway* (berwarna merah) dan dihubungkan dengan alat destilasi. NaOH 40% sebanyak 10 ml ditambahkan ke dalam labu didih yang berisi contoh dan secepatnya ditutup hingga volume penampung mencapai 50-75 ml (berwarna hijau).

Tahap terakhir yaitu destilat yang dititrasi dengan H₂SO₄ 0,050 N hingga warna merah muda. Kemudian catat volume titar contoh (Vc) dan blanko (Vb). Adapun pengukuran nitrogen dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kadar N (\%)} &= (Vc - Vb) \times N \times \text{bst N} \times 50 \text{ ml}/10 \text{ ml} \times 100/\text{mg contoh} \times \text{fk.} \\ &= (Vc - Vb) \times N \times 14 \times 50/10 \times 100/250 \times \text{fk.} \\ &= (Vc - Vb) \times N \times 28 \times \text{fk.} \end{aligned}$$

Keterangan:

- Vc = ml titar contoh dan blanko
- N = normalitas larutan baku H₂SO₄
- 14 = bobot setara Nitrogen
- 100 = konversi ke %



F_k = faktor koreksi kadar air = $100/(100 - \% \text{ kadar air})$

Setelah tiga tahap analisis hara nitrogen selesai dilakukan, kemudian kadar hara nitrogen diukur dengan menggunakan rumus di atas, data yang diperoleh telah dapat digunakan.

3.6 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan model umum linier dari (RAL) sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = Nilai Pengamatan Pada Perlakuan Ke-i & Ulangan Ke-j
- μ = Nilai Tengah Umum
- τ_i = Pengaruh Perlakuan Ke-i
- ϵ_{ij} = Galat Percobaan Pada Perlakuan Ke-i & ulangan Ke-j

Tabel 3.1. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F table	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Total	tr-1	JKT				

Keterangan:

- Factor Koreksi (FK) = $\frac{Y..^2}{tr}$
- Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) = $\sum_i \frac{Y_i^2}{r_i} - FK$
- Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = $JKT - JKP$
- Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum \sum Y_{ij}^2 - FK$
- F Hitung = $\frac{KTP}{KTG}$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kompos feses sapi dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada setiap parameter. Perlakuan kompos feses sapi sebanyak 175 g/polybag, merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, panjang akar, volume akar, dan Jaringan N daun.

5.2 Saran

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilaksanakan, disarankan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre nursery* dengan menggunakan pupuk kompos feses sapi dosis 175 g/polybag.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I. S., Utoyo, B., dan Kusumastuti, A. 2015. Pengaruh pupuk NPK dan pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *main nursery*. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 3(2): 69-81.
- Afriani, Nelvia, dan Rosmimi. 2014. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK pada Tanah Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.). *Jurnal Online Mahasiswa*. 1 (2): 1-9.
- Ahmad, M., Sitepu, F. E., Hanum, C. 2020. Resapon Pertumbuhan Vegetatif Kelapa Sawit terhadap Berbagai Komposisi Media Tanam Limbah di *Pre Nursery*. *Jurnal Agrotek Lestari*. 6 (2) ; 74-78.
- Amir, N., Hawalid, H., and Nurhuda, I.A., 2017. Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan beberapa Varietas Bibit Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di *Polybag*. *J. Klorofil*, 12 (2), : 68-72.
- Andi Kurnia, A., Teguh, A. P., dan Hermansyah, H. 2019. Penggunaan kompos tandan kosong kelapa sawit sebagai substitusi pupuk npk dalam pembibitan awal kelapa sawit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 21(2): 75-81.
- Anggreany, S., Muljono, P., dan Sadono, D. 2016. Partisipasi Petani dalam *Replanting* Kelapa Sawit di Provinsi Jambi. *Jurnal Penyuluhan*. 12(1): 1-14.
- Anhar, T. M. S., Sitinjak, R. R., Fachrial, E., dan Pratomo, B. 2021. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Tahap *Pre-Nursery* dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*. 24(1): 34-39.
- Aniyanti, M., Firma, F. G., Rosniawaty, S., dan Suherman, C. 2022. Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit dengan Pemberian Kompos Pelepah, Tandan Kosong Kelapa Sawit, dan Air Cucian Beras. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 10(1): 33-44.
- Aniyanti, M., Dewi, I. R., Maxiselly, Y., dan Chandra, Y. A. 2018. Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan komposisi media tanam dan interval penyiraman yang berbeda. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 26(1): 11-22.
- Baittanah. 2009. Analisis Hara Nitrogen dan Hara Fosfor Pada Jaringan Tanaman. *Petunjuk Teknis Edisi II Balai Penelitian Tanah*. 96-105 hal.
- BPS. 2022. Produksi Perkebunan (Ton), 2018-2019. <https://riau.bps.go.id/indicator/54/220/1/produksi-perkebunan.html> Diakses Tgl 27 November 2022. Pukul 14.50 WIB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

- Ekawandani, N. 2019. Efektifitas kompos daun menggunakan EM4 dan kotoran sapi. *Jurnal Tedc*. 12(2): 145-149.
- Embleton, T. W., W. Jones., C. K. Lebanasukas, and W. Reuther. 1973. Leaf Analysis as a Diagnostic Tool and Guide to Fertilization. In W. Reather (Ed.), *The Citrus Industry Revision Edisi*. Univerversitas Calif. *Agriculture. Science Barkely*, 2 (3): 183-210.
- Fauzi , Y., Yustina,. Widyastuti., Satyawibawa, I., dan Paeru, R. H. 2012. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya Grup. Jakarta. 241 hal.
- Ginting, J., R.S.E Sinulingga, dan Sabrina, T. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*.3, (3) : 1219-1225 : ISSN No. 2337-6597.
- Juwardy, V. R., D. Triyanto, dan Brianorman, Y. 2014. Prototype Alat Penyemprot Air Otomatis pada Kebun Pembibitan Sawit Berbasis Sensor Kelembaban dan Mikrokontroler AVR ATMEGA8. Coding. *Jurnal Komputer dan Aplikasi*. 2(3): 1-10.
- Khair, H., J. S, Darmawati, dan Sinaga, R. S. 2015. Uji Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Dura dan Varietas Unggul DXP Simalungun (*Elaeis Guinensis Jacq*) terhadap Pupuk Organik Cair Di *Main Nursery*. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*. 18(3): 250-259.
- Kurniawati, N., dan Priyadi, F. N. U. 2021. Pengaruh Aplikasi Abu Terbang dan Pupuk Kotoran Sapi terhadap Populasi Mikroorganisme di Tanah Ultisol. *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*. 5(1): 41-49.
- Lakitan, B., 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Lingga, P. 1997. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, Y.H., Panggabean, E. L., dan Azhari. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Pembibitan *Pre Nursery*. *Jurnal Agroekoteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(2), 85-98.
- Mahmud, Y., Romantis, C., dan Zam, S. I. 2020. Efektivitas *Trichoderma viriens* dalam Mengendalikan *Ganoderma boninense* di *Pre Nursery* Kelapa Sawit pada Medium Gambut. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1): 11-16.
- Mazhar. 2015. Pemanfaatan Limbah Daun Kelapa Sawit yang Dikomposkan dan Pengaruhnya terhadap Peningkatan Produksi Mentimun yang Diberi Pupuk An-Organik. *E Jurnal Agroteknologi Tropika*, 15(1): 21-28



