



**EFEKTIVITAS KOSENTRASI POC NITROGEN DAN POC KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : MUHAMMAD ANDRI
NPM : 1613010222
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

**EFEKTIVITAS KOSENTRASI POC NITROGEN DAN POC KALIUM
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

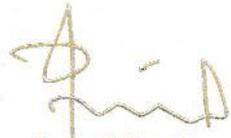
OLEH:

MUHAMMAD ANDRI
1613010222

**Skripsi Ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains
dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi**

**Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing:**


Najla Lubis, ST., M.Si
Pembimbing I


Ismail D, SP.
Pembimbing II


Hamdani, ST., MT
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Hanifah Mutia ZNA, S.Si., M.Si
Ka. Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 07 Mei 2021



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: MUHAMMAD ANDRI
Tempat/Tgl. Lahir	: SIDODADI / 19 Oktober 1996
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613010222
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 127 SKS, IPK 3.17
Nomor Hp	: 083266473134
Peran ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	:

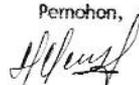
No.	Judul
1.	Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) di Pre Nursery

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu

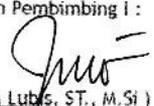


(H. Bhanu Alamang, M.T., Ph.D.)
Dekan

Medan, 12 Maret 2020
Pemohon,

(Muhammad Andri)

Tanggal : 12/3/2020
Disetujui oleh :

(Haondani, ST., MT.)

Tanggal :
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :

(Najla Lubis, ST., M.Si)

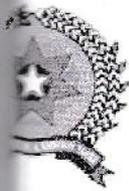
Tanggal :
Disetujui oleh :
Ka. Prodi Agroteknologi

(Ir Marahadi Siregar., MP)

Tanggal : 13 Maret 2020
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing II :

(Ismail D, SP)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02	Revisi: 0	Tgl. Eff: 22 Oktober 2018
----------------------------	-----------	---------------------------



SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 3295/PERP/BP/2020

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan saudara/i:

: MUHAMMAD ANDRI
: 1613010222

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Agroteknologi

nya terhitung sejak tanggal 23 November 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 23 November 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,



Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 169/KBP/LKPP/2021

anda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Semester : MUHAMMAD ANDRI
: 1613010222
: Akhir
Prodi : SAINS & TEKNOLOGI
: Agroteknologi

telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca

Medan, 01 Februari 2021
Ka. Laboratorium



SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : MUHAMMAD ANDRI
P. M : 1613010222
Tempat/Tgl. Lahir : SIDODADI / 19 Oktober 1996
Alamat : Pasar IV Setia Budi, Medan, Sumatera Utara
No. HP : 082366473134
Nama Orang Tua : SUWARTO/SISWANTI
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Saya 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 penuntutan kepada UNPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

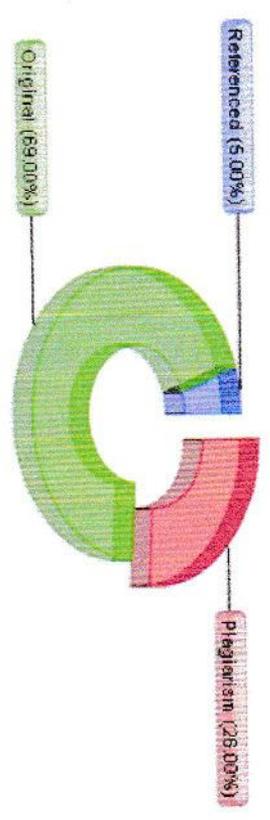
Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 02 Februari 2021
METERAI
TEMPEL
CE17EAHF826945483
6000
ENAM RIBURUPIAH
MUHAMMAD ANDRI
1613010222

Plagiarism Detector v. 1460 - Originality Report 05-Feb-21 08:32:18

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:

Words: 4084
Words: 12
Words: 8
Words: 575

https://123dok.com/document/7owdipqr-essays-pertumbuhan-produksi-hewan-aitort...
https://www.researchgate.net/publication/22941060_Pertumbuhan_konsentrasi_pupuk...
https://123dok.com/document/7q8344gy-pengertian-pemanen-tanaman-telapa-savit

Processed resources details:
60 / 15 - Failed

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.



Phisni Muhandani Ritonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------



BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Muhammad Andri

NPM / Stambuk : 1612010222 / 2016

Program Studi : Agroteknologi

Judul Skripsi : Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Pn Nursery.

Lokasi Praktek : Desa Kelambir V Kecamatan Hamparan Perak Kab. Deli Serdang.

Komentar : Lanjutkan pengamatan parameter

.....

.....

Dosen Pembimbing

Medan, 9 Juli 2020


Nasra Lubis, ST., MSi

Mahasiswa Ybs,


Muhammad Andri



BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Muhammad Andri

NPM / Stambuk : 1613010222 / 2016

Program Studi : Agrateknologi

Judul Skripsi : Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Pre Nursery

Lokasi Praktek : Desa kelambir V Kecamatan Hamparan Perak kab. Deli Serdang

Komentar : lengkap pengamatan

.....

.....

Dosen Pembimbing

Amul

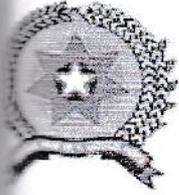
Ismael B, SP

Medan, 4 Juli 2020

Mahasiswa Ybs,

Muhammad Andri

Muhammad Andri



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

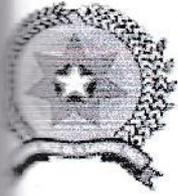
Nama Mahasiswa : MUHAMMAD ANDRI
NPM : 1613010222
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ismail D, SP
Judul Skripsi : Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
01 Oktober 2020	perbaiki 1. Lengkapi abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar label, daftar gambar. 2. tulisan yang berwarna merah dan bergaris agar di hapus, sedangkan tulisan yang berwarna biru telah saya perbaiki 3. lampirkan hasil sidik ragam pada lampiran,, 4. setelah di lengkapi lampirannya akan di koreksi ulang, dan cek hasil uji notasi karena ada hasil yang tidak sesuai.. 5. literatur yang tidak tercantum pada daftar pustaka agar di lengkapi 6. gunakan file yang telah di uplod karena ada sebahagian hasil koreksi langsung di perbaiki.	Revisi	
02 Oktober 2020	Acc Seminar Hasil Lengkapi Kata Pengantar, Daftar isi, daftar tabel Dll Daftar pustaka masih ada yang belum lengkap,, semebelum seminar hasil agar berdiskusi ke sy secara langsung terkait Tabel Hasil	Disetujui	
02 November 2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
05 Januari 2021	Acc Sidang Meja Hijau	Disetujui	
28 Desember 2021	acc jilid	Disetujui	

Medan, 05 Oktober 2021
Dosen Pembimbing,



Ismail D, SP



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : MUHAMMAD ANDRI
NPM : 1613010222
Program Studi : Agroteknologi
Jurusan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Najla Lubis, ST., M.Si
Judul Skripsi : Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
11 Juli 2020	Sudah melaksanakan supervisi penelitian oleh pembimbing 1	Revisi	
28 September 2020	Perbaiki yang bertanda kuning (pada file ini), dan disesuaikan dengan skripsi asli	Revisi	
01 Oktober 2020	acc seminar hasil, perbaiki sedikit : a.grafik : keterangan pada sumbu x agar dibuat satuannya	Disetujui	
02 November 2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
16 Desember 2020	Perbaiki bab Hasil Penelitian dan Pembahasan (tulisan bertanda kuning) : a. perhatikan notasi (berpengaruh nyata, sangat nyata atau tidak nyata) b. buat keterangan pada data tabel di lampiran mis. * = nyata, tn = tidak nyata, dst c. perbaiki menggunakan file ini saja.	Revisi	
07 Januari 2021	Acc sidang meja hijau (hilangkan tanda warna kuning)	Disetujui	
14 Juli 2021	Perbaiki yang diberi tanda kuning (file yang ini)	Revisi	
07 Juli 2021	Acc jilid	Disetujui	

Medan, 05 Oktober 2021
Dosen Pembimbing,



Najla Lubis, ST., M.Si

Judul : Permohonan Meja Hijau

Medan, 02 Februari 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD ANDRI
 Tempat/Tgl. Lahir : SIDODADI / 19 Oktober 1996
 Nama Orang Tua : SUWARTO
 N.P.M : 1613010222
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 082366473134
 Alamat : Pasar IV Setia Budi, Medan, Sumatera Utara

