



**RESPON PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN
KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*
Jacq) DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

Oleh :

NAMA : ANIDAR
NPM : 1513010037
PRODI : AGPOTEKNOLOGI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN
KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*
Jacq) DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

OLEH

ANIDAR

1513010037

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan
Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi*

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing

Najla Iubi.S.T M.Si
Pembimbing I

Ismail D., SP
Pembimbing II



Sri Shinda Indira, ST., M. SC
Dekan

Ismail D., SP
Ketua Program Studi

Tanggal Julus 13 juli 2019



SURAT PERMOHONAN
KESEDIAAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING

Saya mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi dengan data sebagai berikut,

Nama : Anidar
N I M : 1513010037
Program Studi : Agroteknologi
Semester : 7
Jumlah SKS/IPK :
Bidang Minat : Agronomi
No HP : 082364158391

Memohon kesediaan Bapak / Ibu menjadi dosen Pembimbing Tugas akhir saya pada tahun ajaran 2018...../2019.....,

Nama : Najla lubis ST M,Si

NIP/NIDN :

Sebagai **Dosen Pembimbing I**, dan

Nama : Ismail Dahlan SP
NIP/NIDN :

Sebagai **Dosen Pembimbing II**.

Medan, 26 NOVEMBER 2018

Pemohon

Nama Mahasiswa

Anidar

NPM. 1513010037

Menyetujui,

Pembimbing I

Najla lubis ST M,Si

NIDN. 0104027503

Pembimbing II

Ismail Dahlan SP

NIDN

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ismail D, SP

NIDN. 0128068002



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8471983 Fax. (061) 4514808 PO.BOX 1099
Medan-Indonesia. Enail : fakultas_pertanian@unpab.pancabudi.org

LEMBAR KONSULTASI JUDUL PENELITIAN/TUGAS AKHIR

NAMA : Anidar
 NPM : 1513010037
 PROGRAM : Agroteknologi
 MINAT : Agronomi
 KOMODITI/OBJEK : Kelapa sawit
 DOSEN PEMBIMBING I : Naja Lubis ST.Msi
 DOSEN PEMBIMBING II : Ismail D. Sp

No	JUDUL PENELITIAN*	KETERANGAN	Paraf Dosen Pembimbing
1	Respon Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jack) Di Pte nursery	✓	
2	Respon Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jack) Di Pte nursery		
3	Respon Pemberian Kotoran Kelinci dan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jack) Di Pte nursery		

Penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil konsultasi mahasiswa dengan kedua Dosen Pembimbing yang ditunjuk sesuai dengan kompetensi minat penelitian mahasiswa yang bersangkutan.
 Dosen Pembimbing mengisi 3 calon judul penelitian kedalam kolom diatas.

Untuk diketahui bahwasannya judul penelitian mengenai pengaruh pupuk dan hormon tidak lagi diperbolehkan dikarenakan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dan menghindari plagiarisme

Diketahui,

Medan, 26 November 2018

Dosen Pembimbing I

Naja Lubis ST.M.Si

Dosen Pembimbing II

Ismail D. Sp

NID



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
 Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Najla Lubik ST.Msi
 Dosen Pembimbing II : Ismail D. S.P.
 Nama Mahasiswa : ANIDAR
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1513010037
 Bidang Pendidikan : strata satu (s1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Respon pemberian pupuk kotoran kambing dan kompos tanah kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (Elaeis guineensis Jack) Di pre-Nursery

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
9/11-2018	Pengajuan judul	[Signature]	
27/11-2018	Acc judul	[Signature]	
8/12-2018	Pembuatan Outline	[Signature]	
11/12-2018	Revisi Outline	[Signature]	
12/12-2018	Revisi Outline	[Signature]	
10/12-2018	Revisi outline	[Signature]	
13/12-2018	Acc outline	[Signature]	
1/1-2019	Pembuatan proposal	[Signature]	
12/1-2019	Revisi Proposal	[Signature]	
12/1-2019	Acc Proposal	[Signature]	
2019	Seminar proposal	[Signature]	
06 2019	Revisi untuk seminar hasil	[Signature]	
7 2019	seminar hasil	[Signature]	
2019	sidang meja bundar	[Signature]	

Medan, 06 Februari 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



Sri Shindi Indira, S.T.,M.Sc.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas Pembanguan Panca Budi
 SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Nola Lubis ST., M.Si
 Pembimbing II : Istail D. Sp
 Mahasiswa : ANIDAR
 Program Studi : Agroteknologi
 NPM : 1513010037
 Mata Kuliah : Stata satu (s1)
 Tugas Akhir/Skripsi : Pemanfaatan pupuk kelap tambing dan kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jack) di pre-ru

WAKTU	HARI	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
10/02	2018	Pengajuan judul	[Signature]	
13/02	2018	Ace judul	[Signature]	
16/02	2018	Pembuatan Outline	[Signature]	
20/02	2018	Revisi outline	[Signature]	
23/02	2018	Revisi Outline	[Signature]	
27/02	2018	Revisi Outline	[Signature]	
01/03	2018	Ace Outline	[Signature]	
05/03	2019	Pembuatan Proposal	[Signature]	
08/03	2019	Revisi Proposal	[Signature]	
12/03	2019	Ace proposal	[Signature]	
15/03	2019	Seminar proposal	[Signature]	
19/03	2019	Revisi untuk seminar Hasil	[Signature]	
22/03	2019	Seminar Hasil	[Signature]	
26/03	2019	sedang meja hijau	[Signature]	

Medan, 06 Februari 2019
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan



Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS PERTANIAN

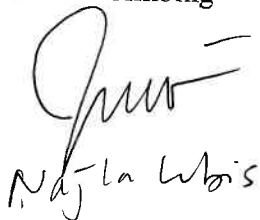
Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Anidar
N.P.M/Stambuk : 1513010037
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Teson pemberian pupuk kotoran kambing dan kompos
tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan
bibit kelapa sawit (*Cearea guineensis Jacq*) di
Pre nursery
Lokasi Praktek : Jln. Th. Daut Kecamatan Wampe, Stabat
Komentar :
- Pertumbuhan cukup baik
- Lanjutkan pengamatan data

Dosen Pembimbing


Najla Wabis

Medan, 10 Maret 2019
Mahasiswa Ybs,



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDE
FAKULTAS PERTANIAN

Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Anidar
N.P.M/Stambuk : 1513010037
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Respon Pemberian Pupuk Kotoran kambing dan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*elaeis guineensis*) Jacq di pre nursery
Lokasi Praktek : Jln. tn. Daut Kecamatan Wampu, Stabat
Komentar :

Dosen Pembimbing

Medan, 10 Maret 2019
Mahasiswa Ybs,

Telah Diperiksa oleh LPMU
dengan Plagiarisme...43...%

10 Juli 2019

Hal : Permohonan Meja Hijau

FM-BPAA-2012-041



Medan, 09 Juli 2019
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAD Medan
Di -
Tempat

Telah di terima
berkas persyaratan
dapat di proses
Medan, 25 JUL 2019

An. Ka. Prodi
[Signature]

TEGUH WAHYONO, SE., MM.

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANIDAR
Tempat/Tgl. Lahir : Aceh Singkil / 01 Januari 1997
Nama Orang Tua : ALM. ALI NURDIN
N. P. M : 1513010037
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 082364158391
Alamat : Aceh Singkil

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Respon pemberian pupuk kotoran kambing dan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis quineensis* jack) di prenursery. Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 examplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 examplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp. 150.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp. 1.500.000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp. 100.000
4. [221] Bebas LAB	: Rp. 5.000
Total Biaya	: Rp. 1.755.000

5. Uk. Termin genap

~~Rp. 2.250.000~~
~~4.005.000~~
Rp. 5.505.000

3.750.000
Ukuran Toga :

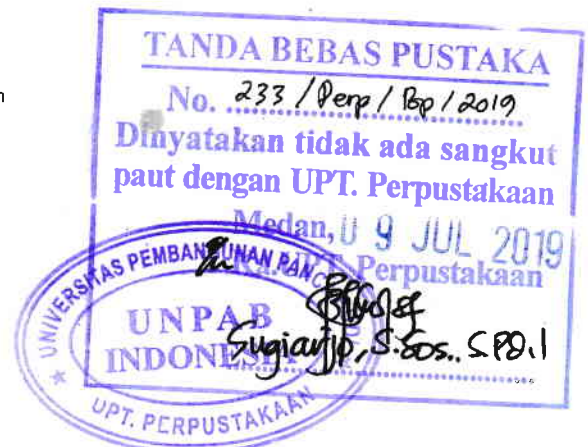
M



Hormat saya
[Signature]
ANIDAR
1513010037

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAD Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.





YAYASAN PROF. DR. H. KADRUN Y. HYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM DAN KEBUN PERCOBAAN
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4.5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571
Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

Yang bertanda tangan di bawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : ANIDAR
N.P.M. : 1513010037
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 10 Juli 2019
Ka. Laboratorium



Najla Lubis, S.T., M.Si

Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

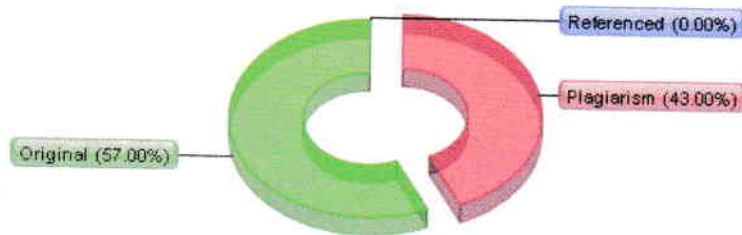
Analyzed document: 08/07/2019 10:34:50

"ANIDAR_1513010037_AGROTEKNOLOGI.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License4



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 41	wrds: 3393	https://docplayer.info/58487797-Aplikasi-pupuk-kompos-dan-pupuk-npk-pada-tanaman-kelapa-sa...
% 32	wrds: 2803	https://id.123dok.com/document/izg0knqo-respons-pertumbuhan-bibit-kakao-theobroma-cacao-l-...
% 29	wrds: 2683	https://id.123dok.com/document/oy82r5yr-pra-rancangan-pabrik-pembuatan-fenol-dari-tandan-k...

