



**UJI KONSENTRASI DAN PEMBERIAN POC NITROGEN POSPAT
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

OLEH

NAMA : AYUB KINSKY MELIALA

NPM : 1613010163

PRODI : AGROTEKNOLOGI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

**UJI KONSENTRASI DAN PEMBERIAN POC NITROGEN POSPAT
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

OLEH

AYUB KINSKY MELIALA
1613010163

**Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Pembangunan Panca Budi**

**Disetujui oleh:
Komisi Pembimbing**



(Najla Lubis, ST., M.Si)
Pembimbing I



(Ismail Dahlan, SP)
Pembimbing II



(Hanifah Mutia Z.N.A, 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 :

Lengkap : AYUB KINSKY MELIALA
 t/Tgl. Lahir : BINJAI / 30 Agustus 1997
 Pokok Mahasiswa : 1613010163
 m Studi : Agroteknologi
 itrasi : Agronomi
 Kredit yang telah dicapai : 123 SKS, IPK 2.40
 Hp : 082299558355
 ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

Judul

Uji Konsentrasi Dan Pemberian POC Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

yang Tidak Perlu



Medan, 12 Maret 2020

Pemohon

 (Ayub Kinsky Meliala)

Tanggal : 17/3/2020

Disahkan oleh :
 Dekan

(Hamdani, ST., MT)

Tanggal : 13 Maret 2020

Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

(Najla Lubis, ST., M.Si)

Tanggal :

Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Agroteknologi

(Ir. Marahadi Siregar., MP)

Tanggal : 12 Maret 2020

Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

(Ismail D, SP)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Kamis, 12 Maret 2020 12:41:13



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

ahasiswa : AYUB KINSKY MELIALA
: 1613010163
Studi : Agroteknologi
Pendidikan : Strata Satu
Pembimbing : Ismail D, SP
Judul Skripsi : Uji Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Pre Nursery

al	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
ber	Perbaiki.. kalimat yang berwarna merah dan di coret agar di hapus Kalimat berwarna biru adalah kalimat yang telah di revisi Tabel Program kerja penelitian di pindah ke halaman lampiran gunakan file yang sy kirim ke portal	Disetujui	
ber	Acc Seminar Hasil Lanjutkan dan Lanjutkan ke Pembimbing 1	Disetujui	
er	Acc seminar hasil	Disetujui	
ari	Acc Sidang Meja Hijau	Disetujui	
021	Acc Jilid	Disetujui	

Medan, 05 Oktober 2021
Dosen Pembimbing,



Ismail D, SP

**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

ahasiswa : AYUB KINSKY MELIALA
: 1613010163
Studi : Agroteknologi
Pendidikan : Strata Satu
Pembimbing : Najla Lubis, ST., M.Si
Judul Skripsi : Uji Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit
(*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Tgl	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
2020	Sudah supervisi penelitian	Revisi	
2020	Perbaiki (yang bertanda kuning) : 1. Grafik (Hasil dan pembahasan) 2. Daftar pustaka (mulai tahun 2009 saja) 3. Perbaiki di file yang ini saja	Revisi	
2020	Acc seminar hasil, perbaiki sedikit format	Disetujui	
2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
2020	Acc sidang Meja Hijau (sidang skripsi)	Disetujui	
2021	perbaiki (yang diberi tanda) di file ini	Revisi	
2021	ACC jilid	Disetujui	

Medan, 05 Oktober 2021
Dosen Pembimbing,



Najla Lubis, ST., M.Si

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.

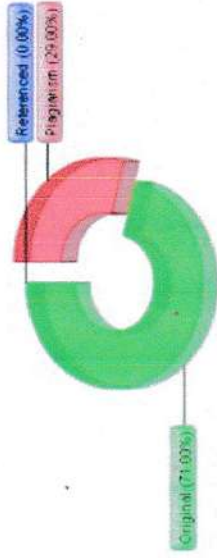


No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------

Analyzed document: AYUB KINSKY MELIALA_1613010163_AGROTEKNOLOGI.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:

- [1317 words: https://www.id.123dok.com/document/123dok-com/document/123dok-com/respons-pertumbuhan-dan-produksi-be](https://www.id.123dok.com/document/123dok-com/document/123dok-com/respons-pertumbuhan-dan-produksi-be)
- [794 words: https://proposalspenelitianswati.blogspot.com](https://proposalspenelitianswati.blogspot.com)
- [728 words: https://proposalspenelitianswati.blogspot.com](https://proposalspenelitianswati.blogspot.com)

[Show other Sources]

Processed resources details:

59 - Ok / 17 - Failed

[Show other Sources]

important notes:

Anti-cheating

Google Books

Ghostwriting services:

Wikipedia





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

Nama : Ayub Kinsky Meliala

NPM / Stambuk : 1613010163 / 2016

Program Studi : Uji konsentrasi dan pemberian POC Agroteknologi

Judul Skripsi : Uji konsentrasi dan pemberian POC Nitrogen fosfat Terhadap pertumbuhan Bibit Tanaman kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

lokasi Praktek : Desa Kelambit V Kecamatan Hamparan Perak Kab. Deli Serdang.

omentar : Lanjutkan perymatan dan pemeliharaan.