Sebagai mahasiswa yang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Efektivitas Kosentrasi POC Nitrogen dan KCl Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery**, Selanjutnya saya menyatakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	105,000

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Medani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

MUHAMMAD ANDRI
 1613010222

Perhatian :

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



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : *Naila Lubis, ST., M.Si*
 Pembimbing II : *Ismail D, SP*
 Mahasiswa : MUHAMMAD ANDRI
 Saran/Program Studi : Agroteknologi
 Pokok Mahasiswa : 1613010222
 Bidang Pendidikan : *S1*
 Tugas Akhir/Skripsi : *EPEKTIVITAS KONSENTRASI POC NITROGEN DAN POC KALSIUM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq) DI PRE NURSERY*

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
01-2020	1. Pengajuan Judul Skripsi	<i>[Signature]</i>	
01-2020	2. Pengajuan Outline		
01-2020	3. pembuatan Proposal		
02-2020	4. Koreksi Proposal		
02-2020	5. Perbaikan Proposal		
03-2020	6. Acc Proposal		
06-2020	7. Seminar proposal		
06-2020	8. pelaksanaan penelitian		
07-2020	9. supervisi penelitian		
11-2020	10. Seminar Hasil		
07-2021	11. Revisi Skripsi		
05-2021	12. sidang media Hijau		

Medan, 13 Maret 2020
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



Online ini Di ciptakan Untuk Sistem Akademik Mahasiswa Universitas Pembangunan Panca Budi
 * UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI *
 * FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI *



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
 Pembimbing I : Naila Lubis, ST., M.Si
 Pembimbing II : Ismail D, SP ✓
 Nama Mahasiswa : MUHAMMAD ANDRI
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010222
 Bidang Pendidikan : S1
 Tugas Akhir/Skripsi : Efektivitas Konsentrasi POC NITROGEN DAN POC KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq) DI PRE NURSERY

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
-01-2020	1. Pengajuan Judul Skripsi	A	
-01-2020	2. Pengajuan Outline	A	
-01-2020	3. Pembuatan Proposal	A	
-02-2020	4. Koneksi Proposal	A	
-02-2020	5. Perbaikan proposal	A	
-02-2020	6. ACC Proposal	A	
-06-2020	7. Seminar proposal.	A	
-06-2020	8. Pelaksanaan penelitian	A	
-07-2020	9. Supervisi penelitian	A	
-11-2020	10. Seminar Hasil	A	
-07-2021	11. Revisi skripsi	A	
-05-2021	12. Sidang Mesa hijau	A	

Medan, 13 Maret 2020
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



cat Online ini Di cetak dari Sistem Akademik Mahasiswa Universitas Pembangunan Panca Budi
 2020

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 15 November 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD ANDRI
 Tempat/Tgl. Lahir : Sidodadi / 19 Oktober 1996
 Nama Orang Tua : SUWARTO
 N.L.P.M : 1613010222
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 082268945208
 Alamat : Pasar IV Setia Budi, Medan, Sumatera Utara

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Efektivitas Konsentrasi POC Nitroge POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery**, 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 indeks 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 transkrip sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (buku dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dan dibimbing, 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 yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



MUHAMMAD ANDRI
 1613010222

Catatan :

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD ANDRI

NPM : 1613010222

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Judul Skripsi : Efektivitas Kosentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap
Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*
Jacq) Di Pre Nursery

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain.
2. Memberikan izin hak bebas royalti Non – Eksklusif kepada UNPAB untuk penyimpanan, mengalih media / formatikan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsi saya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademik.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku, apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 10 November 2021

Yang membuat pernyataan




MUHAMMAD ANDRI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Perlakuan pertama adalah Uji Konsentrasi POC Nitrogen yang terdiri atas N0=Kontrol, N1= 1%, N2= 2%, N3= 3%. Perlakuan kedua adalah Uji Konsentrasi POC Kalium K0=Kontrol, K1=1%, K2= 2 % dan K3= 3 %. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), lebar daun (cm) dan diameter batang (cm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Uji Konsentrasi POC Nitrogen berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (cm) dan Lebar daun (cm) namun berpengaruh tidak nyata pada parameter diameter batang (cm). Pada Uji Konsentrasi POC Kalium menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter diameter batang (cm) namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) dan luas daun (cm). Interaksi antara Uji Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium menunjukkan hasil yang tidak nyata pada setiap parameter pengamatan.

Kata Kunci : Kelapa Sawit, POC Nitrogen dan POC Kalium

ABSTRACT

*This study aims to determine the concentration test of POC Nitrogen and POC Potassium on the Growth of Oil Palm Plant Seeds (*Elaeis guineensis* Jacq). The method used in this study was a randomized block design (RBD) consisting of 2 treatment factors. The first treatment was the POC Nitrogen Concentration Test consisting of N0 = Control, N1 = 1%, N2 = 2%, N3 = 3%. The second treatment was Potassium POC Concentration Test K0 = Control, K1 = 1%, K2 = 2% and K3 = 3%. The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (blade), leaf area (cm) and stem diameter (cm). The results showed that the POC Nitrogen concentration test had a significant effect on the parameters of plant height (cm), number of leaves (cm) and leaf area (cm) but had no significant effect on parameters of stem diameter (cm). In the POC Potassium Concentration Test showed a significant effect on the parameters of stem diameter (cm) but did not significantly affect the parameters of plant height (cm), number of leaves (strands) and leaf area (cm). The interaction between the POC Nitrogen and Pospat POC Concentration Test showed insignificant results for each observed parameter.*

Keywords: Palm Oil, Nitrogen POC and Potassium POC

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul : **“Efektivitas Kosentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery**“.Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dan melaksanakan penelitian .

Penulis mengucapkan terima kasih yang spesial kepada orangtua tercinta Ayahanda Suwanto dan Ibunda Siswanti yang telah membesarkan, mendidik, dan membina penulis menjadi seperti sekarang ini, sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan di Universitas Pembangunan Panca Budi (UNPAB) Medan.

Pada kesempatan ini penulis dengan tulus hati mengucapkan terima kasih kepada;

skripsi ini. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.H.Muhammad Isa Indrawan,SE.,MM Sebagai Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
2. Bapak Hamdani, ST., MT, Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Hanifah Z.N.A, S.Si., M.Si. Selaku ketua program studi Agroteknologi Univesitas Pembangunan Panca Budi yang telah memberikan masukan dan arahannya .

4. Ibu Najla Lubis ST.,M.Si,selaku dosen pembimbing I,yang telah memberikan masukan dan arahnya selama penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Ismail D SP, selaku pembimbing II,yang telah memberikan masukan dan arahnya selama penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh mahasiswa Prodi Agroteknologi kelas pagi D khususnya Dana Putra Manik, Roberto Carlos Naibaho, Khoirul Pahri, Ayub Kinsky, Nofraldo Steven Sitepu terimakasih untuk kritik dan saran-saran yang telah di berikan selama ini.
7. Teristimewa pula kepada Yeni sri astuti Amd.keb yang telah membantu, memberikan saran dan masukan serta semangat kepada saya selama ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terimakasih atas dukungan dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, Oleh karena itu, penulis bersedia dengan senang hati menerima kritikan, masukan, dan saran yang sifatnya untuk memberi pencerahan agar mendapatkan kesempurnaan dalam skripsi ini.