Show other Sources:]

Processed resources details:

187 - Ok / 59 - Failed

Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:



[not detected]

Google Books:



GoogleBooks Detected!

Ghostwriting services:



[not detected]

Anti-cheating:



[not detected]

Excluded Urls:

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : ANIDAR
P. M : 1513010037
Tempat/Tgl. lahir : Aceh Singkil / 01 Januari 1997
Alamat : Aceh Singkil
No. HP : 082364158391
Nama Orang Tua : ALM. ALI NURDIN / ALMH SALMINAH
Kualifikasi : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Isi : Respon pemberian pupuk kotoran kambing dan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jack) di prenursery

Bersama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan tuntutan kepada UNPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 09 Juli 2019
Yang Membuat Pernyataan

materai6000



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANIDAR

NPM : 1513010037

Program studi : Agroteknologi

Judul skripsi : Respon Pemberian Kompos Kotoran Kambing Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Pre nursery.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiat .
2. Memberikan izin hak bebas royalti Non- Ekklusif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan untuk menyimpan mengalih-media/formatkan mengelola mendistribusikan karya skripsi saya melalaui internet atau media lain bagi kepentingan akademis .

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari di ketahui pernyataan tidak benar.

Medan, 13 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



ANIDAR

ABSTRAK

Tanaman Kelapa Sawit membutuhkan unsur hara dalam pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk kandang kambing dan tandan kosong awit terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elais guinensis* Jacq) serta interaksinya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diujikan. Faktor pertama adalah pemberian, pupuk kandang kambing (K) terdiri dari K0 = 0 gram/tanaman (tanpa perlakuan), K1= 500 gram/plot air, K2 = 600 gram/plot, K3 = 700 gram/tanaman. Faktor kedua pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (S) terdiri dari S0= kontrol S1= 500 gram/plot, S2 = 600 gram/plot, S3 = 700 gram/plot.

Parameter yang diamati adalah persentase tumbuh (%), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (helai) dan diameter batang (mm). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh tidak nyata terhadap persentase tumbuh (%), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm) dan diameter batang (mm). Hasil penelitian pemberian pupuk kotoran kambing dan tandan kosong kelapa sawit menunjukkan hasil persentase tumbuh 81,25 %, sedangkan terhadap yang lain menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai, luas daun (cm) dan diameter batang (mm). Interaksi antara pupuk kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh (%) tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai, luas daun (cm) dan diameter batang (mm).

Kata Kunci : Kelapa Sawit, Kandang Kambing, Tandan kosong

ABSTRACT

*Palm oil plants need nutrients in their growth. This study aims to determine the response of giving goat manure and oil palm empty bunches to the growth of oil palm plants (*Elaeisguinenssis* Jacq) and their interactions. This research uses factorial randomized group discussion (RBD) with two factors tested. The first factor was administration, goat manure (K) consisted of K0 = 0 gram / plant (without treatment), K1 = 500 gram / plot of water, K2 = 600 gram / plot, K3 = 700 gram / plant. The second factor for guano fertilizer (S) consisted of S1 = control S1 = 500 gram / plot, S2 = 600 gram / plot, S3 = 700 gram / plot.*

The parameters observed were the percentage of growth (%) plant height (cm), number of leaves (strands) and leaf area (cm). stem diameter (mm) Based on the results of the research conducted, it can be seen that the treatment of giving goat manure is not real to the percentage of growth (%) plant height (cm), number of leaves (strands) and leaf area (cm). stem diameter (mm) The results of research on oil palm empty bunches were not significant for the percentage of growth (%) plant height (cm), number of leaves (strands) and leaf area (cm). stem diameter (mm) The interaction between goat manure was not significant for the percentage of growth (%) plant height (cm), number of leaves (strands) and leaf area (cm). stem diameter (mm)

Keywords: Fertilizer, goat, empty bunch, oil palm

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN.....	1
LatarBelakang	1
TujuanPenelitian	3
HipotesaPenelitian	4
KegunaanPenelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Sistematika Tanaman Kelapa Sawit.....	5
Kecambah	5
Akar kelapa sawit.....	6
Batang kelapa Sawit.....	6
Bunga dan Buah Kelapa Sawit.....	7
Pembibitan	8
Pembibitan Awal Pre nursery	9
Syarat Tumbuh Kelapa Sawit	9
Pupuk Kotoran Kambing	11
Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	11
BAHAN DAN METODA.....	12
Tempat dan Waktu Penelitian	12
Bahan dan AlatPenelitian.....	12
MetodaPenelitian	12
Metoda Analisa Data.....	14
PELAKSANAAN PENELITIAN	15
PersiapanLahan.....	15
Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	15
Pemberian Pupuk Kompos Tandan Kosong	15
Pembuatan Plot	16
Persiapan Media Tanam	16
Pengisian Polibag.....	16
Pembuatan Naungan.....	16
Penanaman	17
Penentuan tanaman Sampel	17
Pemeliharaan Tanaman.....	17
Penyiangan.....	18
Pengendalian Hama dan Penyakit	18
Penyisipan	18
Parameter Yang Diamati	18
Persentase Tumbuh (%).....	18

Tinggi Tanaman (cm)	18
Jumlah Daun (helai).....	18
Luas Daun (cm)	19
Diameter Batang (mm).....	19
HASIL PENELITIAN	20
Persentase Tumbuh (%).....	20
Tinggi Tanaman (cm)	20
JumlahDaun (helai).....	21
Luas Daun (cm)	23
Diameter Batang (mm).....	25
PEMBAHASAN	27
Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	27
Respon Pemberian tandan kosong Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	28
Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Tandan Kosong Terhadap Pertumbuhah dan Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> . Jacq).....	30
KESIMPULAN DAN SARAN	30
Kesimpulan	30
Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pre nursery akibat pemberian perlakuan Pupuk Kotoran Kambing dan Tandan Kosong pada umur 4,8 dan 12 MST	21
2.	Rata-rata Jumlah Daun (Helai) Akibat Pemberian pupuk pemberian pupuk Kandang kambing dan pupuk tandan kosong	22
3.	Rata-rata Luas Daun tanaman kelapa sawit pre nursery akibat pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan Pupuk tandan kosong	24
4.	Rata-rata Diameter Batang tanaman kelapa sawit pre nursery akibat pemberian Pupuk Kotoran Kambing Dan Pupuk tandan kosong	25

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Skema Plot dilapangan	32
2.	Bagan Ulangan dan Perlakuan	32
3.	Data pengamatan tinggi tanaman (cm) pada umur4 MST ...	34
4.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman (cm) pada umur4 MST .	34
5.	Data pengamatan tinggi tanaman (cm) pada umur8 MST ...	35
6.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman (cm) pada umur8 MST .	35
7.	Data pengamatan tinggi tanaman (cm) pada umur12 MST .	36
8.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman (cm) pada umur12 MST 36	
9.	Data pengamatan Jumlah Helai daun 4 MST (Helai)	37
10.	Daftar sidik ragam Jumlah Helai daun 4 MST (Helai)	37
11.	Data pengamatan Jumlah Helai daun 8 MST (Helai)	38
12.	Daftar sidik ragam Jumlah Helai daun 8 MST (Helai)	38
13.	Data pengamatan Jumlah Helai daun 12 MST (Helai)	39
14.	Daftar sidik ragam Jumlah Helai daun 12 MST (Helai)	39
15.	Data pengamatan Luas daun 4 MST (cm).....	40
16.	Daftar sidik ragam Luas daun 4 MST (cm).....	40
17.	Data pengamatan Luas daun 8 MST (cm).....	41
18.	Daftar sidik ragam Luas daun 8 MST (cm).....	41
19.	Data pengamatan Luas daun 12 MST (cm).....	42
20.	Daftar sidik ragam Luas daun 12 MST (cm).....	42
21.	Data Pengamatan diameter batang 4 MST (mm)	43
22.	Daftar sidik ragam diameter batang 4 MST (mm)	43
23.	Data Pengamatan diameter batang 8 MST (mm)	44
24.	Daftar sidik ragam diameter batang 8 MST (mm)	44
25.	Data Pengamatan diameter batang 12 MST (mm)	45
26.	Daftar sidik ragam diameter batang 12 MST (mm)	45
27.	Data pengamatan persentase tumbuh	46

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, karunia dan rezeki sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi tepat pada waktunya yang berjudul **“Respon pemberian pupuk kotoran kambing dan kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*elaeis guineensis* Jack) Di prenursery”**

Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE.,MM Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Ibu Sri Shindi Indira ST. M.Sc Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Marahadi Siregar, MP Selaku Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Najla lubis S.T,M.Si Selaku dosen Pembimbing Iyang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Ismail D,S.P Selaku dosen Pembimbing Iiyang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis di kemudian hari.
7. Bapak /ibu pegawai dan Asisten Praktikum Laboratorium Ilmu-Ilmu Dasar yang telah membantu
8. Kepada Adik saya **Syafruddin** yang tak pernah lelah membantu dalam pembuatan skripsi
9. Kepada Kekasihku yang tersayang **Rizky Efriansyah** yang selalu memotivasi dalam pengerjaan skripsi.
10. Serta rekan mahasiswa-mahasiswi Universitas Pembangunan Panca Budi Program Studi Agroteknologi

Apabila dalam penulisan Skripsi ini masih ada beberapa kesalahan baik dalam penulisan maupun isi, maka sangat di harapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga penulisan skripsi ini dapat di terima dengan baik.