Dosen Pembimbing

Ismail D. SP

Medan,

Mahasiswa Ybs,

Ayub Kinsky Meliala

SURAT PERNYATAAN

anda Tangan Dibawah Ini :

: AYUB KINSKY MELIALA

: 1613010163

: Binjai / 30 Agustus 1997

: Tanjung Balai Desa Beruam, Kecamatan Kuala, Kabupaten Langkat

: 085260223993

: UMAR SEMBIRING/ESTI ELISA TIONAR BR GULTOM

: SAINS & TEKNOLOGI

Agroteknologi

Uji Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

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

t pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam ka terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 05 Oktober 2021

Membuat Pernyataan



AYUB KINSKY MELIALA

1613010163



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 3580/PERP/BP/2021

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

: AYUB KINSKY MELIALA
: 1613010163

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Agroteknologi

nya terhitung sejak tanggal 02 Februari 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 02 Februari 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



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

Dokumen : FM-PERPUS-06-01
: 01
Efektif : 04 Juni 2015



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

tas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Najla Lubis, ST., MT, Si ✓
 Pembimbing II : Ismail Dahlan, SP
 Mahasiswa : AYUB KINSKY MELIALA
 /Program Studi : Agroteknologi
 Pokok Mahasiswa : 1613010163
 Pendidikan : SI
 Tugas Akhir/Skripsi : UJI KONSENTRASI DAN PEMBERIAN POC NITROGEN POSPAT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT (Elaeis guineensis Jacq) DI PRE NURSERY

WAKTU	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
1-2020	1. Pengajuan Judul Skripsi		
1-2020	2. Pengajuan Outline		
01-2020	3. Pembuatan Proposal		
02-2020	4. koreksi proposal Bab I & II		
02-2020	5. Perbaikan Proposal Bab III		
03-2020	6. ACC Proposal		
05-2020	7. S.Mener Proposal		
06-2020	8. Pelaksanaan Penelitian		
07-2020	9. Supervisi		
09-2020	10. Revisi		
11-2020	11. Seminar hasil		
05-2021	12. Sidang mesa hijau		

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





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

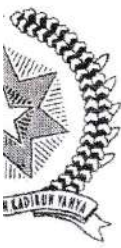
Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

itas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 s : SAINS & TEKNOLOGI
 Pembimbing I : Najla Lubis, ST., M.Si
 Pembimbing II : Ismail Dahlan, SP ✓
 Mahasiswa : AYUB KINSKY MELIALA
 /Program Studi : Agroteknologi
 Pokok Mahasiswa : 1613010163
 Pendidikan : SI
 tugas Akhir/Skripsi : UJI KONSENTRASI DAN PEMBERIAN POC NITROGEN POSPAT
 TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELAPA SAWIT
 (Elaeis guineensis Jacq.) DI PRE NURSERY

IGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
01-2020	1. Pengajuan Judul Skripsi	☺ ☺	
01-2020	2. Pengajuan Outline	☺	
01-2020	3. Pembuatan proposal	☺ ☺	
02-2020	4. koreksi proposal	☺	
02-2020	5. Parbahau proposal	☺ ☺	
03-2020	6. Acc proposal	☺	
05-2020	7. Sminar proposal	☺ ☺	
06-2020	8. Pelaksanaan penelitian	☺ ☺	
07-2020	9. Supervisi	☺ ☺	
07-2020	10. Revisi	☺ ☺	
11-2020	11. Seminar hasil	☺ ☺	
05-2020	12. Sidang mesabrisau	☺ ☺	

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





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS PERTANIAN


Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX 1099 Medan

BERITA ACARA SUPERVISI

alah dilaksanakan supervisi / kunjungan lapangan praktek skripsi mahasiswa .