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Manurung, A. I., Sirait, B. A., dan Samosir, O. M. 2021. Studi Awal Respon Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di *Pre Nursery* pada Perlakuan Stres. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 19(1): 33-46.
- Manurung, S., Djaingsastro, A. J., dan Nababan, A. 2021. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama. *BEST Journal Biology Education, Sains and Technology*, 4(1): 107-114.
- Makhlis. 2014. *Analisis Tanah dan Tanaman Edisi II* . Universitas Sumatera Utara Press. Medan. 235-296 hal.
- Nengsih, Y. 2016. Tumpangsari Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Tanaman Karet (*Hevea brassiliensis* L.). *Jurnal Media Pertanian*. 1(2): 69-77.
- Palupi, N. E., T. G. Aji, dan Sutopo. 2017. Efektivitas Dosis dan Aplikasi Pupuk Npk Majemuk Pada Fase Vegetatif Pada Tanaman Strawberry (*Fragaria x ananassa* Duchesne). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(2): 109-116.
- Pamungkas, C., Rahayu, E., dan Putra, D. P. 2020. Pemanfaatan Kotoran Sapi pada Jenis Tanah yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre-Nursery*. *AGROISTA: Journal Agrotechnology*. 4(2): 30-34.
- PPKS, 2020. Bahan Tanaman Kelapa Sawit Unggul. *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. 7 hal.
- Prasetio, I. R. 2022. Perbandingan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre-Nursery*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 2 (4): 109-124.
- Puhasmanto, B., P. Sunu, Toeranto, dan A. Imron. 2009. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.). *Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*. 6(2): 81-90.
- Sawandy, S., Rohmiyati, S. M., dan Andayani, N. 2019. Pertumbuhan Beberapa Varietas Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* pada Beberapa Jenis Tanah. *Jurnal Agromast*. 2(2): 1-12
- Sejyo, B. dan Sari, S. 2015. *Ilmu dan Implementasi Kesuburan Tanah*. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang. 143-167 hal.
- Sigauruk, A., dan Pujiyanto, A. 2017. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan *Teorema Bayes*. *Jurnal Data Manajemen dan Teknologi Informasi*. 18(1): 51-56.



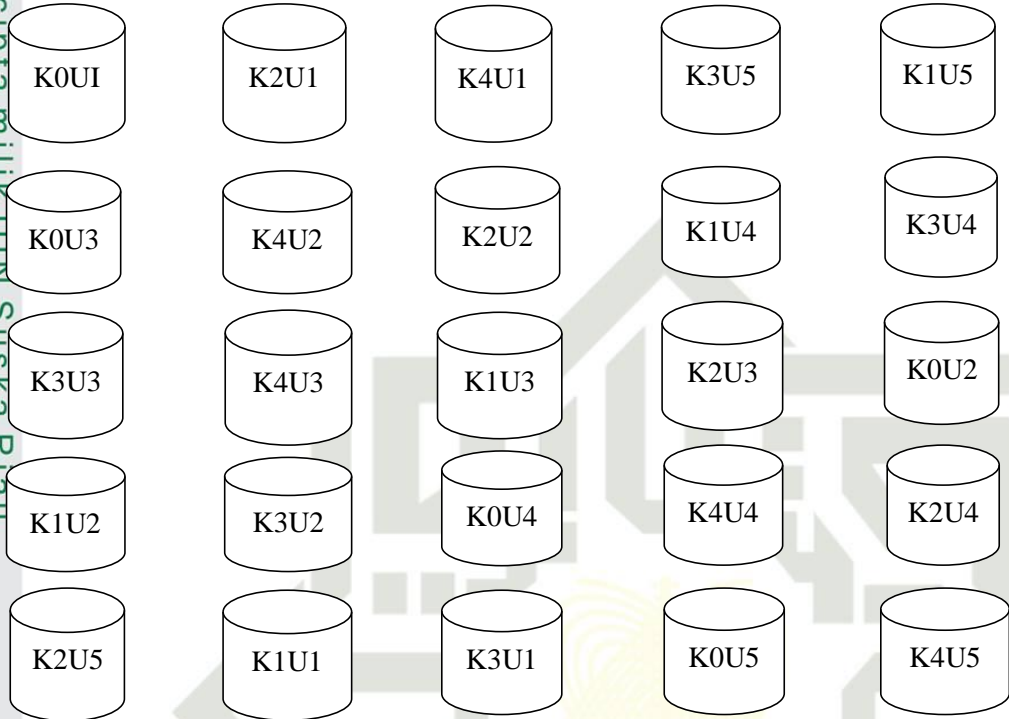
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Sihotang, S. D. M. 2017. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit pada Berbagai Dosis Atonik dan Pupuk Kandang Sapi di *Pre Nursery*. *Disertasi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Sipayung, H., Amazihono, K., Manurung, A. I. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Agrotekda*. 5 (1) : 36-53.
- Subagyono, K. 2020. *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. 1046 hal.
- Susilawati, Ammar, dan Wardani S.A.K. 2017. Pengaruh Pemberian berbagai Komposisi Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis). *Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Wilayah Barat Bidang Pertanian* : 161-167.
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Edisi Kedua. Cetakan Kelima. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M. M., 2012. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Sutrisno, E., Wardhana, I. W., Budihardjo, M. A., Hadiwidodo, M., dan Silalahi, R. I. 2020. Pembuatan Pupuk Kompos Padat Limbah Kotoran Sapi dengan Metoda Fermentasi Menggunakan *EM4* dan Starbio di Dusun Thekelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*. 2(1): 13-16.
- Usodri, K. S., dan Utoyo, B. 2021. Pengaruh Penggunaan KNO_3 pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Fase *Pre-Nursery*. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*. 5(1): 19.
- Yusdian, Y. 2015. Takaran Pupuk Kalium terhadap Hasil berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal PASPALUM* 3 (2) : 38-46.
- Wati, S., Irawan, J. D., dan Pranoto, Y. A. 2022. Rancang Bangun Pembibitan Kelapa Sawit Berbasis IOT (*Internet Of Things*). *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*. 6(1): 145-153.