Medan, 13 Juli 2019

Penulis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu tanaman jenis perkebunan, Tanaman kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang menghasilkan minyak nabati, pada saat ini tanaman perkebunan menduduki posisi terpenting umumnya pada sektor perkebunan (Sastroyo 2003)

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman komoditi perkebunan yang sangat diminati untuk saat ini karena tanaman kelapa sawit dapat menghasilkan minyak nabati, di tengah krisis yang melanda dunia saat ini industri kelapa sawit tetap bertahan dan memberikan sumbangan besar terhadap perekonomian negara selain itu juga mampu kesempatan kerja yang luas (Direktorat jendral perkebunan 2008)

Produktivitas kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh teknik budidaya yang diterapkan, pemeliharaan tanaman merupakan salah satu kegiatan budidaya yang sangat penting untuk menentukan masa produktif tanaman. Salah satu aspek pemeliharaan tanaman yang perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya kelapa sawit adalah pengendalian hama dan penyakit. (Agustina 2000)

Pre nursery merupakan tahapan pertama sebelum main nursery. Pada tahap ini dilakukan dua tahap yaitu seleksi pertama dilakukan saat tanaman kelapa sawit berumur 2-3 minggu setelah tanam seleksi kedua dilakukan saat tanaman kelapa sawit sesaat sebelum dipindahkan ke tahap *Main nursery* yaitu pada saat umur 3-5 bulan (Hartono, 2002)

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pre nursery (*Elaeis guineensis* Jacq)

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk tanda kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pre nursery (*Elaeis guineensis* Jacq)

Untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk tanda kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Hipotesa Penelitian

Ada respon pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pre nursery (*Elaeis guineensis* Jacq)

Untuk mengetahui respon pemberian pupuk kompos tanda kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pre nursery (*Elaeis guineensis* Jacq)

Untuk mengetahui interaksi karena pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit pupuk terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pre nursery (*Elaeis guineensis* Jacq)

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu syarat untuk dapat menempuh ujian sarjana guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan referensi dan informasi bagi para pembaca khususnya mahasiswa yang ingin meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit di pre nursery (*Elaeis guineensis* jacq)

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman kelapa sawit

Menurut Pahan (2009), Kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut

Divisi	:Embryophita Siphonagama,
Kelas	: Angiospermae,
Ordo	: Monocotyledonae,
Famili	:Arecaceae,
Subfamily	: Coccoideae,
Genus	: Elaeis
Species	:. <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

Kecambah

Kelapa sawit berkembangbiak dengan biji dan akan berkecambah untuk selanjutnya tumbuh menjadi tanaman, susunan buah kelapa sawit dari lapisan luar yaitu 1) kulit buah yang licin dan keras (*epicarp*), 2) daging buah (*mesocarp*) 3) terdiri dari . serabut (*fibre*), dan mengandung minyak, 3) kulit biji (cangkang/tempurung), berwarna hitam dan keras (*endocard*). 4) daging biji (*mesoperm*) berwarna putih mengandung minyak (Sunarko, 2009)

Plumula akan muncul setelah radikula tumbuh di sekitar satu sentimeter, akar adventif pertama akan muncul di sebuah ring diatas sambungan radikula, kemudian akan membentuk akar sekunder sebelum daun pertama muncul. (Sunarko, 2007)

Akar

Kelapa sawit merupakan tumbuhan monokotil, Artinya tanaman dari family *Araceae* ini memiliki akar serabut. Radikula pada bibit tumbuh memanjang kebawah selama enam bulan hingga mencapai 15 cm dan menjadi akar primer.

Akar serabut primer yang tumbuh secara vertikal *dan* horizontal didalam tanah. Akar ini akan bercabang menjadi akar sekunder selanjutnya akar sekunder berkembang dan bercabang menjadi akar tersier, akar serabut kelapa sawit tumbuh diseluruh pangkal batang hingga 50 cm diatas permukaan tanah. Akar ini terdiri dari akar primer,sekkunder,dan tersier (Sunako, 2009)

Jika dirawat dengan baik perkembangan akar akan membantu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi kelapa sawit. Perakaran yng kuat tahan terhadap penyakit pangkal batang dan kekeringan. Perakaran tanaman kelapa sawit dapat mencapai kedalaman 8 m dan 16 m secara horizontal. Pemeliharaan akar akan meningkatkan absorpsi tanaman terhadap unsur hara oleh tanaman melalui akar (Sunarko dan Pahan, 2009)

Batang

Kelapa sawit memiliki batang yang tidak bercabang. Pada pertumbuhan awal setelah fase muda terjadi pembentukkan batang. Daun kelapa sawit memiliki daun yang meyerupai bulu ayam. Di bagian pangkal pelepah daun terbentuk dua baris duri yang sangat tajam dan keras di kedua sisinya. Anak-anak daun tersusun berbaris dua hingga ujung daun. Ditengah- tengah setiap anak daun terbentuk lidi sebagai tulang daun. Ujung pelepah daun sering tumbuh menyerupai buntut benang yang mencirikan kekurangan unsur Boron, ciri lainnya yaitu ujung dcaun berbentuk ujung tombak. Boron merupakan unsur hara yang ada dalam tanah,

tetapi kadangan jumlahnya tidak cukup untuk kebutuhan tanaman sehingga perlu di tambahkan pemupukan (Sunarko, 2009)

Bunga dan buah

Kelapa sawit yang berumur tiga tahun mulai dewasa dan mengeluarkan bunga jantan dan betina. Bunga tersebut keluar dari ketiak atau pangkal pelepah daun bagian dalam. Bunga jantan terbentuk lonjong memanjang, sedangkan bunga betina agak bulat. Kelapa sawit mengadakan penyerbukan bersilang artinya, bunga betina dari pohon yang satu di buahi oleh bunga jantan dari pohon yang lainnya dengan perantara angin dan serangga penyerbuk (Sunarko,2009)

Perbandingan bunga betina dan bunga jantan sangat dipengaruhi oleh pupuk dan air Jika tanaman kekurangan air , bunga jantan akan lebih banyak keluar, produktivitas tanaman menjadi baik jika unsur hara dan air tersedia banyak dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Kecukupan unsur hara dan air didasarkan pada analisis tanah,air dan daun sesuai dengan umur tanaman.(Sunarko, 2009)

Buah muda berwarna hijau pucat. Semakin berubah menjadi hijau hitam hingga kuning. Buah sawit yang masih mentah berwarna hitam (*nigrescens*), beberapa diantaranya berwarna hijau (*virescens*). Selanjutnya buah matang akan rontok, keadaan ini menandakan bahwa kelapa sawit sudah layak panen. Biasanya perintah panen di berikan berdasarkan jumlah jatuhnya berondolan (Sunarko, 2009)

Pembibitan awal (pre nursery)

Pembibitan awal (*pre nursery*) merupakan tempat kecambah kelapa sawit ditanam dan dipelihara hingga berumur tiga bulan. Selanjutnya, bibit tersebut dilakukan selama 2-3 bulan, sedangkan pembibitan *main nursery* selama 10-12 bulan. Bibit akan siap tanam pada umur 12-14 bulan (3 bulan di *pre nursery* dan 9-11 bulan di *main nursery*) (Sunarko, 2009)

Syarat tumbuh kelapa sawit

Menurut Widyastuti (2008), pertumbuhan dan produksi kelapa sawit di pengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor dari luar maupun dari tanaman kelapa sawit itu sendiri. Faktor-faktor tersebut pada dasarnya dapat di bedakan menjadi faktor lingkungan, genetik, dan faktor sawit, faktor tersebut saling terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain. Untuk mencapai produksi kelapa sawit yang maksimal, di harapkan ke tiga faktor tersebut selalu dalam keadaan optimal. Faktor- faktor yang mempengaruhi kelapa sawit adalah faktor genetik dan factor lingkungan (iklim).

1. Faktor genetik

Pemuliaan tanaman merupakan upaya untuk mendapatkan bahan tanaman yang baik hingga di peroleh tanaman kelapa sawit yang produktifitasnya tinggi. Upaya pemuliaan tanaman kelapa sawit telah di laksanakan sejak menyeleksi buah untuk benih sehingga persilangan antar varietas. Tujuan pemuliaan tanaman kelapa sawit, selain untuk meningkatkan produksi dan rendemen minyak, adalah untuk mendapatkan pohon yang pertumbuhan meningginya lambar, lebih toleran terdapat penyakit, responsive terhadap pemupukan, bobot tandan buah tinggi,

komposisi buah dan minyak lebih baik, tangkai tandan buah lebih pendek hingga panen lebih mudah, dan memiliki daya adaptasi yang lebih baik terhadap lingkungan pertumbuha (Setyamidjaja, 2006).

2. Faktor Lingkungan (Iklim)

Factor iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tandan kelapa sawit. Kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada daerah tropis basah disekitar lintang utara-selatanpada ketinggian 0-50 m dpl. Beberapa unsur iklim yang penting dan saling mempengaruhi adalah curah hujan, sinar matahari, suhu, kelembapan udara, dan angin (Pahan, 2006).

Pupuk kotoran kambing

Kandungan yang terdapat pada kotoran kambing yaitu fosfor, kalium, dan nitrogen. Pupuk kandang kambing dapat berpengaruh terhadap keadaan fisik, kimia dan biologis tanah

Fungsi pupuk kandang kambing antara lain mampu mengembangkan beberapa unsur hara seperti fosfor, nitrogen, sulfur, kation dan dapat melepaskan unsur P dari oksidasi Fe tanah dan dapat membentuk senyawa kompleks dengan unsur makro dan mikro sehingga tanaman dapat mengurangi proses pencucian dari unsur yang dikandungnya (Suwardjono, 2003)

Tandan kosong kelapa sawit

Kandungan yang terdapat pada pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yaitu kandungan kalium yang tinggi, memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi. Selain itu kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain: (1) memperbaiki struktur tanah berlempung menjadi ringan; (2) membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman; (3) bersifat homogen dan mengurangi risiko sebagai pembawa hama tanaman; (4) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap dalam tanah dan (5) dapat diaplikasikan pada sembarang musim (Fauzi 2008)

EM4 merupakan suatu cairan yang berwarna kecoklatan dan beraroma manis asam (segar) yang mana di dalamnya terkandung campuran dari beberapa mikroorganisme hidup yang sangat bermanfaat untuk penyerapan dan persediaan unsur hara di dalam tanah. Mikroorganisme yang terkandung dalam EM4 adalah

bakteri *Rhodopseudomonas* sp, bakteri asam laktat, *Lactobacillus* sp, *Actinomyces* sp dan Ragi.