Medan, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman Kelapa Sawit.....	5
Morfologi Tanaman Kelapa Sawit	5
Syarat Tumbuh Kelapa Sawit.....	8
Iklim	8
Bentuk Wilayah	8
Kondisi Tanah	9
BAHAN DAN METODA	10
Tempat dan Waktu	10
Bahan dan Alat	10
Metode Penelitian.....	10
Metode Analisa Data	12
PELAKSANAAN PENELITIAN	13
Pembuatan POC Nitrogen dan POC Kalium.....	13
Persiapan Lahan.....	13
Pembuatan Plot Perlakuan.....	13
Pembuatan naungan.....	13
Persiapan Media Tanam	14
Pengadaan Kecambah Kelapa Sawit	14
Penanaman bibit kelapa sawit	14
Pengaplikasian POC Nitrogen Dan POC Kalium	14

Pemeliharaan dan perawatan tanaman.....	15
Parameter Pengamatan	16
HASIL PENELITIAN	18
Tinggi Tanaman.....	18
Jumlah Daun.....	21
Luas Daun.....	22
Diameter Batang.....	24
PEMBAHASAN	26
Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) Di Pre Nursery	26
Efektivitas POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) Di Pre Nursery	28
Interaksi Konsentrasi POC Nitrogen Dan POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) Di Pre Nursery.....	29
KESIMPULAN DAN SARAN	31
Kesimpulan.....	31
Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Terhadap Kosentrasi Poc Nitrogen Dan Poc Kalium.....	18
2.	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Terhadap Kosentrasi Poc Nitrogen Dan Poc Kalium.....	20
3.	Rata-Rata Lebar Daun (cm) Terhadap Kosentrasi Poc Nitrogen Dan Poc Kalium.....	22
4.	Rata-Rata Diameter Batang (cm) Terhadap Kosentrasi Poc Nitrogen Dan Poc Kalium.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.Hubungan Antara Tinggi Tanaman (cm) dengan Kosentrasi Poc Nitrogen.	19
2.Hubungan Antara Jumlah Daun (helai) dengan Kosentrasi Poc Nitrogen.	21
3.Hubungan Antara Lebar Daun (cm) dengan Kosentrasi Poc Nitrogen.....	23
4.Hubungan Antara Diameter Batang (cm) dengan Kosentrasi Poc Nitrogen	25
5. Pembuatan Plot Perlakuan	50
6.Lahan penelitian.....	51
7.Pembibitan Kelapa Sawit.....	51
8.Pembersihan Gulma	52
9.Aplikasi POC Kalium	52
10.Pengukuran Tinggi Tanaman.....	53
12.Pengukuran Jumlah Daun	54
13.Penyiraman Tanaman.....	54
11.Supervisi Dosen Pembimbing 1	55
14.Supervisi Dosen Pembimbing 2.....	55
12.Pengukuran	55

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) berasal dari Afrika Barat. Tetapi ada sebagian berpendapat justru menyatakan bahwa kelapa sawit berasal dari kawasan Amerika Selatan yaitu Brazil. Hal ini karena spesies kelapa sawit banyak ditemukan di daerah hutan Brazil dibandingkan Amerika. Pada kenyataannya tanaman kelapa sawit hidup subur di luar daerah asalnya, seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Papua Nugini. Bahkan, mampu memberikan hasil produksi perhektar yang lebih tinggi (Fauzi, 2012).

Kelapa sawit pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1848. Ketika itu ada empat batang bibit kelapa sawit yang dibawa dari Maritius dan Amsterdam untuk ditanam di Kebun Raya Bogor. Tanaman kelapa sawit mulai diusahakan dan dibudidayakan secara komersial pada tahun 1911. Perintis usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Adrien Haller, seorang berkebangsaan Belgia yang telah belajar banyak tentang kelapa sawit di Afrika. Budidaya yang dilakukannya diikuti oleh K. Schadt yang menandai lahirnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Sejak saat itu perkebunan kelapa sawit di Indonesia mulai berkembang. Perkebunan kelapasawit pertama berlokasi di Pantai Timur Sumatra (Deli) dan Aceh. Luas areal perkebunannya saat itu sebesar 5.123 ha. Indonesia mulai mengekspor minyak sawit pada tahun 1919 sebesar 576 ton ke negara-negara Eropa, kemudian tahun 1923 mulai mengekspor minyak inti sawit sebesar 850 ton (Ditjen Perkebunan 2014). Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman industri andalan bagi perekonomian Indonesia yang tetap bertahan pada saat terjadinya krisis

ekonomi berkepanjangan dan merupakan salah satu komoditas perkebunan yang menyumbang devisa besar bagi negara (Krismawati dkk, 2013).

Indonesia adalah penghasil minyak kelapa sawit terbesar kedua di dunia setelah Malaysia. Indonesia melonjak naik menjadi produsen ekspor minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Pada musim panen 2009-2010, negara kepulauan ini menghasilkan 21 juta ton minyak kelapa sawit, yaitu hampir separuh dari produksi minyak kelapa sawit dunia yang berjumlah 45 juta ton. Sebanyak 18 juta ton lainnya berasal dari Malaysia. Proyeksi beberapa tahun ke depan diperkirakan Indonesia menempati posisi pertama. Prospek pasar bagi olahan kelapa sawit cukup menjanjikan, karena permintaan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup besar, tidak hanya di dalam negeri tetapi juga di luar negeri (Purwanto, 2011).

Peran unsur hara (N) terhadap tanaman kelapa sawit di perlukan dalam jumlah yang banyak dan berfungsi untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan sintesis protein. Kekurangan unsur hara N pada tanaman dapat mengakibatkan tanaman menjadi kerdil serta daun-daun tanaman yang menguning (Hardjowigeno, 2010).

Unsur hara K berperan untuk ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit (Mangoensoekarjo, 2007). Unsur K merupakan unsur hara yang diperlukan tanaman dalam jumlah banyak dan penting untuk penyusunan minyak serta mempengaruhi jumlah dan ukuran tandan (Sutarta dkk, 2007). Kekurangan unsur hara K akan terjadi pada daun tua karena unsur hara K diangkut ke daun muda (Hardjowigeno, 2010).

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka penulis berkeinginan akan melaksanakan penelitian yang berjudul Efektivitas Kosentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh kosentrasi POC nitrogen terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E guineensis* Jacq) di pre nursery.

Untuk mengetahui pengaruh kosentrasi POC kalium terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*E guineensis* Jacq) di pre nursery.

Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pemberiankosentrasi POC nitrogen dan POC Kalium terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E guineensis* Jacq) di pre nursery.

Hipotesis Penelitian

Adapengaruh Kosentrasi POC nitrogen terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E guineensis* Jacq) di pre nursery.

Adapengaruh kosentrasi POC kalium terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*E guineensis* Jacq) di pre nursery.

Ada interaksi antara pemberiankosentrasi POC nitrogen dan POC Kalium terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E guineensis* Jacq) di pre nursery.

Kegunaan Penelitian

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

Sebagai bahan informasi khususnya petani tanaman kelapa sawit dan pembaca pada umumnya dalam penambah wawasan tentang kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani tanaman kelapa sawit

Klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut Sumangun (2008), sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Angiospermae
Ordo	: Arecales
Famili	: Palmae
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

Morfologi Tanaman Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai jual yang cukup tinggi dan penyumbang devisa terbesar bagi negara Indonesia dibandingkan dengan komoditi perkebunan lainnya. Setiap tanaman memiliki morfologi yang berbeda-beda cirinya dan fungsinya. Tanaman kelapa sawit secara morfologi terdiri atas bagian vegetatif (akar, batang dan daun) dan bagian generatif (bunga dan buah) (Sunarko, 2009).

Bagian Vegetatif

Akar

Tanaman kelapa sawit termasuk kedalam tanaman berbiji satu (monokotil) yang memiliki akar serabut. Saat awal perkecambah, akar pertama muncul dari biji yang berkecambah (radikula). Setelah itu radikula akan mati dan membentuk

akar utama atau primer. Selanjutnya akar primer akan membentuk akar skunder, tersier, dan kuartener. Perakaran kelapa sawit yang telah membentuk sempurna umumnya memiliki akar primer dengan diameter 5-10 mm, akar skunder 2-4 mm, akar tersier 12 mm, dan akar kuartener 0,1-0,3. Akar yang paling aktif menyerap air dan unsur hara adalah akar tersier dan kuartener berada di kedalaman 0-60cm dengan jarak 2-3 meter dari pangkal pohon (Lubis dan Agus, 2011).

Batang

Pada batang kelapa sawit memiliki ciri yaitu tidak memiliki kambium dan umumnya tidak bercabang. Pada pertumbuhan awal setelah fase muda terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan internodia. Batang tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai struktur pendukung tajuk (daun, bunga, dan buah). Kemudian fungsi lainnya adalah sebagai sistem pembuluh yang mengangkut unsur hara dan makanan bagi tanaman. Tinggi tanaman biasanya bertambah secara optimal sekitar 35-75 cm/tahun sesuai dengan keadaan lingkungan jika mendukung. Umur ekonomis tanaman sangat dipengaruhi oleh pertambahan tinggi batang/tahun. Semakin rendah pertambahan tinggi batang, semakin panjang umur ekonomis tanaman kelapa sawit (Sunarko, 2009).