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.

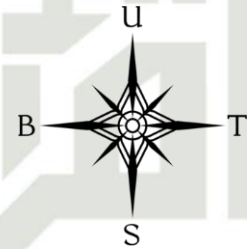
LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan percobaan di Lapangan menurut Rancangan Acak Lengkap



Keterangan :

- K0 = Tanpa menggunakan feses sapi
- K1 = Kompos feses sapi sebanyak 100 g/polybag
- K2 = Kompos feses sapi sebanyak 125 g/polybag
- K3 = Kompos feses sapi sebanyak 150 g/polybag
- K4 = Kompos feses sapi sebanyak 175 g/polybag
- U1 = Ulangan 1
- U2 = Ulangan 2
- U3 = Ulangan 3
- U4 = Ulangan 4



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 2. Alur Pelaksanaan Penelitian



© 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.

Lampiran 3 Tinggi Tanaman Minggu Ke 5

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

```

The SAS System                               14:17 Sunday, December 5, 2023    1

                                The ANOVA Procedure
                                Class Level Information
                                Levels   Values
                                5         K0 K1 K2 K3 K4
                                Number of observations    25

The SAS System                               14:17 Sunday, December 5, 2023    2

                                The ANOVA Procedure
                                Dependent Variable: TT
                                Sum of
Source              DF              Squares              Mean Square              F Value              Pr > F
Model              4              40.46960000              10.11740000              12.73              <.0001
Error              20              15.90000000              0.79500000
Corrected Total    24              56.36960000

R-Square          Coeff Var          Root MSE          TT Mean
0.717933          10.60956          0.891628          8.404000

Source              DF              Anova SS              Mean Square              F Value              Pr > F
per1k              4              40.46960000              10.11740000              12.73              <.0001

The SAS System                               14:17 Sunday, December 5, 2023    3

                                The ANOVA Procedure
                                Duncan's Multiple Range Test for TT

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

Alpha              0.05
Error Degrees of Freedom    20
Error Mean Square    0.795

Number of Means    2          3          4          5
Critical Range    1.176    1.235    1.272    1.298

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping          Mean          N          per1k
A              10.2600          5          K4
B A             9.3200          5          K3
B C             8.2800          5          K2
D C             7.4600          5          K1
D              6.7000          5          K0
    
```

Lampiran 4 Tinggi Tanaman Minggu Ke 6

14:17 Sunday, December 5, 2023 13

14:17 Sunday, December 5, 2023 14

15:32 <.0001

15.32 <.0001

14:17 Sunday, December 5, 2023 15

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.

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class per1k	Levels	Values
	5	K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 25

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: TT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	42.74800000	10.68700000	
Error	20	13.95200000	0.69760000	
Corrected Total	24	56.70000000		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	TT Mean
0.753933	9.098306	0.835225	9.180000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
per1k	4	42.74800000	10.68700000	

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TT

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

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	20
Error Mean Square	0.6976

Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.102	1.157	1.191

Means with the same letter are not significantly

different.

Duncan Grouping	Mean	N	per1k
A	11.0600	5	K4
A			
B	10.1000	5	K3
B			
B	9.1600	5	K2
C			
D	8.1800	5	K1
D			
D	7.4000	5	K0

Lampiran 5 Tinggi Tanaman Minggu Ke 7

14:17 Sunday, December 5, 2023 25

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5          K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 26

```

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: TT
Sum of Squares      Mean Square      F
Source              DF              Squares      Mean Square      F
Model                4              37.84640000      9.46160000
Error               20              11.46400000      0.57320000
Corrected Total     24              49.31040000
R-Square            0.767514
Coeff Var           7.703497
Root MSE            0.757100
TT Mean             9.828000
    
```

```

Source              DF              Anova SS      Mean Square      F
perlk              4              37.84640000      9.46160000
Pr > F              <.0001
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 27

NOTE: This test controls the Type I experimentwise error rate.

```

Alpha Error Degrees of Freedom      0.05
Error Mean Square                    20
Error Mean Square                    0.5732
    
```

Number of Means	2	3	4
Critical Range	0.999	1.048	1.080

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	11.5800	5	K4
A	10.7800	5	K3
B	9.7000	5	K2
C	8.9000	5	K1
C	8.1800	5	K0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran 6 Tinggi Tanaman Minggu Ke 8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

14:17	Sunday, December 5, 2023	37	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Class Level Information				
			Class	Levels	Values		
			perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4		
			Number of observations 25				
14:17	Sunday, December 5, 2023	38	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Dependent Variable: TT				
			Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Value	Pr > F						
8.91	0.0003		Model	4	26.34800000	6.58700000	
			Error	20	14.79200000	0.73960000	
			Corrected Total	24	41.14000000		
			R-Square	Coeff Var	Root MSE	TT Mean	
			0.640447	8.253359	0.860000	10.42000	
			Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
Value	Pr > F						
8.91	0.0003		perlk	4	26.34800000	6.58700000	
14:17	Sunday, December 5, 2023	39	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Duncan's Multiple Range Test for TT				
			NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.				
			Alpha			0.05	
			Error Degrees of Freedom			20	
			Error Mean Square			0.7396	
			Number of Means	2	3	4	
5			Critical Range	1.135	1.191	1.227	
1.227			Means with the same letter are not significantly different				
			Duncan Grouping	Mean	N	perlk	
			A	12.0000	5	K4	
			A				
			B	11.1000	5	K3	
			B				
			B	10.2400	5	K2	
			C				
			C	9.6200	5	K1	
			C				
			C	9.1400	5	K0	

Lampiran 7 Tinggi Tanaman Minggu Ke 9

14:17 Sunday, December 5, 2023 49