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan April 2019 bertempat di lahan milik warga setempat Jalan.TM.Daut,kecamatan Wampu, Stabat Sumatra Utara

Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah benih kelapa sawit, kotoran kambing, tandan kosong kelapa sawit, air, molase,dan EM4,

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah gembor,meteran, plank nama, alat tulis, baliho dan lain-lain.

Metoda Penelitian

Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 16 kombinasi dan 2 ulangan dengan jumlah keseluruhan diperoleh 36 plot.

Faktor I adalah pemberian pupuk kotoran kambing yang di beri dengan simbol “K” terdiri dari 4 taraf yaitu :

K0 = Tanpa perlakuan (control)

K1 = 500 g / plot

K2 = 600 g / plot

K3 = 700 g / plot

Faktor II pemberian pupuk tandan kosong kelapa sawit dengan simbol “S” terdiri dari 4 taraf yaitu :

SO = Tanpa perlakuan (kontrol)

S1 = 500 g / plot

S2 = 600 g / plot

S3 = 700 g / plot

Diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 16 kombinasi, yaitu :

K0S0	K1S0	K2S0	K3S0
K0S1	K1S1	K2S1	K3S1
K0S2	K1S2	K2S2	K3S2
K0S3	K1S3	K1S3	K3S3

Penentuan Jumlah Ulangan

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(16-1)(n-1) \geq 15$$

$$15(n-1) \geq 15$$

$$15n-15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \text{ (2 Ulangan)}$$

Jumlah plot : 32

Jumlah tanaman/plot : 5

Jumlah tanaman sampel/plot : 2

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 64

Jumlah tanaman seluruhnya : 160

Jarak tanaman : 25cm x 25 cm

Ukuran polibeg : 14 cm x 22 cm

Jarak antar plot : 30 cm

Jarak antara plot : 30 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Metoda Analisis Data

Model linier untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\gamma_{ijk} = \mu + \rho_i + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + e_{ijk}$$

Dimana :

- γ_{ijk} : Hasil pengamatan pada blok ke-i, factor pupuk kotoran kambing
- μ : Nilai Tengah
- ρ_i : Efek dari blok ke-i
- α_j : Efek pemberian pupuk kotoran kambing pada taraf ke-k
- β_j : Efek pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit pada taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$: Interaksi antara pupuk kotoprnan kambing pada taraf ke-k dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit da pada taraf ke-S
- E_{ijk} : Efek error pada blok ke-I, pemberian pupuk kotoran kambing
- Pada taraf -k dan pupuk tandan kosong kelapa sawit pada taraf ke - k

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Lahan yang di gunakan untuk penelitian di pilih lahan yang datar serta dekat dengan sumber air, lahan di bersihkan terlebih dahulu dari gulma-gulma yang tumbuh. Kemudian tanah di cangkul dan di ratakan. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindarkan tanaman dari hama dan penyakit, serta menekan persaingan dengan gulma dalam penyerapan hara yang mungkin terjadi selama proses pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit

Pemberian pupuk kotoran kambing

Pemberianpupukkotorankambingpada saat persiapan media tanamyaitu pada saatpengolahant tanah dan penggisianpolibeg. kotorankambing yang dipakaiyaitukotorankambing yang sudah terdekomposisi

Pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit

Pemberian pupuk tandan kosong kelapasawit dilakukan hanya sekali sajayaitu pada saat pengolahan tanah dan penggisian polibeg. Pembuatan tandan kosong kelapa sawit dilakukandengancarafermentasidengan EM-4 dan molase untukmempercepatpengomposan. Bahan yang digunakandalampembuatan pupuk kompos tanda kosong kelapa sawit inidalah EM-4, dan molaseBahan-bahantersebutdi campurkan setelah pencacahan tandan kosong kelapa sawit lalu di aduk hingga merata setelah itu fermentasidilakukanselama 1 bulan

Pembuatan plot

Tanah di cangkul bertujuan untuk menggemburkan dan meratakan tanah selanjutnya plot di buat dengan ukuran 100 cm x 100 cm dengan tinggi 30 cm jarak antara ulangan 50 cm.

Persiapan media tanam

Kegiatan persiapan media tanam adalah pengisian polybag, Tanah yang digunakan adalah tanah top soil yang di bersihkan dari akar tanaman kayu dan di campurkan dengan kotoran kambing Pada saat pengisian tanah terlebih dahulu diaduk hingga merata dan dibolak balik menggunakan skop atau cangkul itu sampai semua bahan tercampur.

Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan dilakukan setelah semua kegiatan di media tanam terselesaikan,.Tujuan pembuatan naungan pada areal prenursary adalah untuk menjaga tingkat kelembaban media tanam, menekan pertumbuhan gulma, mengurangi tingkat penurunan kualitas unsur hara pada media akibat terik sinar matahari langsung dan melindungi media dari curah hujan secara langsung dan berlebih yang bisa menyebabkan tanah dalam polybag terlalu mengeras dan padat. Naungan terbuat dari daun kelapa sawit Tinggi naungan 1,8 - 2 m dari permukaan tanah, hal ini bertujuan untuk menjaga suhu, kelembaban dan udara yang bergerak dalam area prenursery tetap stabil serta mempermudah dalam pemeliharaan.

Pengisian polibeg

Pengisian polibeg dilakukan dengan mengisi kantong plastik dengan tanah yang telah di gemburkan terlebih dahulu, kantong plastik yang di gunakan di pre nursery berukuran 16 x 10 cm polibeg yang diguna harus di lobangi agar saat penyiraman air tidak membenami tanah,

Penanaman

Penanaman dilakukan sesuai dengan jarak tanam dan sesuai dengan perlakuan. Penanaman di lakukan dengan cara tugal atau tanah di lubang sedalam ± 2 cm. Bibit kelapa sawit di masukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 1 bibit per lubang tanam, selanjutnya lubang di tutup dengan tanah supaya menutupi lubang. Sehingga diperoleh tanaman sebanyak 5 tanaman perplot.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanamann yang dipilih sebagai tanaman sampel adalah tanaman yang tumbuh dengan baik dan normal, dengan cara memberi nomor pada setiap tanaman kemudian diundi. Tanaman sampel yang di butuhkan sebanyak 2 tanaman sampel dari setiap plotnya

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman di lakukan di lakukan setiap hari pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Apabila turun hujan dengan intensitas yang cukup tinggi tidak perlu di lakukan penyiraman.

Penyisipan

Penyisipan di lakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah penanaman, penyisipan di lakukan apabila terdapat tanaman yang mati atau rusak pada tanaman.

Penyiangan

Penyiangan sangat penting dilakukan di pembibitan kelapa sawit, agar mengurangi gulma yang tumbuh, penyiangan dilakukan setiap seminggu sekali dengan cara manual

Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) menggunakan pestisida nabati dari daun sirsak yang yang di semprot pada bibit kelapa sawit

Parameter Yang Diamati

Persentase Tumbuh (%)

Di umur 3 bulan data ini akan digunakan untuk mengetahui daya tumbuh varietas dari kecambah yang di gunakan, dengan demikian dapat diketahui kualitas dari kecambah itu sendiri serta upaya perbaikan dalam menekan angka kematian kecambah tersebut.

$$\text{Rumus} = \frac{\text{jumlah benih yang berkecambah}}{\text{jumlah benih yang di tanam}} \times 100\%$$

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tanaman dilakukan setelah tanaman berusia 2 minggu setelah tanam, pengamatan tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari batang paling bawah hingga daun.

Jumlah daun (helai)

2 MST jumlah daun yang di hitung hanya daun yang berwarna hijau dan telah membuka sempurna, tanaman yang di ukur adalah tanaman sampel pengukuran dilakukan dari 2 MST hingga tanaman 10 MST

Luas daun (cm)

Dihitung dari panjang dan lebar dikali konstanta, di hitung saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Dengan cara mengukur panjang dan lebar daun kemudian dikali konstanta.

$$\text{Rumus LD} = P \times L \times K$$

Keterangan :

LD = Luas Daun

P = Panjang Daun

L = Lebar Daun

K = Konstanta (0,51)

Diameter batang

2 MST interval 4 minggu atau MST 12 diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong sekitar 1 cm dari permukaan .

HASIL PENELITIAN

Persentase Tumbuh (%)

Mengukur persentase Kelapa sawit yang tumbuh dilakukan pada saat umur 4 minggu setelah tanam . Pengukuran persentase pertumbuhan tanaman kelapa sawit dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase Pertumbuhan} = \frac{\text{Tanaman Kelapa sawit yang tumbuh}}{\text{kecambah kelapa sawit yang tumbuh}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase Pertumbuhan} = \frac{130}{160} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase Pertumbuhan} = 81,25 \%$$

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman (cm) tanaman kelapa sawit di pre nursery akibat perlakuan pupuk kotoran kambing dan tandan kosong pada umur 4,8 dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 4, 6, dan 8, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 5, 7, dan 9.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong serta interaksi perlakuan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman umur 4,8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 4,8 dan 12 MST akibat perlakuan pemberian perlakuan pupuk kotoran kambing dan tandan kosong, setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kelapa sawit pre nursery akibat pemberian perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong pada umur 4,8 dan 12 MST

perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
K = Pupuk Kandang Kambing			
K0 = Kontrol	7,34 aA	16,94 aA	27,44 aA
K1 = 500 g/Plot	7,54 aA	17,53 aA	27,53 aA
K2 = 600 g/Plot	7,59 aA	17,03 aA	27,06 aA
K3 = 700 g/plot	7,75 aA	17,28 aA	27,28 aA
S = Pupuk tandan kosong			
S0 = Kontrol	7,69 aA	17,44 aA	27,63 aA
S1 = 500 g/Plot	7,66 aA	17,22 aA	27,44 aA
S2 = 600 g/Plot	7,48 aA	17,16 aA	27,28 aA
S3 = 700 g/Plot	7,41 aA	16,97 aA	26,97 aA

Keterangan : angka-angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Pada tabel 1 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian kandang kambing berbeda tidak nyata pada umur 4, 8 dan 12 MST, di mana pada umur 8 MST tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (700 g/plot) yaitu 27,28 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 (Kontrol) yaitu 27,44 cm.