Daun

Daun terdiri dari tangkai daun (petiola) yang kedua sisinya terdapat dua baris, tangkai daun bersambungan langsung dengan tulang daun utama (rachis) yang lebih panjang dari tangkai daun. Pada kiri dan kanan tulang daun (lidi) yang menghubungkan anak daun dengan tulang daun utama. Pada tanaman kelapa sawit pembentukan daun kelapa sawit membutuhkan waktu 4 tahun dari awal pembentukan daun hingga daun menjadi layu secara alami. Pada saat kuncup

daun telah mekar, daun kelapa sawit sudah berumur 2 tahun dari awal pembentukannya. Kelapa sawit dapat menghasilkan 1-3 daun setiap bulannya (Lumbangaol, 2010).

Bagian Generatif

Bunga

Tanaman kelapa sawit akan mulai berbunga pada umur sekitar 12-14 bulan. Bunga tanaman kelapa sawit termasuk monocious yang berarti bunga jantan dan betina terdapat pada satu pohon tetapi tidak pada tandan yang sama. Tanaman kelapa sawit dapat menyerbuk silang ataupun menyerbuk sendiri karena memiliki bunga jantan dan betina. Biasanya bunganya muncul dari ketiak daun. Setiap ketiak daun hanya menghasilkan satu infloresen (bunga majemuk). Biasanya, beberapa bakal infloresen melakukan gugur pada fase-fase awal perkembangannya sehingga pada individu tanaman terlihat beberapa ketiak daun tidak menghasilkan infloresen (Sunarko, 2007).

Buah

Proses pembentukan buah sejak saat penyerbukan sampai buah matang \pm 6 bulan. Buah kelapa sawit pada waktu muda berwarna hitam, kemudian setelah berumur \pm 5 bulan berangsur-angsur menjadi merah kekuning-kuningan. Pada saat perubahan warna terjadi pembentukan minyak pada daging buah. Perubahan warna tersebut karena butiran-butiran minyak mengandung zat warna (carotene). Buah kelapa sawit termasuk buah batu yang terdiri dari tiga bagian yaitu lapisan luar, lapisan tengah, dan lapisan dalam. Di antara inti dan daging buah terdapat lapisan tempurung yang keras (Risza, 2012).

Syarat Tumbuh Kelapa Sawit

Iklm

Daerah pengembangan kelapa sawit yang sesuai berada pada 15° LU – 15° LS. Ketinggian lokasi (altitude) perkebunan kelapa sawit yang ideal berkisar antara 0 – 500 m dari permukaan laut (dpl). Kelapa sawit menghendaki curah hujan sebesar 2.000 – 2.500 mm/tahun dengan periode bulan kering < 75 mm/bulan tidak lebih dari 2 bulan. Suhu optimum untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah 29° C – 30° C. Intensitas penyinaran matahari sekitar 5 – 7 jam/hari. Kelembaban optimum yang ideal sekitar 80 – 90% (Pahan, 2015).

Suhu rata-rata tahunan untuk pertumbuhan dan produksi sawit berkisar antara 24-29°C, dengan produksi terbaik antara 25–27° C. Di daerah tropis, suhu udara sangat erat kaitannya dengan tinggi tempat di atas permukaan laut (dpl). Tinggi tempat optimal adalah 200 m dpl, dan disarankan tidak lebih dari 400 m dpl, meskipun di beberapa daerah, seperti di Sumatera Utara, dijumpai pertanaman sawit yang cukup baik hingga ketinggian 500 m dpl. Suhu minimum dan maksimum belum banyak diteliti, tetapi dilaporkan bahwa sawit dapat tumbuh baik pada kisaran suhu antara 8 hingga 38° C (Allorerung dkk., 2010).

Tanah

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan banyak terdapat di daerah tropis diuraikan sebagai berikut: Latosol, tanah latosol di daerah tropis bias berwarna merah, coklat, dan kuning. Tanah latosol terbentuk di daerah yang iklimnya juga cocok untuk tanaman kelapa sawit. Tanah latosol mudah tercuci dan melapisi sebagian besar tanah di daerah tropis basah. Tanah

aluvial sangat penting untuk tanaman kelapa sawit, meskipun kesuburannya di setiap tempat berbeda-beda. Aluvial ditepi pantai dan sungai di tanami kelapa sawit (Sastrayasono 2010).

Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah langsung dimanfaatkan oleh tanaman. (Hadiwasito, 2012).

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Desa Kelambir V Kabupaten Deli Serdang, dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2020.

Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : bibit kelapa sawit, POC Nitrogen dan POC Kalium, bambu, patok standart dan lain – lain.

Alat – alat yang digunakan adalah : cangkul, parang, pisau, meteran, timbangan, alat alat tulis, dan polybag.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metoda rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga di peroleh jumlah plot seluruhnya 32 plot perlakuan penelitian.

- a. Faktor Perlakuan Konsentrasi POC Nitrogen (N) terdiri dari 4 taraf

$N_0 = 0$ (tanpa perlakuan)

$N_1 = 1\%$

$N_2 = 2\%$

$N_3 = 3\%$

- b. Faktor Perlakuan Konsentrasi POC Kalium (K) terdiri dari 4 taraf

$K_0 = 0\%$

$K_1 = 1\%$

$K_2 = 2\%$

$$K3 = 3\%$$

c. Kombinasi Perlakuan.

N0 K0	N1 K0	N2 K0	N3 K0
N0 K1	N1 K1	N2 K1	N3 K1
N0 K2	N1 K2	N2 K2	N3 K2
N0 K3	N1 K3	N2 K3	N3 K3

d. Jumlah Ulangan.

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

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

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

$$15 n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n = 2 \dots (2 \text{ ulangan}).$$

Metode analisa data

Metode analisa data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan metode linier sebagai berikut :

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu + \theta_i + \alpha_j + \rho_k + \Sigma_{ijk}$$

Dimana ;

\hat{Y}_{ijk} = nilai pengamatan pada pengaruh perlakuan POC Nitrogen pada taraf ke - j dan perlakuan POC kalium pada taraf ke K serta blok ke - i

μ = nilai tengah

θ_i = efek blok ke - i

α_j = efek perlakuan akibat pemberian konsentrasi POC Nitrogen Fermentasi ke - j

ρ_k = efek perlakuan dari aplikasi POC Nitrogen Kalium

Σ_{ijk} = efek error pada blok ke - i dan perlakuan akibat pemberian POC Nitrogen Kalium Fermentasi ke - j. (Misbahudin, 2013).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan POC Nitrogen dan POC Kalium

Pupuk Organik Cair (POC) Nitrogen di buat dengan cara menguraikan pupuk anorganik yang mengandung unsur nitrogen, pupuk an organik yang digunakan adalah pupuk ZA. Cara penguraiannya adalah mencampurkan 6,5 kg pupuk ZA, 600 ml POC dan Liter Air sumur (air Biasa) setelah bahan dicampur atau di aduk secara merata kemudian di fermentasi selama 45 hari.

Pupuk Cair Organik (POC) kalium dibuat sama dengan cara mencampurkan 6,5kg pupuk KCl, 600 ml POC dan liter Air sumur (Air yang tidak mengandung kaporit Non PAM) kemudian di fermentasi selama 45 hari.

Persiapan lahan

Seperti dengan tanaman lainnya, lahan perlu dibersihkan dari gulmadantanah diolah terlebih dahulu sehingga cocok untuk dilakukannya pembibitan kelapa sawit di pre nursery.

Pembuatan Plot Perlakuan

Pembuatan plot ini dilakukan untuk tujuan sebagai media tanam pada tanaman kelapa sawit, kemudian di buat plot-plot dengan ukuran panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jarak tanam 50 cm antar tanaman.

Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan ini bertujuan untuk melindungi tanaman dari sinar matahari secara tidak langsung. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan naungan bisa menggunakan para net, daun pisang, pelepah sawit.