```
The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information
Class      Level Values
perlk      5      K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations 25

The SAS System
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 50

```
The ANOVA Procedure

Dependent Variable: TT

Source              DF          Sum of Squares    Mean Square    F
Model                4          72.30960000         18.07740000
Error                20          18.96400000         0.94820000
Corrected Total      24          91.27360000

R-Square    Coeff Var    Root MSE    TT Mean
0.792229    6.316526    0.973756    15.41600

Source              DF          Anova SS    Mean Square    F
perlk                4          72.30960000    18.07740000
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 51

```
The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TT

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

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	20		
Error Mean Square	0.9482		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.285	1.348	1.389

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	17.6400	5	K4
A	16.5200	5	K3
B	15.3000	5	K2
B	15.0600	5	K1
C	12.5600	5	K0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran 8 Tinggi Tanaman Minggu Ke 10

14:17 Sunday, December 5, 2023 61

The SAS System
 The ANOVA Procedure
 Class Level Information
 Class Levels Values
 perlk 5 K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 25
 The SAS System

14:17 Sunday, December 5, 2023 62

Dependent Variable: TT

The ANOVA Procedure

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	44.93840000	11.23460000	
Error	20	29.06800000	1.45340000	
Corrected Total	24	74.00640000		

R-Square 0.607223 Coeff Var 7.224175 Root MSE 1.205570 TT Mean 16.68800

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlk	4	44.93840000	11.23460000	

14:17 Sunday, December 5, 2023 63

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TT

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

Alpha 0.05
 Error Degrees of Freedom 20
 Error Mean Square 1.4534

Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.590	1.669	1.720

Means with the same letter are not significantly

different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	18.6000	5	K4
A			
B	17.3000	5	K3
B			
B	17.0200	5	K2
B			
B	15.8800	5	K1
C			
C	14.6400	5	K0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran 9 Tinggi Tanaman Minggu Ke 11

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hakcipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

```

21:52 Saturday, January 23, 2024 4
The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class Levels Values
perlk 5 K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations 25
The SAS System

21:52 Saturday, January 23, 2024 5
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: TT
Source DF Sum of Squares Mean Square F
Model 4 19.18960000 4.79740000
Error 20 35.79200000 1.78960000
Corrected Total 24 54.98160000
R-Square 0.349019
Coeff Var 7.137000
Root MSE 1.337759
TT Mean 18.74400

Source DF Anova SS Mean Square F
perlk 4 19.18960000 4.79740000

21:52 Saturday, January 23, 2024 6
The SAS System

The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for TT
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the
experimentwise error rate.

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 20
Error Mean Square 1.7896

Number of Means 2 3 4
Critical Range 1.765 1.853 1.908

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping Mean N perlk
A 20.2800 5 K4
A
B A 18.9400 5 K3
B A
B A 18.6800 5 K2
B A
B 18.0600 5 K1
B
B 17.7600 5 K0
    
```

Lampiran 10 Tinggi Tanaman Minggu Ke 12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

21:52 Saturday, January 23, 2024 7

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class	Level	Information	Values
perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4	

Number of observations 25

21:52 Saturday, January 23, 2024 8

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: TT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	22.30640000	5.57660000	
Error	20	27.66400000	1.38320000	
Corrected Total	24	49.97040000		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	TT Mean
0.446392	6.009070	1.176095	19.57200

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlk	4	22.30640000	5.57660000	

Value Pr > F

4.03 0.0148

21:52 Saturday, January 23, 2024 9

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TT

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

Alpha	Error Degrees of Freedom	Error Mean Square
0.05	20	1.3832

Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.552	1.629	1.678

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	21.2200	5	K4
A	19.9800	5	K3
B	19.2200	5	K2
B	18.7600	5	K1
B	18.6800	5	K0

Lampiran 11 Jumlah Daun Minggu Ke 5

07:57 Sunday, March 21, 2024 1

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information					
Class	Levels	Values			
perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4			
Number of observations		25			

07:57 Sunday, March 21, 2024 2

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: TT

Source	DF	Squares	Mean Square	Sum of F Value	Pr > F
Model	4	0.6400000	0.1600000	2.67	0.03236
Error	20	1.2000000	0.0600000		
Corrected Total		24	1.8400000		
R-Square		0.347826	Coeff Var	Root MSE	TT Mean
			11.77639	0.244949	2.080000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perlk	4	0.6400000	0.1600000	2.67	0.03236

07:57 Sunday, March 21, 2024 3

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TT

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

Alpha	0.05			
Error Degrees of Freedom	20			
Error Mean Square	0.06			
Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	.3232	.3392	.3494	.3565

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	2.4000	5	K4
B	2.0000	5	K1
B	2.0000	5	K2
B	2.0000	5	K3
B	2.0000	5	K0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran 12 Jumlah Daun Minggu Ke 6

14:17 Sunday, December 5, 2023 16

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5          K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 17

Dependent Variable: JD

```

The SAS System

The ANOVA Procedure

Sum of
Source      DF      Squares      Mean Square      F
Model        4      4.24000000      1.06000000
Error       20      1.20000000      0.06000000
Corrected Total 24      5.44000000

R-Square      Coeff Var      Root MSE      JD Mean
0.779412      10.55815      0.244949      2.320000
    
```

```

Source      DF      Anova SS      Mean Square      F Value      Pr > F
perlk        4      4.24000000      1.06000000      17.67      <.0001
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 18

```

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for JD
    
```

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

```

Alpha      0.05
Error Degrees of Freedom      20
Error Mean Square      0.06

Number of Means      2      3      4      5
Critical Range      .3232      .3392      .3494      .3565
    
```

Means with the same letter are not significantly different.