Pada tabel 1 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk tandan kosong berbeda tidak nyata pada umur 4, 8 dan 12 MST, dan pada umur 12 MST tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan S0 (Kontrol) yaitu 27,63 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan S1 (500 g/plot) 27,44 cm.

Jumlah Daun (Helai)

Data pengukuran rata-rata jumlah daun (helaian) tanaman kelapa sawit di pre nursery akibat perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong pada umur 4, 8 dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 10, 12, dan 14, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 11, 13, dan 15.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa perlakuan perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong serta interaksi perlakuan menghasilkan berbedatidaknyataterhadap tinggi tanaman umur 4, 8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 4, 8 dan 12 MST akibat perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong , setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman kelapa sawit pre nursery akibat pemberian perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong pada 4, 8 dan 12 MST

perlakuan	Jumlah Daun (Helaian)		
	4 MST	8 MST	12 MST
K = Pupuk Kandang Kambing			
K0 = Kontrol	1,69 aA	2,69 aA	3,56 aA
K1 = 500 g/Plot	1,75 aA	2,75 aA	3,75 aA
K2 = 600 g/Plot	1,81 aA	2,81 aA	4,06 aA
K3 = 700 g/plot	1,94 aA	2,44 aA	4,13 aA
S = Pupuk tandan kosong			
S0 = Kontrol	1,63 aA	2,38 aA	3,75 aA
S1 = 500 g/Plot	1,81 aA	2,56 aA	4,25 aA
S2 = 600 g/Plot	1,94 aA	2,88 aA	4,13 aA
S3 = 700 g/Plot	1,81 aA	2,88 aA	3,88 aA

Keterangan : angka-angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Pada tabel 2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing berbeda tidak nyata pada umur 4, 8 dan 12 MST, di mana pada umur 12 MST Jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (700 g/plot) yaitu 4,13 Helai dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 (Kontrol) yaitu 3,56 Helai

Pada tabel 2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian tandan kosong berbeda tidak nyata pada umur 4, 8 dan 12 MST, di mana pada umur 12 MST

Jumlah Daun tertinggi terdapat pada perlakuan S1 (500 g/plot) yaitu 4,25 Helaian dan yang terendah terdapat pada perlakuan S0 (kontrol) yaitu 3,75 Helaian.

Luas Daun (cm)

Data pengukuran rata-rata luas daun (cm) tanaman kelapa sawit di pre nursery akibat perlakuan perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong pada umur 4, 8 dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 16, 18, dan 20, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 17, 19, dan 21.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa perlakuan perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong serta interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap Luas Daun 4, 8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata Luas Daun pada umur 4, 8 dan 12 MST akibat perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong , setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Luas Daun tanaman kelapa sawit pre nursery akibat perlakuan pupuk kandang kambing dan Tandan Kosong pada 4, 8 dan 12 MST

perlakuan	Luas daun (cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
K = Pupuk Kandang Kambing			
K0 = Kontrol	8,44 aA	19,02 aA	50,81 aA
K1 = 500 g/Plot	7,96 aA	15,91 aA	50,62 aA
K2 = 600 g/Plot	8,00 aA	16,41 aA	53,51 aA
K3 = 700 g/plot	8,69 aA	18,16 aA	51,91 aA
S = Pupuk Tandan Kosong			
S0 = Kontrol	8,22 aA	16,62 aA	52,26 aA
S1 = 500 g/Plot	8,39 aA	17,14 aA	49,76 aA
S2 = 600 g/Plot	7,74 aA	17,59 aA	50,88 aA
S3 = 700 g/Plot	8,74 aA	18,15 aA	53,96 aA

Keterangan : angka-angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Pada tabel 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing berbeda tidak nyata pada umur 4, 8 dan 12 MST, di mana pada umur 12 MST Jumlahn luasdaun tertinggi terdapat pada perlakuan K2 (600 g/plot) yaitu 53,51 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 (kontrol) yaitu 50,62 cm.

Pada tabel 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk tandan kosong berbeda tidak nyata pada umur umur 4, 8 dan 12 MST, di mana pada umur 12 MST luasdaun tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (700 g/plot) yaitu 53,96 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan S1 (500 g/plot) yaitu 49,76 cm.

Diameter Batang (mm)

Data pengukuran rata-rata diameter batang (mm) tanaman kelapa sawit di pre nursery akibat perlakuan perlakuan pupuk kandang kambing dan Tandan Kosong pada umur 4, 8 dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 22, 24, dan 26, sedangkan analisa sidik ragam diperlihatkan pada lampiran 23, 25, dan 27.

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa perlakuan perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong serta interaksi perlakuan menghasilkan berpengaruh tidak nyata terhadap Diameter Batang 4, 8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata Diameter Batang pada umur 4, 8 dan 12 MST akibat perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing dan Tandan Kosong , setelah diuji dengan menggunakan Uji Jarak Duncan dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang tanaman kelapa sawit pre nursery akibat perlakuan pupuk kandang kambing dan tandan kosong pada 4, 8 dan 12 MST

perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
K = Pupuk Kandang Kambing			
K0 = Kontrol	1,41 aA	3,91 aA	7,63 aA
K1 = 500 g/Plot	1,44 aA	3,44 aA	7,75 aA
K2 = 600 g/Plot	1,44 aA	3,50 aA	6,81 aA
K3 = 700 g/plot	1,59 aA	3,63 aA	7,00 aA
S = Pupuk Tandan Kosong			
S0 = Kontrol	1,28 aA	3,38 aA	7,38 aA
S1 = 500 g/Plot	1,34 aA	3,44 aA	6,94 aA
S2 = 600 g/Plot	1,59 aA	3,44 aA	7,13 aA
S3 = 700 g/Plot	1,66 aA	3,50 aA	7,50 aA

Keterangan : angka-angka dalam kolom sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar) berdasarkan Uji Jarak Duncan (DMRT).

Pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing berbedatidak nyata pada umur 4, 8 dan 12 MST, di mana pada umur 12 MST diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (500 g/pot) yaitu 7,75 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan K2 (Kontrol) yaitu 6,81 cm.

Pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk tandan kosong tidak berbeda nyata pada umur umur 4, 8 dan 12 MST, di mana pada umur 12 MST diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (700 g/plot) yaitu 7,50 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan S1 (500 g/plot) yaitu 6,94 cm.

PEMBAHASAN

Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik diketahui bahwa respon pemberian pupuk tandan kosong terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre nursery memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (Helai), Diamater batang (mm) dan Panjang Akar (cm). Hal ini disebabkan pupuk kandang kambing itu sendiri memiliki tekstur yang khas, karena berbentuk butiran - butiran yang agak sukar dipecahkan secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses persediaan haranya (Hartatik dan Widowati, 2008) serta di pertegas dengan pernyataan (Nurhayati, 2000) Penggunaan pupuk kotoran kambing atau organik juga belum menampakkan pengaruh pertumbuhan karena pupuk kandang kambing atau organik yang baru diaplikasikan ke tanaman

Dosis pada pupuk juga mempengaruhi pada pertumbuhan suatu tanaman hal ini diperkuat dengan pernyataan Suyono (2008), bahwa pemberian pupuk dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik.

Respon Pemberian Tandan Kosong terhadap Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Dari hasil penelitian setelah dianalisa secara statistic diketahui bahwa respon pemberian pupuk tandan kosong terhadap Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre nursery memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (Helai), Diamater batang (mm) dan Panjang Akar (cm). hal ini di dapat di sebabkan kompos TKKS yang dihasilkan relatif lebih rendah. Hal ini di karenakan sifat dari pupuk kompos ialah memperbaiki struktur dan stabilitas agregat tanah, kompos meningkatkan penyerapan dan daya simpanair, sehingga aktivitas mikroba tanah dapat berlangsung dengan tujuan mendukung dekomposisi bahan organik menjadi unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Penggunaan kompos juga dapat meningkatkan penyerapan nitrogen yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Astralya (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan media kompos sangat mendukung peningkatan kualitas tanah baik secara fisika, kimia maupun biologi sehingga meningkatkan unsur hara sebagai akibat aktivitas mikroorganisme tanah (merombak bahan organik menjadi unsur tersedia sehingga mudah diserap tanaman). Kompos dapat diperkaya dengan N, P dan K. Nitrogen dapat diperkaya dengan urine ternak, mikroba penambat nitrogen dan pupuk organik yang berasal dari binatang, misalnya: ikan dan darah. Posforus dapat diperkaya dengan pupuk guano/rock phosphate, dan mikroba pelepas fosfat. Selain itu fungsi utama kompos adalah untuk memperbaiki struktur dan tekstur lahan, bukan menyuburkan (Sentana, dkk., 2010).