Persiapan Media Tanam

Adapun alat-alat yang harus di persiapkan dalam media tanam yaitu polybag dengan ukuran 2 kg, tanah, meteran, dan bibit kelapa sawit.

Pengadaan kecambah kelapa sawit

Bibit kelapa sawit yang digunakan adalah bibit yang berasal dari benih yang didapatkan dari PPKS kemudian dilakukan penanaman ke polybag dengan ukuran 2 kg yang sudah disiapkan.

Penanaman kecambah bibit kelapa sawit

Penanaman kecambah kelapa sawit dilakukan pada pagi atau sore hari, penanaman kecambah dilakukan dengan cara meletakkan kecambah kelapa sawit pada lubang tanam di polybag dengan memperhatikan tunas bakal daun ke atas dan bakal akar ke arah bawah kemudian kecambah di tutup dengan tanah dan sedikit ditekan atau tanah di padatkan.

Aplikasi POC Nitrogen dan POC Kalium

Pemberian POC Nitrogen dan POC Kalium dilakukan dengan cara mencampurkan POC Nitrogen dan Kalium dengan Air Sumur (air Non PAM) sesuai dengan konsentrasi masing-masing perlakuan yaitu 1%, 2%, dan 3%. Konsentrasi 1% yaitu 1 ml POC dilarutkan dengan air sebanyak 100 ml (1 : 100), Konsentrasi 2% yaitu 2 ml POC dilarutkan dengan air sebanyak 100 ml (2 : 100) dan Konsentrasi 3% yaitu 3 ml POC dilarutkan dengan air sebanyak 100 ml (3 : 100). POC yang telah dilarutkan selanjutnya diaplikasikan ke tanaman kelapa sawit dengan cara di siram ke media tanam/tanah di sekitar tanaman dengan dosis 50 ml untuk masing-masing jenis pupuk cair organik. Aplikasi pupuk organik

nitrogendaan kalium dilakukan sebanyak 3 kali selama penelitian yaitu umur 1 MST, 5 MST, dan 9 MST.

Pemeliharaan dan perawatan tanaman

Pemeliharaan kecambah tanaman kelapa sawit meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pemupukan, dan pengendalianhama penyakit.

Penyiraman

Pada saat awal penanaman penyiraman dilakukan setiap hari pagi dan sore hari pada pagi hari jam 06.00-10.00 wib kemudian penyiraman sore hari dilakukan pada jam 16.00-18.00 wib agar penguapan tanaman tidak tinggi serta tanaman tidak mengalami kematian.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tumbuh tidak sempurna atau mati. Tanaman yang tidak tumbuh sempurna atau mati di ganti dengan tanaman cadangan yang di persiapkan khusus sesuai dengan kecambah yang ditanam agar didapat pertumbuhan bibit kelapa sawit yang seragam di pre nursery.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manuan terhadap gulma yang tumbuh di sekitar polibag maupun didalam polybag. Interval waktu penyiangan dilakukan disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan gulma dilapangan.

Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan bertujuan untuk pencegahan serangan hama dan penyakit yang dilakukan dengan cara manual

yaitu mengambil hama-hama yang terlihat disekitar tanaman dan serangannya belum mencapai ambang ekonomis, jika serangan hama dan penyakit melebihi ambang ekonomis dapat dilakukan dengan cara pengaplikasian pestisida dan sedangkan tanaman yang terserang penyakit dipisahkan dari tanaman yang sehat guna menghindari tanaman yang lain tertular.

Parameter pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setelah kecambah kelapa sawit di pre nursery berumur 4 minggu setelah bibit di tanam di polybag dan sudah berada di lokasi penelitian atau tepatnya di atas plot yang telah disediakan. Interval waktu pengamatan tinggi tanaman dilakukan 4 minggu sekali. Pengukuran dilakukan pada setiap tanaman sampel sebanyak 3 kali, tinggi tanaman yang diukur mulai dari patok standart sampai dengan ujung daun.

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun per sampel. Perhitungan dilakukan selama penelitian 3 sampai 4 kali dengan interval waktu perhitungan 4 minggu sekali dimulai dari penanaman, sebanyak 3 kali sampai dengan.

Luas daun

Pengukuran luas daun ini dilakukan dengan formula luas daun ini adalah $LD = P \times L \times K$ yang mana P adalah panjang daun, L adalah lebar, K adalah nilai konstanta. Untuk ini konstanta dan yang belum membelah (lanset) pre

nursery adalah 0,57 sedangkan untuk daun yang sudah membelah (bifurcate) main nursery adalah 0,51 pada perhitungan luas daun dilakukan sebanyak 3 kali.

Diameter Batang

Parameter diameter batang diukur dengan cara mengukur diameter batang dengan menggunakan alat jangka sorong dari sisi sebelah kanan dan sebelah kiri. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 4 minggu sekali di mulai dari penanaman di lokasi pembibitan dilakukan sebanyak 3 kali.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data rata-rata tinggi tanaman akibat uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium pada umur 4, 8 dan 12 MST dapat dilihat pada lampiran 5, 7 dan 9 sedangkan analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 6, 8 dan 10.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pada uji konsentrasi POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 8 dan 12 MST. Interaksi antara uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 4, 8 dan 12 MST akibat uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium setelah dilakukan uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 1.

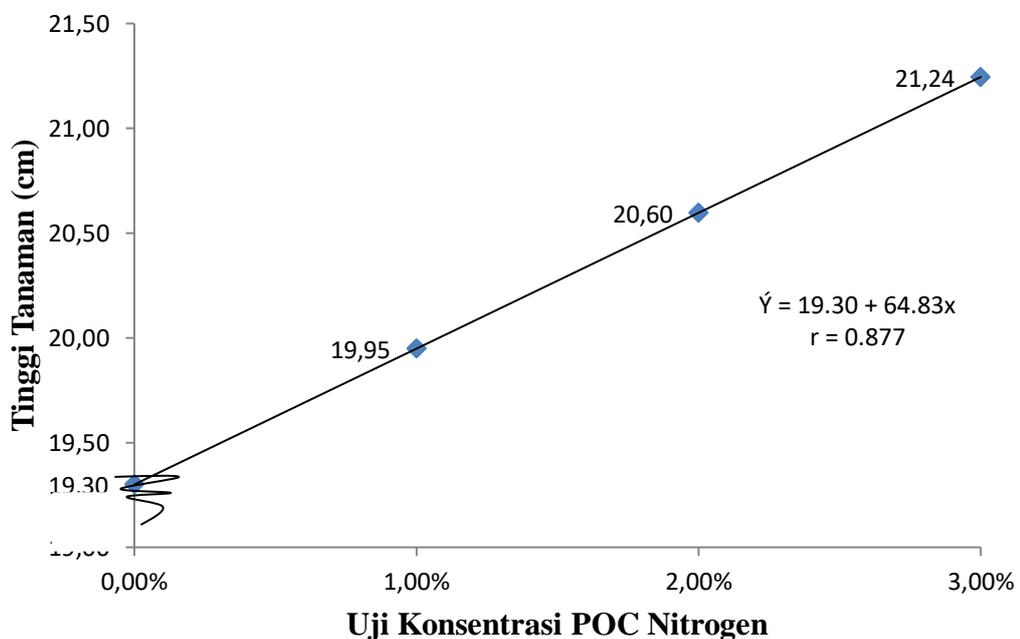
Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman akibat Uji Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium. Pada Umur 4, 8 dan 12 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Uji Konsentrasi POC Nitrogen			
N0 = (Kontrol)	6.78aA	13.16aA	19.59bB
N1 = 1%	7.15aA	13.22aA	19.65bB
N2 = 2%	7.20aA	13.68aA	20.38aA
N3 = 3%	7.58aA	13.97aA	21.51aA
Uji Konsentrasi POC Kalium			
K0 = (Kontrol)	7.05aA	12.85aA	19.44aA
K1 = 1%	7.13aA	13.55aA	20.13aA
K2 = 2%	7.23aA	13.74aA	20.50aA
K3 = 3%	7.30aA	13.91aA	21.06aA

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1 %.

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST, dimana perlakuan tertinggi terdapat pada N3 yaitu 21.51 cm, tetapi berbeda tidak nyata terhadap N2, N1 dan N0.