```

Duncan Grouping      Mean      N      perlk
A      3.0000      5      K4
B      2.6000      5      K3
C      2.0000      5      K2
C      2.0000      5      K1
C      2.0000      5      K0
    
```

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran 13 Jumlah Daun Minggu Ke 7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

The SAS System 01:39 Sunday, March 21, 2024 1

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations		25

The SAS System 01:39 Sunday, March 21, 2024 2

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: JD

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	2.56000000	0.64000000	3.56	0.0240
Error	20	3.60000000	0.18000000		
Corrected Total		24	6.16000000		
R-Square				JD Mean	
	0.415584	16.57282	0.424264	2.560000	

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perlk	4	2.56000000	0.64000000	3.56	0.0240

The SAS System 01:39 Sunday, March 21, 2024 3

The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for JD

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

Alpha	0.05			
Error Degrees of Freedom	20			
Error Mean Square	0.18			
Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	.5597	.5875	.6052	.6175

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	3.0000	5	K4
B	2.6000	5	K1
B	2.6000	5	K2
B	2.6000	5	K3
B	2.0000	5	K0

Lampiran 14 Jumlah Daun Minggu Ke 8

14:17 Sunday, December 5, 2023 40

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels   Values
perlk      5       K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations    25
  
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 41

Dependent Variable: JD

The ANOVA Procedure

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	2.5600000	0.6400000	
Error	20	4.0000000	0.2000000	
Corrected Total	24	6.5600000		

R-Square 0.390244 Coeff Var 16.20339 Root MSE 0.447214 JD Mean 2.760000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlk	4	2.5600000	0.6400000	

14:17 Sunday, December 5, 2023 42

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for JD

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

Alpha Error	Degrees of Freedom	Mean Square Error	Number of Means	Critical Range
0.05	20	0.2	2	.5900
			3	.6193
			4	.6379

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	3.2000	5	K4
A			
B	2.8000	5	K1
B			
B	2.8000	5	K2
B			
B	2.8000	5	K3
B			
B	2.2000	5	K0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakcipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran 15 Jumlah Daun Minggu Ke 9

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

07:57 Sunday, March 21, 2024 4

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations		25

07:57 Sunday, March 21, 2024 5

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: JD

Sum of Source

DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F Model	Sum of Source
1	1.2000000	0.3000000	2.14	0.0131	4
Error		20	2.8000000	0.1400000	
Corrected Total			24	4.0000000	
R-Square			0.300000		
Coeff Var			13.36306		
Root MSE			0.374166		
JD Mean			2.800000		

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perlk	4	1.2000000	0.3000000	2.14	0.0131

2024 6

The SAS System

07:57 Sunday, March 21,

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for JD

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

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	20
Error Mean Square	0.14

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.4936	.5181	.5337

5
.5426
different.

Means with the same letter are not significantly

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	3.2000	5	K4
A	3.0000	5	K3
B	2.8000	5	K2
B	2.8000	5	K1
B	2.4000	5	K0

Lampiran 16 Jumlah Daun Minggu Ke 10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

07:57 Sunday, March 21, 2024 7

```

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class          Levels   Values
perlk          5      K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations      25
    
```

07:57 Sunday, March 21, 2024 8

Dependent Variable: TT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	0.16000000	0.04000000	
Error	20	0.80000000	0.04000000	
Corrected Total	24	0.96000000		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	TT Mean
0.166667	6.578947	0.200000	3.040000

Value Pr > F

perlk	4	0.16000000	0.04000000	
-------	---	------------	------------	--

07:57 Sunday, March 21, 2024 9

```

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TT
    
```

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

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	20
Error Mean Square	0.04

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.2639	.2770	.2853

5
07:57

Lampiran 17 Jumlah Daun Minggu Ke 11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 76

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5          K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations    25
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 77

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: JD
Source              DF          Sum of Squares    Mean Square    F
Model                4          0.64000000        0.16000000
Error               20          1.20000000        0.06000000
Corrected Total     24          1.84000000

R-Square          0.347826
Coeff Var        7.952889
Root MSE         0.244949
JD Mean          3.080000
    
```

Value Pr > F
2.67 0.0623

```

Source              DF          Anova SS    Mean Square    F
perlk                4          0.64000000    0.16000000
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 78

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

```

Alpha              0.05
Error Degrees of Freedom    20
Error Mean Square          0.06
Number of Means          2      3      4

Critical Range          .3232    .3392    .3494
    
```

5
.355

Means with the same letter are not significantly different.

```

Duncan Grouping    Mean    N    perlk
A                   3.4000  5    K4
B                   3.0000  5    K1
B                   3.0000  5    K2
B                   3.0000  5    K3
B                   3.0000  5    K0
    
```

Lampiran 18 Jumlah Daun Minggu Ke 12

14:17 Sunday, December 5, 2023 88

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5          K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
The SAS System
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 89

```

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: JD
Source      DF      Sum of Squares      Mean Square      F
Model       4      3.44000000      0.86000000
Error      20      1.60000000      0.08000000
Corrected Total      24      5.04000000
R-Square      Coeff Var      Root MSE      JD Mean
0.682540      8.623253      0.282843      3.280000
Source      DF      Anova SS      Mean Square      F
perlk       4      3.44000000      0.86000000
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 90

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for JD
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the
experimentwise error rate.
Alpha      0.05
Error Degrees of Freedom      20
Error Mean Square      0.08
    
```

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.3731	.3917	.4035

14:17

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	4.0000	5	K4
B	3.2000	5	K3
B	3.2000	5	K2
B	3.0000	5	K1
B	3.0000	5	K0

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 19 Panjang Daun Minggu Ke 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 10

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5          K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
The SAS System
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 11

```

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: PD
Source      DF      Sum of Squares      Mean Square      F
Model      4      34.34640000      8.58660000
Error      20     3.97600000      0.19880000
Corrected Total      24     38.32240000

R-Square      0.896249
Coeff Var      9.382785
Root MSE      0.445870
PD Mean      4.752000
    
```

```

Source      DF      Anova SS      Mean Square      F
perlk      4      34.34640000      8.58660000
Value      Pr > F
43.19      <.0001
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 12

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for PD
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the
experimentwise error rate.