Pupuk organik yang diaplikasikan ke tanah merupakan sumber bahan organik tanah. Umumnya terdapat 3 manfaat positif pupuk organik terhadap

tanah: 1) memperbaiki sifat fisik tanah, yaitu agregat tanah, permeabilitas tanah, aerasi tanah, daya menahan air tanah, mengurangi erosi tanah, tanah tidak mengeras (crust) dan merekah saat kekeringan; 2) memperbaiki sifat kimia, yaitu KTK, daya sangga tanah, menekan keracunan, efisiensi pemupukan, menambah unsur hara tanah, membentuk chelat meningkatkan unsur hara mikro, 3) memperbaiki sifat biologi tanah, yaitu sumber energi mikroorganisme (Firmansyah, 2011)

Interaksi Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan kompos Tandan Kosong terhadap Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Dari hasil analisa secara statistik diketahui bahwa interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk tandan kosong terhadap pertumbuhan dan produksi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (Helai), Diameter batang (mm) dan Panjang Akar (cm). Hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing dan kompos tandan kosong tidak saling mempengaruhi satu sama lain yang disebabkan oleh satu faktor perlakuan yang lebih besar pengaruhnya dibandingkan faktor yang lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Simanjuntak,2013) bila terdapat salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain akan tertutupi dan masing masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan tandan kosong memberikan hasil yang rendah terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit. Hal ini disebabkan karena jumlah unsur hara yang terkandung masing-masing berbeda-beda sesuai dengan bahan baku pembuatannya Menurut Murbandono (2003), menyatakan sifat asal bahan baku tandan kosong berpengaruh terhadap proses penguraian. Semakin banyak kandungan senyawa N, maka pupuk kandang kambing dan tandan kosong akan lebih cepat terurai. Hal ini disebabkan karena jasad-jasadrenik pengurai memerlukan senyawa N untuk perkembangannya. Sedangkan tandan kosong mempunyai kandungan unsur hara terutama nitrogen yang rendah, dengan N yang rendah dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Kombinasi

Keduaperlakuan dari hasil penelitian ini menunjukkan interaksi berbeda tidak nyata terhadap tanaman kelapa sawit

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan pemberian pemberian pupuk kandang kambing berbedatidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (Helai), Diamater batang (mm) dan Panjang Akar (cm) .
2. Perlakuan pemberian pemberian tandan kosong berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (Helai), Diamater batang (mm) dan Panjang Akar (cm).
3. Interaksi antara perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan tandan kosong berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (Helai), Diamater batang (mm) dan Panjang Akar (cm)..
4. Persentase tumbuh akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan kompos tandan kosong kelapa sawit sebesar 81,25 %

Saran

Sangat disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan pada perlakuan pupuk kambingdan tandan kosong pada pre nursery agar memperoleh dosis yang tepat dalam penggunaannya serta diperlukan analisis tanah sebelum melakukan penelitian dalam pre nursery tanaman kelapa sawit

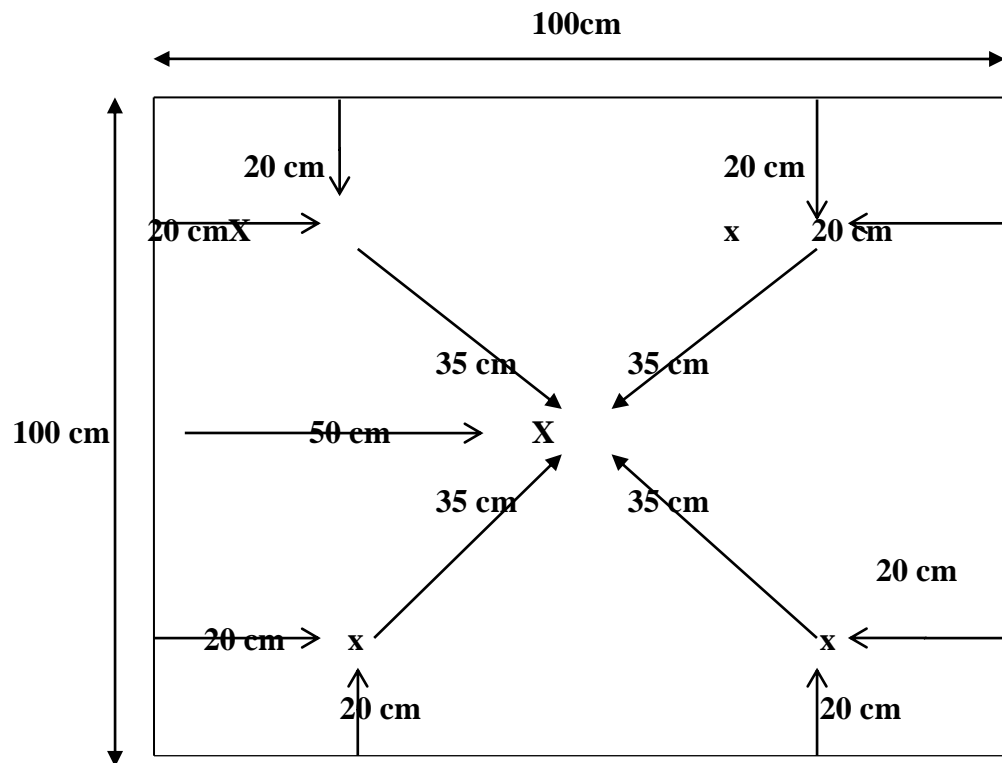
DAFTAR PUSTAKA

- Astralyna, N. 2009. Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Sawit (TKS) Sebagai Campuran Media Tumbuh dan Pemberian Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Bibit Mindi (*Melia azedarach* L.). USU Press. Medan
- Armaniar, A., Saleh, A., & Wibowo, F. (2019). Penggunaan Semut Hitam dan Bokashi dalam Peningkatan Resistensi dan Produksi Tanaman Kakao. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 111-115.
- Asmono. D. 2000. *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Agustina. 2000. *Nutrisi Tanaman*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2013. Riau dalam Angka. BPS. Pekanbaru.
- Balai Besar Penelitian dan Pangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Tanaman Pangan Pertanian, Kemantraian pertanian. 2011. Peta Lahan Gambut Indonesia 1:250.00. Jakarta. Kementrian.
- Dalimunthe, Masra. 2009. *Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit Kelapa Sawit*. Jakarta. Agromedia Pustaka
- Direktorat jendral. 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis guinnensis jacq) di Indonesia*. Bandar Kuala . Pusat Penelitian Marihat
- Fauzi, Yan, dkk. 2008. "Kelapa Sawit". Jakarta : Penebar Swadaya
- Ginting, T. Y. (2017). Daya Predasi dan Respon Fungsional *Curinus coeruleus* Mulsant (Coleoptera; Coccinelide) Terhadap Kutu Putih *Paracoccus marginatus* Williams and Granara De Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) di Rumah Kaca.
- Girsang, R. (2019). Peningkatan Perkecambah Benih Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Akibat Interval Perendaman H₂so₄ Dan Beberapa Media Tanam. *Jasa Padi*, 4(1), 24-28.
- Hartono, 2002. *Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisa Usaha dan Pemasaran*.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, January). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L). In *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)* (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117).

- Nurhayati, D. 2000. Pengaruh berbagai dosis pupuk kandang ayam dan konsentrasi ammonium molybdat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Skripsi S1 Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. 50 Hal
- Pahan, . 2008. *Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Sastrosayono, 2007. *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta. Agromedia Pustaka
- Setyamidjaja, D. 2006. *Budidaya Kelapa Sawit*. Kanisius. Yogyakarta
- Siregar, M. (2018). Uji Pemangkasan Dan Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Salebu. *Jurnal Abdi Ilmu*, 11(1), 42-49.
- Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Pengolahan dan Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta. Agromedia Pustaka
- Suyono, A. D. 2008. *Pupuk dan Pemupukan*. Devisi penerbitan (UNPAD Press) LPM UNPAD. Bandung.
- Pahan, . 2008. *Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Sajar, S. (2017). Kisaran Inang *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei Pada Tanaman Di Sekitar Pertanaman Karet (*Hevea brassiliensis* Muell). *Jurnal Pertanian Tropik*, 4(1), 9-19.
- Sitepu, S. M. B. (2016). Strategi Pengembangan Agribisnis Sirsak di Kabupaten Deli Serdang (Studi Kasus Desa Durin Simbelang Kecamatan Pancur Batu).
- Tarigan, R. R. A., & Ismail, D. (2018). The Utilization of Yard With Longan Planting in Klambir Lima Kebun Village. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 69-74.
- Wasito, M. (2019). Analisis Finansial Dan Kelayakan Usahatani Salak Pondoh Di Desa Tiga Juhar Kecamatan Stm Hulu Kabupaten Deli Serdang. *Jasa Padi*, 3(2), 52-62.
- Widyastuti, Y., dkk. M2009. *Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta : Fitrima
- Zamriyetti, Z., Siregar, M., & Refnizuida, R. (2019). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Aplikasi Beberapa Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Monosodium Glutamat pada Sistem Tanam Hidroponik Wick. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 56-61.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Plot Di Lapangan



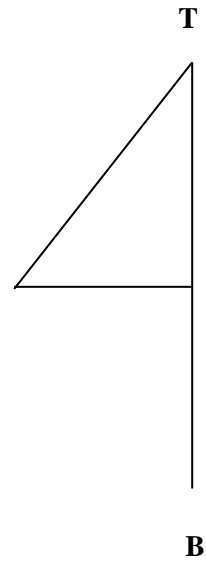
Keterangan

- x = Letak Tanaman
 X = Tanaman Sampel

Lampiran 2 Bagan Penelitian

Bagan Penelitian

K0S0	K0S0
K0S1	K0S1
K0S2	K0S2
K0S3	K0S3
K1S0	K1S0
K1S1	K1S1
K1S2	K1S2
K1S3	K1S3
K2S0	K2S0
K2S1	K2S1
K2S2	K2S2
K2S3	K2S3
K3S0	K3S0
K3S1	K3S1
K3S2	K3S2
K3S3	K3S3



Keterangan

Panjang Plot	:100 cm
Lebar Plot	:100 cm
Jarak Antar Plot	: 30 cm
Jumlah Plot	: 32 Plot
Jarak Tanam	: 35cm x 35 cm
Jumlah Tanaman Per Plot	: 5 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel	: 2 Tanaman
Jumlah Tanaman Keseluruhan:	160 Tanaman

Lampiran 5 Data pengamatan tinggi tanaman (cm) pada umur 4 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	46,97	52,98	99,94	49,97
K0S1	50,40	50,90	101,30	50,65
K0S2	50,50	53,26	103,76	51,88
K0S3	50,02	51,44	101,46	50,73
K1S0	53,22	51,41	104,63	52,32
K1S1	48,34	47,50	95,85	47,92
K1S2	49,08	50,31	99,39	49,69
K1S3	50,21	54,93	105,14	52,57
K2S0	53,31	59,62	112,94	56,47
K2S1	54,23	48,87	103,10	51,55
K2S2	52,73	50,09	102,82	51,41
K2S3	54,87	54,37	109,24	54,62
K3S0	44,82	55,75	100,57	50,29
K3S1	47,22	50,62	97,84	48,92
K3S2	54,15	46,91	101,06	50,53
K3S3	53,47	62,34	115,82	57,91
TOTAL	813,55	841,31	1.654,85	-
RATAAN	50,85	52,58	-	51,71

Lampiran 6. Daftar sidik ragam tinggi tanaman (cm) pada umur 4 MST.