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC kalium berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 4, 8 dan 12 MST, dimana tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K3 yaitu 21.06 cm yang berpengaruh tidak nyata dengan K2, K1 dan K0, dimana tanaman terendah terdapat pada perlakuan K0 yaitu 19.44 cm.



Gambar 1. Grafik Hubungan antara Tinggi Tanaman dengan Uji Konsentrasi POC Nitrogen.

Dari gambar 1 dapat dijelaskan dimana setiap peningkatan konsentrasi POC Nitrogen maka tinggi tanaman kelapa sawit semakin meningkat. Dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (3%) yaitu 21.24 cm.

Jumlah Daun (helai)

Data rata-rata jumlah daun akibat uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium pada umur 4, 8 dan 12 MST dapat dilihat pada lampiran 11, 13 dan 15 sedangkan analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 12, 14 dan 16.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pada uji konsentrasi POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 4, 8 dan 12 MST. Interaksi uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 4, 8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata jumlah daun pada umur 4, 8 dan 12 MST terhadap uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 2.

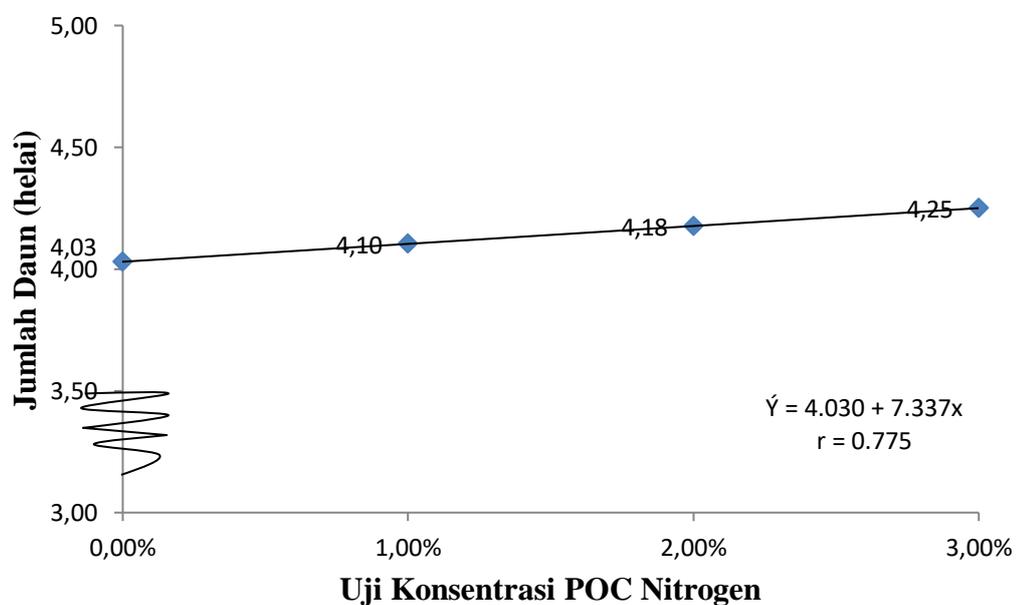
Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun akibat Uji Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium. Pada Umur 4, 8 dan 12 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Uji Konsentrasi POC Nitrogen			
N0 = (Kontrol)	2.23aA	3.1aA	4.1bB
N1 = 1%	2.23aA	3.2aA	4.1bB
N2 = 2%	2.28aA	3.3aA	4.1bB
N3 = 3%	2.24aA	3.3aA	4.3 aA
Uji Konsentrasi POC Kalium			
K0 = (Kontrol)	2.24aA	3.17aA	4.06aA
K1 = 1%	2.21aA	3.23aA	4.10aA
K2 = 2%	2.26aA	3.25aA	4.19aA
K3 = 3%	2.25aA	3.27aA	4.21aA

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1 %.

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST, dimana perlakuan tertinggi terdapat pada N3 yaitu 4.3 helai, yang berbeda sangat nyata pada perlakuan N2, N1 dan N0.

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC kalium berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 4, 8 dan 12 MST, dimana tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K3 yaitu 4.21 helai yang tidak berpengaruh nyata dengan K2, K1 dan K0, dimana jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan K0 yaitu 4.06 helai.



Gambar 2. Grafik Hubungan antara Jumlah Daun dengan Uji Konsentrasi POC Nitrogen.

Dari gambar 2 dapat dijelaskan dimana setiap ditingkatkan konsentrasi POC Nitrogen maka jumlah daun kelapa sawit semakin bertambah. Dimana jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan N3 (3%) yaitu 4.3 helai.

Lebar Daun (cm)

Data rata-rata lebar daun akibat uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium pada umur 4, 8 dan 12 MST dapat dilihat pada lampiran 17, 19 dan 21 sedangkan analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 18, 20 dan 22.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap lebar daun pada umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pada uji konsentrasi POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap lebar daun pada umur 4, 8 dan 12 MST. Interaksi uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap lebar daun pada umur 4, 8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata lebar daun pada umur 4, 8 dan 12 MST terhadap uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 3.

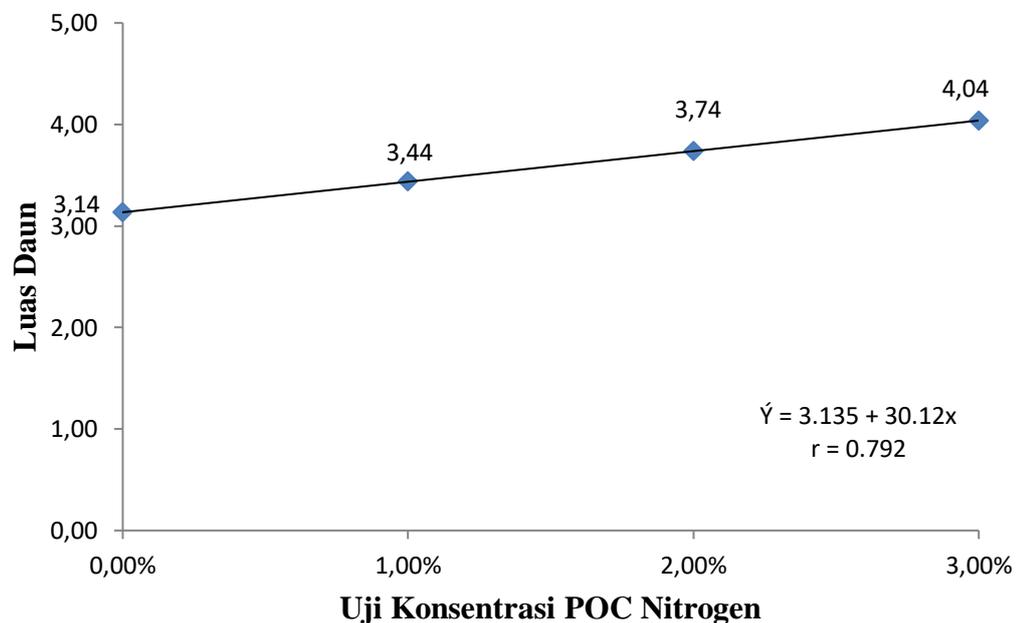
Tabel 3. Rata-Rata lebar Daun akibat Uji Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium. Pada Umur 4, 8 dan 12 MST.

Perlakuan	lebar Daun (cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Uji Konsentrasi POC Nitrogen			
N0 = (Kontrol)	1.96aA	2.61aA	3.27bB
N1 = 1%	2.00aA	2.58aA	3.37bB
N2 = 2%	2.16aA	2.60aA	3.49aA
N3 = 3%	2.18aA	2.71aA	4.23aA
Uji Konsentrasi POC Kalium			
K0 = (Kontrol)	1.89aA	2.65aA	3.20aA
K1 = 1%	2.23aA	2.63aA	3.47aA
K2 = 2%	2.04aA	2.56aA	3.72aA
K3 = 3%	2.15aA	2.66aA	3.97aA

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1%.

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST, dimana perlakuan tertinggi terdapat pada N3 yaitu 4.23 cm, yang berbeda tidak nyata pada perlakuan N2, N2 berbeda sangat nyata pada N1 dan N1 tidak berbeda nyata dengan N0.