Alpha      0.05
Error Degrees of Freedom      20
Error Mean Square      0.1988
Number of Means      2          3          4
Critical Range      .5882      .6174      .6360
    
```

```

Means with the same letter are not significantly different.
Duncan Grouping      Mean      N      perlk
A      6.6000      5      K4
B      5.3200      5      K3
C      4.7200      5      K2
D      3.9400      5      K1
E      3.1800      5      K0
    
```

Lampiran 20 Panjang Daun Minggu Ke 6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakcipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14:17	Sunday, December 5, 2023	22	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Class Level Information				
			Class	Levels	Values		
			perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4		
			Number of observations 25				
			The SAS System				
14:17	Sunday, December 5, 2023	23	The ANOVA Procedure				
			Dependent Variable: PD				
			Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Value	Pr > F						
60.96	<.0001		Model	4	23.89440000	5.97360000	
			Error	20	1.96000000	0.09800000	
			Corrected Total	24	25.85440000		
			R-Square	Coeff Var	Root MSE	PD Mean	
			0.924191	5.558408	0.313050	5.632000	
Value	Pr > F		Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
60.96	<.0001		perlk	4	23.89440000	5.97360000	
14:17	Sunday, December 5, 2023	24	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Duncan's Multiple Range Test for PD				
			NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.				
			Alpha			0.05	
			Error Degrees of Freedom			20	
			Error Mean Square			0.098	
			Number of Means	2	3	4	
5			Critical Range	.4130	.4335	.4465	
.457			Means with the same letter are not significantly different.				
			Duncan Grouping	Mean	N	perlk	
			A	7.0800	5	K4	
			B	6.1600	5	K3	
			C	5.6800	5	K2	
			D	5.0400	5	K1	
			E	4.2000	5	K0	

Lampiran 21 Panjang Daun Minggu Ke 7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

14:17 Sunday, December 5, 2023 34

```

The SAS System

      The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
per1k      5          K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 35

```

The SAS System

      The ANOVA Procedure
Dependent Variable: PD
Source              DF          Sum of Squares    Mean Square    F
Model                4          23.46160000      5.86540000
Error               20          1.34000000      0.06700000
Corrected Total     24          24.80160000
R-Square            0.945971
Coeff Var           4.137525
Root MSE            0.258844
PD Mean             6.256000

Source              DF          Anova SS    Mean Square    F
per1k                4          23.46160000  5.86540000
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 36

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

```

Alpha              0.05
Error Degrees of Freedom      20
Error Mean Square      0.067
    
```

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.3415	.3584	.3692

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	per1k
A	7.6400	5	K4
B	6.8200	5	K3
C	6.3400	5	K2
D	5.6800	5	K1
E	4.8000	5	K0

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran 22 Panjang Daun Minggu Ke 8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 46

```

The SAS System

      The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5          K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 47

```

The SAS System

      The ANOVA Procedure

Dependent Variable: PD

Source              DF          Sum of Squares    Mean Square    F
Model                4          39.23360000        9.80840000
Error               20          0.34400000        0.01720000
Corrected Total     24          39.57760000

R-Square      Coeff Var      Root MSE      PD Mean
0.991308      1.652580      0.131149      7.936000

Source              DF          Anova SS      Mean Square    F
perlk                4          39.23360000        9.80840000
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 48

```

The SAS System

      The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for PD
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the
experimentwise error rate.

Alpha      Error Degrees of Freedom      0.05
Error Mean Square      20
Error Mean Square      0.0172

Number of Means      2      3      4

Critical Range      .1730      .1816      .1871

Means with the same letter are not significantly different.
Duncan Grouping      Mean      N      perlk

A      9.78000      5      K4
B      8.70000      5      K3
C      7.82000      5      K2
D      7.30000      5      K1
E      6.08000      5      K0
    
```

Lampiran 23 Panjang Daun Minggu Ke 9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 58

```
The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class          Levels  Values
perlk          5      K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 59

Dependent Variable: PD

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	76.8136000	19.2034000	
Error	20	48.9320000	2.4466000	
Corrected Total	24	125.7456000		
R-Square		Coeff Var	Root MSE	PD Mean
0.610865		12.53736	1.564161	12.47600

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlk	4	76.81360000	19.20340000	

14:17 Sunday, December 5, 2023 60

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

Alpha	Error Degrees of Freedom	Error Mean Square
0.05	20	2.4466
Number of Means	2	3
Critical Range	2.064	2.166
		2.231

5
2.217

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	14.6400	5	K4
A	13.7800	5	K3
B	12.2600	5	K2
B	12.2000	5	K1
C	9.5000	5	K0

Lampiran 24 Panjang Daun Minggu Ke 10

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hakcipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 70

```

The SAS System

The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5          K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 71

```

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: PD

Source      DF      Sum of Squares      Mean Square      F
Model      4      32.35440000      8.08860000
Error      20     29.39200000      1.46960000
Corrected Total      24     61.74640000
    
```

```

R-Square      Coeff Var      Root MSE      PD Mean
0.523988      8.856448      1.212271      13.68800

Source      DF      Sum of Squares      Mean Square      F
perlk      4      32.35440000      8.08860000
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 72

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

```

Alpha      0.05
Error Degrees of Freedom      20
Error Mean Square      1.4696
    
```

```

Number of Means      2      3      4
Critical Range      1.599      1.679      1.729
    
```

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	15.3000	5	K4
A	14.5200	5	K3
B	13.5200	5	K2
B	13.0800	5	K1
C	12.0200	5	K0

Lampiran 25 Panjang Daun Minggu Ke 11

14:17 Sunday, December 5, 2023 82

```

The SAS System

      The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class      Levels      Values
perlk      5           K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations      25
The SAS System
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 83

```

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: PD

Source               DF          Sum of Squares    Mean Square    F
Model                 4          30.76240000         7.69060000
Error                 20          33.73200000         1.68660000
Corrected Total       24          64.49440000

R-Square              Coeff Var      Root MSE      PD Mean
0.476978              8.976304      1.298692      14.46800

Source               DF          Anova SS    Mean Square    F
perlk                 4          30.76240000         7.69060000
    
```

14:17 Sunday, December 5, 2023 84

NOTE: This test controls the Type I experimentwise error rate.