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	24,07	24,07	1,99	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	210,98	14,07	1,16	tn	2,40	3,52
K	3	42,25	14,08	1,16	tn	3,29	5,42
S	3	78,69	26,23	2,16	tn	3,29	5,42
KxS	9	90,04	10,00	0,83	tn	4,10	3,89
GALAT	15	181,78	12,12				
TOTAL	31	416,84	13,45				

Keterangan :

tn = tidak nyata

kk = 6,73

Lampiran 7 Data pengamatan tinggi tanaman (cm) pada umur 8 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	16,00	18,00	34,00	17,00
K0S1	16,75	17,75	34,50	17,25
K0S2	18,00	16,25	34,25	17,13
K0S3	17,25	15,50	32,75	16,38
K1S0	18,50	16,75	35,25	17,63
K1S1	18,00	16,00	34,00	17,00
K1S2	18,50	17,50	36,00	18,00
K1S3	17,50	17,50	35,00	17,50
K2S0	17,00	17,50	34,50	17,25
K2S1	16,00	17,75	33,75	16,88
K2S2	17,50	16,00	33,50	16,75
K2S3	18,00	16,50	34,50	17,25
K3S0	18,50	17,25	35,75	17,88
K3S1	17,75	17,75	35,50	17,75
K3S2	16,50	17,00	33,50	16,75
K3S3	16,00	17,50	33,50	16,75
TOTAL	277,75	272,50	550,25	-
RATAAN	17,36	17,03	-	17,20

Lampiran 8. Daftar sidik ragam tinggi tanaman (cm) pada umur 8 MST.

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	0,86	0,86	0,88	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	6,31	0,42	0,43	tn	2,40	3,52
K	3	1,71	0,57	0,58	tn	3,29	5,42
S	3	0,90	0,30	0,31	tn	3,29	5,42
KxS	9	3,71	0,41	0,42	tn	4,77	3,89
GALAT	15	14,67	0,98				
TOTAL	31	21,84	0,70				

Keterangan

tn = tidak nyata

kk = 5,75

Lampiran 9 Data pengamatan tinggi tanaman (cm) pada umur 12 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	27,50	28,00	55,50	27,75
K0S1	28,75	27,75	56,50	28,25
K0S2	28,50	26,25	54,75	27,38
K0S3	27,25	25,50	52,75	26,38
K1S0	28,50	26,75	55,25	27,63
K1S1	28,00	26,00	54,00	27,00
K1S2	28,50	27,50	56,00	28,00
K1S3	27,50	27,50	55,00	27,50
K2S0	27,00	27,50	54,50	27,25
K2S1	26,00	27,50	53,50	26,75
K2S2	28,00	26,00	54,00	27,00
K2S3	28,00	26,50	54,50	27,25
K3S0	28,50	27,25	55,75	27,88
K3S1	27,75	27,75	55,50	27,75
K3S2	26,50	27,00	53,50	26,75
K3S3	26,00	27,50	53,50	26,75
TOTAL	442,25	432,25	874,50	-
RATAAN	27,64	27,02	-	27,33

Lampiran 10. Daftar sidik ragam tinggi tanaman (cm) pada umur 6 MST.

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	3,13	3,13	3,91	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	8,43	0,56	0,70	tn	2,40	3,52
K	3	1,01	0,34	0,42	tn	3,29	5,42
S	3	1,85	0,62	0,77	tn	3,29	5,42
KxS	9	5,57	0,62	0,77	tn	8,81	3,89
GALAT	15	12,00	0,80				
TOTAL	31	23,55	0,76				

Keterangan

tn = tidak nyata

kk= 6,77

Lampiran 11 Data pengamatan umur jumlah daun (helai) 4 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	1,00	2,00	3,00	1,50
K0S1	1,50	1,00	2,50	1,25
K0S2	2,00	2,00	4,00	2,00
K0S3	2,00	2,00	4,00	2,00
K1S0	2,00	1,50	3,50	1,75
K1S1	1,50	1,50	3,00	1,50
K1S2	2,00	2,00	4,00	2,00
K1S3	1,50	2,00	3,50	1,75
K2S0	1,00	1,50	2,50	1,25
K2S1	2,00	3,00	5,00	2,50
K2S2	1,50	2,00	3,50	1,75
K2S3	2,00	1,50	3,50	1,75
K3S0	2,00	2,00	4,00	2,00
K3S1	2,00	2,00	4,00	2,00
K3S2	2,00	2,00	4,00	2,00
K3S3	2,00	1,50	3,50	1,75
TOTAL	28,00	29,50	57,50	-
RATAAN	1,75	1,84	-	1,80

Lampiran 12. Daftar sidik ragam jumlah daun (helai) 4 MST

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	0,07	0,07	0,58	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	3,05	0,20	1,69	tn	2,40	3,52
K	3	0,27	0,09	0,76	tn	3,29	5,42
S	3	0,40	0,13	1,10	tn	3,29	5,42
KxS	9	2,38	0,26	2,20	tn	2,42	3,89
GALAT	15	1,80	0,12				
TOTAL	31	4,93	0,16				

Keterangan

tn = tidak nyata

Kk = 19,30

Lampiran 13 Data pengamatan jumlah daun (helai) 8 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	2,00	2,00	4,00	2,00
K0S1	3,00	2,50	5,50	2,75
K0S2	3,00	3,00	6,00	3,00
K0S3	3,00	3,00	6,00	3,00
K1S0	2,00	2,00	4,00	2,00
K1S1	3,00	2,00	5,00	2,50
K1S2	4,00	3,00	7,00	3,50
K1S3	3,00	3,00	6,00	3,00
K2S0	2,50	3,00	5,50	2,75
K2S1	2,00	2,50	4,50	2,25
K2S2	3,00	2,50	5,50	2,75
K2S3	3,50	3,50	7,00	3,50
K3S0	2,50	3,00	5,50	2,75
K3S1	2,00	3,50	5,50	2,75
K3S2	2,50	2,00	4,50	2,25
K3S3	2,00	2,00	4,00	2,00
TOTAL	43,00	42,50	85,50	-
RATAAN	2,69	2,66	-	2,67

Lampiran 14. Daftar sidik ragam jumlah daun (helai) 8 MST

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	0,01	0,01	0,04	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	6,93	0,46	2,42	tn	2,40	3,52
K	3	0,65	0,22	1,13	tn	3,29	5,42
S	3	1,46	0,49	2,55	tn	3,29	5,42
KxS	9	4,82	0,54	2,80	tn	2,54	3,89
GALAT	15	2,87	0,19				
TOTAL	31	9,80	0,32				

Keterangan

tn = tidak nyata

Kk = 16,36

Lampiran 15 Data pengamatan jumlah daun (helai) 12 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	3,50	3,00	6,50	3,25
K0S1	4,00	4,50	8,50	4,25
K0S2	4,00	2,50	6,50	3,25
K0S3	3,00	4,00	7,00	3,50
K1S0	4,00	4,00	8,00	4,00
K1S1	4,00	3,50	7,50	3,75
K1S2	4,50	3,50	8,00	4,00
K1S3	3,00	3,50	6,50	3,25
K2S0	4,00	2,50	6,50	3,25
K2S1	5,00	4,00	9,00	4,50
K2S2	5,00	4,50	9,50	4,75
K2S3	4,00	3,50	7,50	3,75
K3S0	5,00	4,00	9,00	4,50
K3S1	4,00	5,00	9,00	4,50
K3S2	4,00	5,00	9,00	4,50
K3S3	4,00	2,00	6,00	3,00
TOTAL	65,00	59,00	124,00	-
RATAAN	4,06	3,69	-	3,88

Lampiran 16. Daftar sidik ragam jumlah daun (helai) 12 MST

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	1,13	1,13	2,45	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	10,00	0,67	1,45	tn	2,40	3,52
K	3	1,69	0,56	1,23	tn	3,29	5,42
S	3	3,75	1,25	2,73	tn	3,29	5,42
KxS	9	4,56	0,51	1,11	tn	2,49	3,89
GALAT	15	6,88	0,46				
TOTAL	31	18,00	0,58				