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC kalium berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun umur 4, 8 dan 12 MST, dimana tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K3 yaitu 3.97 cm yang tidak berpengaruh nyata dengan K2, K1 dan K0, dimana luas daun terendah terdapat pada perlakuan K0 yaitu 3.20 cm.



Gambar 3. Grafik Hubungan antara Lebar Daun dengan Uji Konsentrasi POC Nitrogen.

Dari gambar 3 dapat dijelaskan dimana setiap ditingkatkan konsentrasi POC Nitrogen maka lebar daun kelapa sawit semakin bertambah. Dimana lebar daun tertinggi terdapat pada perlakuan N3 (3%) yaitu 4.23 cm.

Diameter Batang (cm)

Data rata-rata diameter batang akibat uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium pada umur 4, 8 dan 12 MST dapat dilihat pada lampiran 23, 25 dan 27 sedangkan analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 24, 26 dan 28.

Hasil analisa sidik ragam secara statistik menunjukkan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Sedangkan pada uji konsentrasi POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 4, 8 dan 12 MST. Interaksi uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 4, 8 dan 12 MST.

Hasil rata-rata diameter batang pada umur 4, 8 dan 12 MST terhadap uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium setelah uji beda rata-rata dengan menggunakan uji jarak Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.

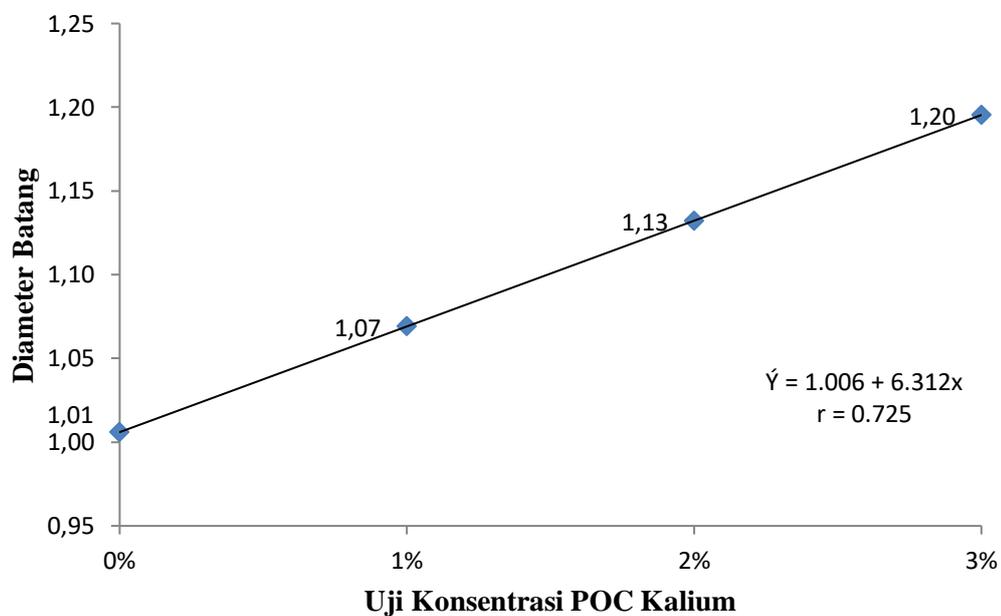
Tabel 4. Rata-Rata Diameter Batang akibat Uji Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium. Pada Umur 4, 8 dan 12 MST.

Perlakuan	Diameter Batang (cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Uji Konsentrasi POC Nitrogen			
N0 = (Kontrol)	0.53aA	0.84aA	1.04aA
N1 = 1%	0.58aA	0.84aA	1.08aA
N2 = 2%	0.57aA	0.86aA	1.14aA
N3 = 3%	0.58aA	0.87aA	1.15aA
Uji Konsentrasi POC Kalium			
K0 = (Kontrol)	0.54aA	0.83aA	1.04b
K1 = 1%	0.56aA	0.83aA	1.06bB
K2 = 2%	0.56aA	0.86aA	1.07bB
K3 = 3%	0.58aA	0.88aA	1.24aA

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1%.

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC Nitrogen berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang umur 4, 8 dan 12 MST, dimana perlakuan tertinggi terdapat pada N3 yaitu 1.15 cm, yang tidak berpengaruh nyata terhadap N2, N1 dan N0.

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa uji konsentrasi POC kalium berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang umur 4 dan 8 MST, namun menunjukkan pengaruh nyata pada umur 12 MST, dimana diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan K3 yaitu 1.24 cm yang berpengaruh sangat nyata dengan K2, K1 dan K0.



Gambar 4. Grafik Hubungan antara Diameter Batang dengan Uji Konsentrasi POC Kalium.

Dari gambar 4 dapat dijelaskan dimana setiap ditingkatkan konsentrasi POC kalium maka diameter batang kelapa sawit semakin bertambah. Dimana diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan K3 (3%) yaitu 1,24 cm.

PEMBAHASAN

Efektivitas Kosentrasi POC Nitrogen terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery

Pengaruh POC Nitrogen (N) terhadap Pertumbuhan Tanaman

Nitrogen juga berpengaruh sebagai penyusun enzim yang sangat besar peranannya dalam proses metabolisme tanaman, karena enzim tersusun dari protein. Sebagai pelengkap bagi peranannya dalam sintesa protein. Nitrogen merupakan bagian tak terpisahkan dari molekul klorofil dan karenanya suatu pemberian Nitrogen dalam jumlah cukup akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif yang kuat dan warna hijau segar. (Nugraha, 2010).

Pengaruh POC Kalium (K) terhadap Pertumbuhan Tanaman

Kalium berpengaruh terhadap fisiologi tanaman seperti ketahanan terhadap serangan hama penyakit, memperkuat perakaran dan mengefesienkan penggunaan air. kekurangan unsur kalium dapat mengakibatkan tanaman mudah roboh dan mudah terserang hama dan penyakit. Kalium tidak banyak terdapat pada tanah yang memiliki mineral liat dalam jumlah yang besar (Hardjowigeno, 2010)

uji statistik yang dilakukan dapat dilihat bahwa POC nitrogen menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun namun tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Hal ini terjadi karena nitrogen berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Syarief dalam Rachmiati (2014) menambahkan bahwa pupuk nitrogen diperlukan tanaman untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Pertambahan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen dalam tanah (Rusmana dan Salim, 2003), yang menyatakan bahwa peranan unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Jumlah daun pada suatu tanaman sangat berperan penting bagi perkembangan tanaman karena daun sebagai media terjadinya proses fotosintesis yang menghasilkan energi bagi tanaman untuk tumbuh. Pemberian pupuk nitrogen berpengaruh nyata pada jumlah daun pada minggu ke 12. Menurut Hanafiah (2005) penggunaan pupuk nitrogen berperan menonjol terhadap bagian vegetatif tanaman (dedaunan dan pucuk).

Menurut Barchia (2009) dalam suatu tanaman, nitrogen berfungsi sebagai penyusun penting dari klorofil, protoplasma, protein, peningkat pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan. Kandungan klorofil pada daun dapat diketahui dengan mengukur tingkat kehijauan daun pada suatu tanaman. Menurut Candra dkk (2015) ketersediaan hara bagi tanaman mampu meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan produksi asimilat yang dihasilkan. Pengaruhnya terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman ditandai dengan peningkatan jumlah daun dan akan memicu pada pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Menurut pernyataan Johan (2010) bahwa pertumbuhan buah memerlukan zat hara yang cukup terutama Nitrogen. Kekurangan zat tersebut dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein.

Efektivitas Konsentrasi POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery

Adanya pengaruh tidak nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun disebabkan karena pemberian uji konsentrasi POC kalium yang memiliki kandungan hara yang belum sepenuhnya membantu dan memenuhi kebutuhan hara tanaman. Namun pada parameter pengamatan diameter batang menunjukkan pengaruh yang nyata dimana unsur hara K ini berfungsi untuk merangsang pembelahan sel, memperbesar jaringan sel dan membantu dalam proses fotosintesis. Kani (2017) menyatakan bahwa bahan organik selain berpengaruh terhadap ketersediaan hara juga berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman. Seperti peningkatan kegiatan respirasi dan fotosintesis yang merangsang peningkatan serapan hara sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang maksimal.

Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (2010), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman selain dari ketersediaan unsur hara yang bersumber dari pemupukan juga dipengaruhi beberapa faktor lain seperti faktor lingkungan antaranya adalah iklim, cahaya matahari dan tanah. Waktu juga memberikan peran selama pertumbuhan dari tanaman dan keadaan lingkungan tumbuhnya. Menurut Pardono (2011), perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh kemampuan menyerap hara yang berbeda pada setiap tanaman. Semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka akan lebih cepat meningkatkan perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap lebih banyak unsur hara dan air yang ada di tanah yang selanjutnya akan mempengaruhi tinggi tanaman. Akan tetapi tanaman juga memiliki batas tertentu dalam menyerap hara.

Menurut Harjadi (2019), jika suatu tanaman yang sedang berada pada fase reproduktif dari perkembangan tanaman, maka karbohidrat hasil fotosintesis yang terjadi di daun tidak seluruhnya digunakan untuk pertumbuhan akan tetapi disimpan untuk perkembangan bunga, buah dan biji. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (2017), bahwa dengan pemberian pupuk yang tepat dalam hal macam, dosis, waktu pemupukan dan cara pemberiannya akan dapat mendorong pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman baik kualitas maupun kuantitas. Yatim (2018), menjelaskan bahwa karakter suatu tanaman sangat ditentukan oleh sifat genetiknya, dimana sifat genetik tersebut sangat sulit berubah atau bervariasi. Pada varietas yang sama akan memiliki karakter dan sifat yang sama.

Interaksi Antara Efektivitas Konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa interaksi antara uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap setiap parameter pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm) dan diameter batang (cm). Hasil dari tidak adanya interaksi antara uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium ini diperjelas dalam penelitian Simanjuntak (2013) yang menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain sehingga faktor lain tersebut akan tertutupi dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berbeda pengaruh dan sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Hal ini juga dipengaruhi oleh adanya perbedaan jenis pupuk yang diberikan dimana komposisi kandungannya juga berbeda sehingga uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium bekerja masing-masing dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Suatu interaksi antara perlakuan atau lebih dapat terjadi ketika salah satu faktor dapat menjadi penunjang bagi terserapnya faktor lainnya, atau keadaan sebaliknya. Justru menjadi faktor pembatas bagi terciptanya suatu interaksi antara perlakuan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Dwijoseputro (2018), menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain akan menutupi, karena masing-masing faktor mempunyai sifat kerja yang berbeda dan akan menghasilkan hubungan yang berbeda dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Penambahan dosis antara pupuk kandang dan pupuk organik yang tidak tepat menyebabkan pupuk menjadi sulit berinteraksi. Salah satu pupuk yang lebih mendominasi menyebabkan pupuk sulit diserap oleh tanaman. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rachim (2015) yang menyatakan bahwa karena tingginya kandungan bahan organik awal, sehingga dengan penambahan dosis pupuk kandang yang memiliki kandungan bahan organik yang tinggi mengakibatkan terjadinya reaksi khelat (pengikatan unsur mikro secara kuat), sehingga unsur mikro direduksi menjadi bentuk yang tidak dapat diserap oleh tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada uji konsentrasi POC Nitrogen berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang, tetapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Perlakuan terbaik pada N3 (3%).

Pada uji konsentrasi POC Kalium menunjukkan bahwa pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun berpengaruh tidak nyata, namun berpengaruh nyata pada diameter batang. Diameter terbesar pada perlakuan K3 (3%).

Interaksi antara uji konsentrasi POC Nitrogen dan POC Kalium menunjukkan bahwa pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan diameter batang berpengaruh tidak nyata.

Saran

Sebaiknya konsentrasi POC lebih di tingkatkan agar kandungan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman dapat terpenuhi sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- D,Alloerung., sSyakir, M., Poeloengan Z., Syafaruddin., Rumini, W. 2010. *BUDidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor
- Barchia, S., 2009. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Candra, A.I., Wardati,. dan Amrul, M,K. 2015. “Pemberian Pupuk Komposdan Urine Sapi pada Pembibitan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao*L).Jom Faperta. Vol. 2.No.2.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. *Statistik Perkebunan IndonesiaKelapa SawitIndonesia 2013-2015*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Fauzi, Y. 2012, *Kelapa Sawit*, Edisi Revisi, Penebar Swadanya, Jakarta
- Hadiwasito, S.2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Hanafiah. 2005. *Manajemen Pengendalian Hama dan penyakit pada Tanaman Belum Menghasilkan di Perkebunan Kelapa Sawit (Elaeis guinensis Jacq.) Sumatera barat*.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo.Jakarta. 288 hal.
- Harjadi, 2019, *Pengantar Agronomi*, Gramedia, Jakarta.
- Johan. A, D. 2010. *Budidaya Kelapa Sawit*. Kanisius. Yogyakarta. 62 Hal.
- Kani, A., F. 2017. *Respon Pemberian Kompos Kulit Kopi Dan Urine Kuda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Brokoli (Brassica oleracea Var Italica)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Panca Budi. Medan.
- Krismawati, dkk. 2013. *Pengolahan Efluen Pond Fakultatif Anaerobik Ipal Industri Kelapa Sawit secara Fakultatif Anaerobik Fitoremediasi sebagai Preatment Media Tumbuh Algae*. Jurnal Teknologi kimia dan industri. Semarang: Universitas Diponegor
- Lubis, R.E. dan Agus W. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Opi, Nofiandi; Penyunting. Agro Media Pustaka. Jakarta.

- Lumbangaol, P. 2010 . Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit. Musim Mas Press. Medan
- Mangoensoekardjo S. dan Semangun H. 2005. Manajemen Agribisnis Kelapa
- Mangoensoekarjo S. 2007. Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Perkebunan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, September). *Analysis of Relationship Between Production Factors of Citra Water Apple Business in Hamlet II Paya Salit, Langkat District*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 327, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.
- Misbahudin, Iqbal Hasan, 2013. Analisa Data Penelitian Dengan Statistik. Jakarta Bumi Aksara
- Nugraha, Y. M. 2010. Kajian penggunaan pupuk organik dan jenis pupuk n terhadap kadar n tanah, serapan n hasil tanaman. Fakultas pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Pahan I. 2015. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Jakarta, Penebar Swadaya.
- Pardonoo, 2011. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Perangin-angin, S.A. 2006. *Pengendalian Gulma di Kebun Kelapa Sawit (Elaeis guinensis Jacq.)* Kawan Batu Estate, PT. Teguh Sempurna, Minamas Plantation, Kalimantan Tengah.
- Purwanto. 2011. Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Rachim, A. 2015. Penggunaan Logam-Logam Polivalen Untuk Meningkatkan Ketersediaan Phospat dan Produksi Jagung Pada Tanah Gambut.[Disertasi]. PPS IPB. Bogor. 260 hal.
- Rachmiati, S. 2014. *Budidaya Kelapa sawit*. Kanisius. Yogyakarta
- Risza, S. 2012. Kelapa Sawit. Kanisius Yogyakarta.
- Rubatzky, I,D,S., dan Yamaguchi A,S,W. 2010. “ Efektifitas Pemberian Komposterhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum*L). E-Jurnal Agroteknologi. Vol. 6 No. 1
- Rusmana dan Salim , I. 2003. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 210-217.
- Sastrosayono, S. 2008. *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta. PT. Agromedia Pustaka.
- Sawit. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Simanjuntak, A., 2013, *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Dan Kompos Kulit Kopi*, Fakultas Pertanian Usu : Medan. Dikutip Dari *jurnal online agroekoteknologi usu Pada tanggal 22 Februari 2017*.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Soetrisno, E., Jarmuji, J., Andana, A. N. N., Amrullah, A. H. K., & Harahap, A. S. (2019). Pengaruh Pemberian Suplementasi Sakura Blok Plus terhadap Kualitas Susu Kambing Anglo Nubian. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 208-214.
- Sumangun, H. S. M. 2008. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sunarko, 2009. *Budidaya dan Pengolahan Kebun Kelapa Sawit Dengan Sistem Kemitraan*. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengelolaan Kelapa Sawit*. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Yatim, W., 2018, *Genetika Umum*, Rineka Cipta, Bandung.