```

Alpha              0.05
Error Degrees of Freedom      20
Error Mean Square            1.6866
    
```

Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.713	1.798	1.853

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	16.0400	5	K4
A			
B	15.2200	5	K3
B			
B	14.4800	5	K2
B			
B	13.7400	5	K1
B			
C			
C	12.8600	5	K0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakcipta milik UIN Suska Riau

StateIslamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

Lampiran 26 Panjang Daun Minggu Ke 12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

5
1.79

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 94

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 25

14:17 Sunday, December 5, 2023 95

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: PD

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	38.31360000	9.57840000	
Error	20	29.87200000	1.49360000	
Corrected Total	24	68.18560000		

Value Pr > F
6.41 0.0017

R-Square 0.561902
Coeff Var 7.975263
Root MSE 1.222129
PD Mean 15.32400

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlk	4	38.31360000	9.57840000	

Value Pr > F
6.41 0.0017

14:17 Sunday, December 5, 2023 96

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for PD

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

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 20
Error Mean Square 1.4936

Number of Means 2 3 4

Critical Range 1.612 1.692 1.743

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	17.2600	5	K4
A			
B	15.7800	5	K3
B			
B	15.5800	5	K2
B			
B	14.2600	5	K1
C			
C	13.7400	5	K0

Lampiran 27 Diameter Batang Minggu Ke 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14.17	Sunday, December 5, 2023	7	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Class Level Information				
			Class	Levels	Values		
			perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4		
			Number of observations		25		
14.17	Sunday, December 5, 2023	8	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Dependent Variable: DB				
Value	Pr > F		Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
632.38	<.0001		Model	4	0.40978400	0.10244600	
			Error	20	0.00324000	0.00016200	
			Corrected Total	24	0.41302400		
			R-Square	Coeff Var	Root MSE	DB Mean	
			0.992155	2.738365	0.012728	0.464800	
Value	Pr > F		Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
632.38	<.0001		perlk	4	0.40978400	0.10244600	
14.17	Sunday, December 5, 2023	9	The SAS System				
			The ANOVA Procedure				
			Duncan's Multiple Range Test for DB				
			NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.				
			Alpha	Error Degrees of Freedom		0.05	
				Error Mean Square		20	
			Number of Means	2	3	0.000162	4
5			Critical Range	.01679	.01763	.01816	
.01853							
Means with the same letter are not significantly different.							
			Duncan Grouping	Mean	N	perlk	
			A	0.666000	5	K4	
			B	0.548000	5	K3	
			C	0.440000	5	K2	
			D	0.346000	5	K1	
			E	0.324000	5	K0	

Lampiran 28 Diameter Batang Minggu Ke 6

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

14:17 Sunday, December 5, 2023 19

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perlK	5	K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 25

14:17 Sunday, December 5, 2023 20

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: DB

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	0.44636000	0.11159000	
Error	20	0.01184000	0.00059200	
Corrected Total	24	0.45820000		

Value Pr > F
188.50 <.0001

R-Square 0.974160 Coeff Var 4.391886 Root MSE 0.024331 DB Mean 0.554000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlK	4	0.44636000	0.11159000	

14:17 Sunday, December 5, 2023 21

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for DB

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

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 20
Error Mean Square 0.000592

Number of Means 2 3 4

Critical Range .03210 .03369 .03471

5
.03471

Means with the same letter are not significantly different.
Duncan Grouping Mean N perlK

A	0.76200	5	K4
B	0.64200	5	K3
C	0.52600	5	K2
D	0.44800	5	K1
E	0.39200	5	K0

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

Lampiran 29 Diameter Batang Minggu Ke 7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

14:17 Sunday, December 5, 2023 31

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perl	5	K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 25

14:17 Sunday, December 5, 2023 32

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: DB

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	0.45982400	0.11495600	
Error	20	0.00948000	0.00047400	
Corrected Total	24	0.46930400		

Value Pr > F
242.52 <.0001

R-Square 0.979800
Coeff Var 3.471228
Root MSE 0.021772
DB Mean 0.627200

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perl	4	0.45982400	0.11495600	

Value Pr > F
242.52 <.0001

14:17 Sunday, December 5, 2023 33

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for DB

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

Alpha 0.05
Error Degrees of Freedom 20
Error Mean Square 0.000474

Number of Means 2 3 4

5
.03169

Critical Range .02872 .03015 .03106

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping Mean N perl

A	0.84000	5	K4
B	0.71800	5	K3
C	0.59000	5	K2
D	0.52200	5	K1
E	0.46600	5	K0

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 30 Diameter Batang Minggu Ke 8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 43

The SAS System
 The ANOVA Procedure
 Class Level Information

Class	Levels	Values
perl	5	K0 K1 K2 K3 K4

 Number of observations 25

14:17 Sunday, December 5, 2023 44

Dependent Variable: DB

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	0.38166400	0.09541600	
Error	20	0.02392000	0.00119600	
Corrected Total	24	0.40558400		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	DB Mean
0.941023	4.742627	0.034583	0.729200

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perl	4	0.38166400	0.09541600	

14:17 Sunday, December 5, 2023 45

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for DB

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

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	20
Error Mean Square	0.001196
Number of Means	2 3 4 5
Critical Range	.04562 .04789 .04933

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	0.90400	5	K4
B	0.83400	5	K3
C	0.70000	5	K2
D	0.64000	5	K1
E	0.56800	5	K0

.05634

Lampiran 31 Diameter Batang Minggu Ke 9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

14:17 Sunday, December 5, 2023 55

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perlK	5	K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 25

14:17 Sunday, December 5, 2023 56

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: DB

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	0.27405600	0.06851400	
Error	20	0.02120000	0.00106000	
Corrected Total	24	0.29525600		

R-Square 0.928198 Coeff Var 3.933983 Root MSE 0.032558 DB Mean 0.827600

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlK	4	0.27405600	0.06851400	

14:17 Sunday, December 5, 2023 57

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for DB

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

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	20		
Error Mean Square	0.00106		
Number of Means	2 3 4		
Critical Range	.04295 .04509 .04644 .04739		
Means with the same letter are not significantly different.			
Duncan Grouping	Mean	N	perlK
A	0.96000	5	K4
B	0.88200	5	K3
B	0.86000	5	K2
C	0.78600	5	K1
D	0.65000	5	K0

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 32 Diameter Batang Minggu Ke 10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

```

14:17 Sunday, December 5, 2023 67
The SAS System
The ANOVA Procedure
Class Level Information
Class          Levels   Values
perlk          5      K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations    25

14:17 Sunday, December 5, 2023 68
The SAS System
The ANOVA Procedure
Dependent Variable: DB
Source          DF          Sum of Squares    Mean Square    F
Model           4          3.43441600         0.85860400
Error          20          0.10164000         0.00508200
Corrected Total 24          3.53605600

R-Square      0.971256
Coeff Var     6.080531
Root MSE     0.071288
DB Mean      1.172400

Source          DF          Anova SS    Mean Square    F
perlk           4          3.43441600    0.85860400

14:17 Sunday, December 5, 2023 69
The SAS System
The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for DB
NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the
experimentwise error rate.