Keterangan

tn = tidak nyata

Kk = 17,47

Lampiran 17 Data pengamatan luas daun (cm) 4 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	9,33	7,50	16,83	8,42
K0S1	9,17	8,40	17,57	8,78
K0S2	9,67	7,40	17,07	8,53
K0S3	9,42	6,67	16,08	8,04
K1S0	9,75	5,83	15,58	7,79
K1S1	9,08	6,67	15,75	7,88
K1S2	9,25	5,67	14,92	7,46
K1S3	9,75	7,67	17,42	8,71
K2S0	10,42	5,67	16,08	8,04
K2S1	8,65	7,33	15,98	7,99
K2S2	9,25	5,45	14,70	7,35
K2S3	9,75	7,50	17,25	8,63
K3S0	10,43	6,83	17,27	8,63
K3S1	9,00	8,83	17,83	8,92
K3S2	8,24	7,00	15,24	7,62
K3S3	10,50	8,67	19,17	9,58
TOTAL	151,66	113,08	264,74	-
RATAAN	9,48	7,07	-	8,27

Lampiran 18. Daftar sidik ragam pengamatan luas daun (cm) 4 MST

SK	Db	jk	Kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	46,51	46,51	58,84	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	10,89	0,73	0,92	tn	2,40	3,52
K	3	3,00	1,00	1,27	tn	3,29	5,42
S	3	4,15	1,38	1,75	tn	3,29	5,42
KxS	9	3,74	0,42	0,53	tn	3,02	3,89
GALAT	15	11,86	0,79				
TOTAL	31	69,25	2,23				

Keterangan

tn = tidak nyata

Kk = 10,74

Lampiran 19 Data pengamatan luas daun (cm) 8 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	15,96	24,58	40,54	20,27
K0S1	19,88	18,11	37,99	19,00
K0S2	16,40	21,85	38,25	19,13
K0S3	14,96	20,45	35,41	17,71
K1S0	12,86	13,93	26,80	13,40
K1S1	13,30	17,67	30,97	15,49
K1S2	13,68	20,37	34,05	17,02
K1S3	18,05	17,42	35,47	17,73
K2S0	16,21	14,88	31,10	15,55
K2S1	20,04	15,19	35,23	17,61
K2S2	16,89	15,83	32,72	16,36
K2S3	16,03	16,23	32,26	16,13
K3S0	17,42	17,14	34,56	17,28
K3S1	19,29	13,63	32,92	16,46
K3S2	17,10	18,62	35,72	17,86
K3S3	19,88	22,17	42,05	21,02
TOTAL	267,95	288,07	556,03	-
RATAAN	16,75	18,00	-	17,38

Lampiran 20. Daftar sidik ragam luas daun (cm) 8 MST

SK	Db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	12,65	12,65	1,56	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	108,37	7,22	0,89	tn	2,40	3,52
K	3	51,22	17,07	2,11	tn	3,29	5,42
S	3	10,11	3,37	0,42	tn	3,29	5,42
KxS	9	47,04	5,23	0,64	tn	2,54	3,89
GALAT	15	121,62	8,11				
TOTAL	31	242,64	7,83				

Keterangan

tn = tidak nyata

kk = 16,38

Lampiran 21. Data pengamatan luas daun (cm) 12 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	46,97	52,98	99,94	49,97
K0S1	50,40	50,90	101,30	50,65
K0S2	50,50	53,26	103,76	51,88
K0S3	50,02	51,44	101,46	50,73
K1S0	53,22	51,41	104,63	52,32
K1S1	48,34	47,50	95,85	47,92
K1S2	49,08	50,31	99,39	49,69
K1S3	50,21	54,93	105,14	52,57
K2S0	53,31	59,62	112,94	56,47
K2S1	54,23	48,87	103,10	51,55
K2S2	52,73	50,09	102,82	51,41
K2S3	54,87	54,37	109,24	54,62
K3S0	44,82	55,75	100,57	50,29
K3S1	47,22	50,62	97,84	48,92
K3S2	54,15	46,91	101,06	50,53
K3S3	53,47	62,34	115,82	57,91
TOTAL	813,55	841,31	1.654,85	-
RATAAN	50,85	52,58	-	51,71

Lampiran 22. Daftar sidik ragam luas daun (cm) 12 MST

SK	db	Jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	3,13	3,13	5,28	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	48,00	3,20	5,41	tn	2,40	3,52
K	3	40,25	13,42	22,68	**	3,29	5,42
S	3	3,75	1,25	2,11	tn	3,29	5,42
KxL	9	4,00	0,44	0,75	tn	2,90	3,89
GALAT	15	8,88	0,59				
TOTAL	31	60,00	1,94				

Keterangan

tn = tidak nyata

kk = 6,73

Lampiran 23. Data pengamatan diameter batang (mm) 4 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	1,50	1,25	2,75	1,38
K0S1	1,25	1,50	2,75	1,38
K0S2	1,75	1,00	2,75	1,38
K0S3	1,00	1,50	2,50	1,25
K1S0	1,50	1,50	3,00	1,50
K1S1	1,50	2,00	3,50	1,75
K1S2	1,50	1,75	3,25	1,63
K1S3	1,50	1,25	2,75	1,38
K2S0	2,00	1,50	3,50	1,75
K2S1	1,50	1,50	3,00	1,50
K2S2	1,50	1,00	2,50	1,25
K2S3	1,50	1,50	3,00	1,50
K3S0	2,00	1,50	3,50	1,75
K3S1	1,50	1,50	3,00	1,50
K3S2	1,50	1,75	3,25	1,63
K3S3	1,00	1,00	2,00	1,00
TOTAL	24,00	23,00	47,00	-
RATAAN	1,5	1,4375	-	1,46875

Lampiran 24. Data sidik ragam diameter batang (mm) 4 MST

SK	Db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	0,03	0,03	0,45	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	1,28	0,09	1,24	tn	2,40	3,52
K	3	0,20	0,07	0,98	tn	3,29	5,42
S	3	0,44	0,15	2,12	tn	3,29	5,42
KxS	9	0,64	0,07	1,04	tn	2,49	3,89
GALAT	15	1,03	0,07				
TOTAL	31	2,34	0,08				

Keterangan

tn = tidak nyata

kk = 17,85

Lampiran 25. Data pengamatan diameter batang (mm) 8 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	2,50	2,00	4,50	2,25
K0S1	3,00	3,00	6,00	3,00
K0S2	3,00	3,50	6,50	3,25
K0S3	3,50	2,50	6,00	3,00
K1S0	3,00	3,50	6,50	3,25
K1S1	3,00	2,50	5,50	2,75
K1S2	3,50	3,00	6,50	3,25
K1S3	4,00	2,50	6,50	3,25
K2S0	3,50	3,00	6,50	3,25
K2S1	2,50	2,00	4,50	2,25
K2S2	3,00	3,50	6,50	3,25
K2S3	2,50	3,00	5,50	2,75
K3S0	3,00	3,00	6,00	3,00
K3S1	3,50	2,50	6,00	3,00
K3S2	3,00	4,00	7,00	3,50
K3S3	3,50	4,00	7,50	3,75
TOTAL	50,00	47,50	97,50	-
RATAAN	3,13	2,97	-	3,05

Lampiran 26. Data sidik ragam diameter batang (mm) 8 MST

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	0,20	0,20	0,80	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	4,80	0,32	1,31	tn	2,40	3,52
K	3	1,09	0,36	1,48	tn	3,29	5,42
S	3	1,52	0,51	2,07	tn	3,29	5,42
KxS	9	2,20	0,24	0,99	tn	2,54	3,89
GALAT	15	3,68	0,25				
TOTAL	31	8,68	0,28				

Keterangan

tn = tidak nyata

kk = 16,25

Lampiran 27. Data pengamatan diameter batang (mm) 12 MST

PERLAKUAN	ULANGAN		TOTAL	RATAAN
	I	II		
K0S0	8,00	6,00	14,00	7,00
K0S1	4,50	6,50	11,00	5,50
K0S2	6,00	6,00	12,00	6,00
K0S3	6,50	7,50	14,00	7,00
K1S0	7,50	8,00	15,50	7,75
K1S1	5,50	7,00	12,50	6,25
K1S2	6,00	3,50	9,50	4,75
K1S3	7,50	8,50	16,00	8,00
K2S0	6,50	7,00	13,50	6,75
K2S1	6,50	8,00	14,50	7,25
K2S2	7,00	8,00	15,00	7,50
K2S3	6,00	5,00	11,00	5,50
K3S0	7,00	7,50	14,50	7,25
K3S1	6,00	8,00	14,00	7,00
K3S2	6,50	7,00	13,50	6,75
K3S3	7,50	6,00	13,50	6,75
TOTAL	104,50	109,50	214,00	-
RATAAN	6,53	6,84	-	6,69

Lampiran 28. Data pengamatan diameter batang (mm) 12 MST

SK	db	jk	kt	f hit		f(0,05)	f(0,01)
ULANGAN	1	0,78	0,78	0,82	tn	4,54	8,68
PERLAKUAN	15	23,38	1,56	1,64	tn	2,40	3,52
K	3	1,31	0,44	0,46	tn	3,29	5,42
S	3	3,94	1,31	1,38	tn	3,29	5,42
KxS	9	18,13	2,01	2,12	tn	2,65	3,89
GALAT	15	14,22	0,95				
TOTAL	31	38,38	1,24				

Keterangan

tn = tidak nyata

kk = 14,55

Lampiran 29. Data pengamatan persentase tumbuh

PERLAKUAN	SAMPEL 1	SAMPEL 2	
K0S0	Hidup Semua	Hidup Semua	
K0S1	Mati dua	mati satu	
K0S2	Hidup Semua	Hidup Semua	
K0S3	mati satu	Hidup Semua	
K1S0	Hidup Semua	mati dua	
K1S1	Hidup Semua	Hidup Semua	
K1S2	Hidup Semua	Hidup Semua	
K1S3	mati satu	mati satu	
K2S0	Hidup Semua	Hidup Semua	
K2S1	Mati satu	Mati satu	
K2S2	Hidup Semua	Mati satu	
K2S3	Hidup Semua	Hidup Semua	
K3S0	Hidup Semua	Hidup Semua	
K3S1	Hidup Semua	Hidup Semua	
K3S2	Mati dua	Mati satu	
K3S3	Hidup Semua	Hidup Semua	