Alpha          0.05
Error Degrees of Freedom    20
Error Mean Square    0.005082
Number of Means      2          3          4          5
Critical Range    .0940    .0987    .1017    .1038

Means with the same letter are not significantly different.
Duncan Grouping      Mean      N      perlk
A          1.82000    5      K4
B          1.32000    5      K3
C          1.00000    5      K2
C          0.96600    5      K1
D          0.75600    5      K0
    
```

Lampiran 33 Diameter Batang Minggu Ke 11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

14-17 Sunday, December 5, 2023 79

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perlK	5	K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 25

14-17 Sunday, December 5, 2023 80

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: DB

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	5.38630400	1.34657600	
Error	20	0.18692000	0.00934600	
Corrected Total	24	5.57322400		

R-Square	Coeff Var	Root MSE	DB Mean
0.966461	6.258073	0.096675	1.544800

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perlK	4	5.38630400	1.34657600	

14-17 Sunday, December 5, 2023 81

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for DB

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

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	20
Error Mean Square	0.009346

Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	.1275	.1339	.1379	.1407

Means with the same letter are not significantly different.
Duncan Grouping

Letter	Mean	N	perlK
A	2.28000	5	K4
B	1.72000	5	K3
C	1.52000	5	K2
D	1.34000	5	K1
E	0.86400	5	K0

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

Lampiran 34 Diameter Batang Minggu Ke 12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hakscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

14:17 Sunday, December 5, 2023 91

The SAS System
 The ANOVA Procedure
 Class Level Information

Class	Levels	Values
perl	5	K0 K1 K2 K3 K4

 Number of observations 25

14:17 Sunday, December 5, 2023 92

Dependent Variable: DB

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	6.18436000	1.54609000	
Error	20	0.09524000	0.00476200	
Corrected Total	24	6.27960000		

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F
perl	4	6.18436000	1.54609000	

R-Square 0.984833 Coeff Var 4.083269 Root MSE 0.069007 DB Mean 1.690000

14:17 Sunday, December 5, 2023 93

The SAS System
 The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for DB

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

Alpha	0.05			
Error Degrees of Freedom	20			
Error Mean Square	0.004762			
Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	.0910	.0956	.0984	.1004
Means with the same letter are not significantly different.				
Duncan Grouping	Mean	N	perl	
A	2.47000	5	K4	
B	1.91000	5	K3	
C	1.65600	5	K2	
D	1.44400	5	K1	
E	0.97000	5	K0	

Lampiran 35 Panjang Akar

© 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.

The SAS System 14:17 Sunday, December 5, 2023 97

The ANOVA Procedure
Class Level Information

Class	Levels	Values
perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4
Number of observations		25

The SAS System 14:17 Sunday, December 5, 2023 98

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: PA

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	970.013600	242.503400	5.72	0.0031
Error	20	847.804000	42.390200		
Corrected Total		24	1817.817600		
R-Square	Coeff Var	Root MSE	PA Mean		
0.533614	19.51437	6.510776	33.36400		

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perlk	4	970.0136000	242.5034000	5.72	0.0031

The SAS System 14:17 Sunday, December 5, 2023 99

The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for PA

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

Alpha	0.05			
Error Degrees of Freedom	20			
Error Mean Square	42.3902			
Number of Means	2	3	4	5
Critical Range	8.590	9.016	9.287	9.477

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perlk
A	41.900	5	K4
A	37.820	5	K3
BA	34.480	5	K2
B	26.820	5	K1
B	25.800	5	K0

Lampiran 36 Volume Akar

© 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.

```

The SAS System          21:39 Friday, January 29, 2024    1

      The ANOVA Procedure

      Class Level Information

      Class          Levels  Values
      per1k          5      K0 K1 K2 K3 K4

      Number of observations      25

The SAS System          21:39 Friday, January 29, 2024    2

      The ANOVA Procedure

      Dependent Variable: VA

      Source          DF          Sum of Squares          Mean Square          F Value          Pr > F
      Model              4          30.58240000          7.64560000          65.24          <.0001
      Error             20          2.34400000          0.11720000

      Corrected Total          24          32.92640000

      R-Square          Coeff Var          Root MSE          VA Mean
      0.928811          17.01515          0.342345          2.012000

      Source          DF          Anova SS          Mean Square          F Value          Pr > F
      per1k              4          30.58240000          7.64560000          65.24          <.0001

The SAS System          21:39 Friday, January 29, 2024    3

      The ANOVA Procedure

      Duncan's Multiple Range Test for VA

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

      Alpha          0.05
      Error Degrees of Freedom          20
      Error Mean Square          0.1172

      Number of Means          2          3          4          5
      Critical Range          .4516          .4741          .4883          .4983

      Means with the same letter are not significantly different.

      Duncan Grouping          Mean          N          per1k
      A          3.9400          5          K4
      B          2.3800          5          K3
      C          1.7800          5          K2
      D          1.1800          5          K1
      D          0.7800          5          K0
    
```

Lampiran 37 Analisis N Daun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

07:57 Sunday, March 21, 2024 10

The SAS System

The ANOVA Procedure

Class Level Information

Class	Levels	Values
perlk	5	K0 K1 K2 K3 K4

Number of observations 20

07:57 Sunday, March 21, 2024 11

The SAS System

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: TT

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F
Model	4	40.0000000	10.0000000	
Error	15	25.0000000	1.6666667	
Corrected Total	19	65.0000000		

Value Pr > F
6.00 0.0043

R-Square Coeff Var Root MSE TT Mean
0.615385 13.58942 1.290994 9.500000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perlk	4	40.0000000	10.0000000	6.00	0.0043

07:57 Sunday, March 21, 2024 12

The SAS System

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for TT

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

Alpha Error Degrees of Freedom Error Mean Square 0.05 15 1.666667

Number of Means	2	3	4
Critical Range	1.946	2.040	2.098

5
2.118

Means with the same letter are not significantly different.
Duncan Grouping Mean N perlk

A	11.5000	4	K4
---	---------	---	----

A	10.5000	4	K3
A			
A	9.5000	4	K2
A			
C	8.5000	4	K1
C			
C	7.5000	4	K0
C			
B			
B			
B			
B			



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.

Lampiran 38 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.



Alat dan Bahan



Pembuatan Pupuk Feses Sapi



Penanaman dan Pemeliharaan



Pengamatan



Analisis Jaringan N Daun