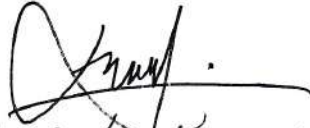
Nama : Ayub Kinsky Meliala
NPM / Stambuk : 1613010163 / 2016
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Uji konsentrasi dan pemberian POC Nitrogen
pospat terhadap pertumbuhan Gibit Tanaman
kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq)
di Pre Nursery
Lokasi Praktek : Desa Kerambir V kecamatan Hamparan Perak
Kab. Deli Serdang
Pencapaian : - Pertumbuhan baik
- Lanjutkan pengamatan parameter

Penyelia Pembimbing


Elisa Lubis, ST., MSi

Medan,

Mahasiswa Ybs,


Ayub Kinsky Meliala

: Permohonan Meja Hijau

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

Yang hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AYUB KINSKY MELIALA
 Tempat/Tgl. Lahir : Binjai / 30 Agustus 1997
 Nama Orang Tua : UMAR SEMBIRING
 No. M : 1613010163
 Universitas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 HP : 085260223993
 Alamat : Tanjung Balai Desa Beruam, Kecamatan Kuala,
 Kabupaten Langkat

Yang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Uji Konsentrasi dan Pemberian POC Organ Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery**, Selanjutnya saya menya

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 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 pengujian (buku dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani oleh 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 yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian difaksud, dengan rincian 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

Yang diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



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



AYUB KINSKY MELIALA
 1613010163

Yang ditandatangani :

- 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 di bawah ini :

Nama : **AYUB KINSKY MELIALA**

NPM : **1613010163**

Prodi : **AGROTEKNOLOGI**

Judul Skripsi : **UJI KONSENTRASI DAN PEMBERIAN POC NITROGEN
POSPAT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PRE NURSERY**

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau.
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, terima kasih.

Medan, JULI 2021
Yang membuat pernyataan



AYUB KINSKY MELIALA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian konsentrasi dan pemberian POC nitrogen pospat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery. Penelitian ini dilaksanakan di Kelambir V, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian \pm 28 meter di atas permukaan laut dan akan dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2020. Metode Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial) dengan 2 perlakuan. Perlakuan pertama adalah uji konsentrasi nitrogen pospat (K) terdiri atas 4 taraf perlakuan yaitu $K_1= 1\%$, $K_2=2\%$, $K_3= 3\%$, $K_4= 4\%$. Dan perlakuan kedua yaitu POC nitrogen pospat (D) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu $D_1= 50\text{ml/polibag}$, $D_2= 100 \text{ ml/polibag}$, $D_3= 150 \text{ ml/polibag}$, $D_4= 200 \text{ ml/ polibag}$. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm), dan diameter batang (mm). Hasil perlakuan uji konsentrasi nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata pada parameter yaitu tinggi tanaman (cm), luas daun (cm), diameter batang (mm) namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai). Sedangkan hasil perlakuan dosis POC nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah daun (helai), luas daun (cm), diameter batang (cm) namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm). Interaksi antara pemberian uji konsentrasi dan POC nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Kata Kunci: Kelapa Sawit, Konsentrasi Nitrogen Pospat, POC Nitrogen Pospat

ABSTRACT

*This study aims to determine the response of giving POC nitrogen phosphate concentration and administration to the growth of oil palm seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq) in Pre Nursery. This research was conducted in Kelambir V, North Sumatra Province with an altitude of + 28 meters above sea level and will be carried out in March - May 2020. The research method used was a factorial randomized block design (RBD) with 2 treatments. The first treatment was the nitrogen phosphate (K) concentration test consisting of 4 levels of measurement, namely $K_1 = 1\%$, $K_2 = 2\%$, $K_3 = 3\%$, $K_4 = 4\%$. And the second treatment is POC nitrogen phosphate (D) consisting of 4 treatment levels, namely $D_1 = 50$ ml / polybags, $D_2 = 100$ ml / polybags, $D_3 = 150$ ml / polybags, $D_4 = 200$ ml / polybags. The parameters observed were plant height (cm), number of leaves (blade), leaf area (cm), and stem diameter (mm). The results of the treatment giving the nitrogen phosphate concentration test had no significant effect on the parameters, namely plant height (cm), leaf number 4 and 8 mst, leaf area (cm), stem diameter (mm) but had a significant effect on the number of leaves 12 mst (strands). While the results of the treatment of nitrogen phosphate POC had no significant effect on parameters, namely plant height (cm) 4 and 8 WAP, number of leaves (strands), leaf area (cm), stem diameter (mm) but had a significant effect on height 12 mst (cm). The interaction between giving concentration test and nitrogen phosphate POC had no significant effect on all observed parameters.*

Keywords: Palm Oil, Pospat Nitrogen Concentration, POC Nitrogen Pospat

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat-Nya yang dilimpahkan kepada hambaNya telah memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyusun skripsi ini sehingga dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Tujuan dari pengajuan skripsi ini adalah sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Skripsi ini berjudul **“Uji Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Pospat terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H.M Isa Indrawan SE. MM. selaku 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 Mutia Z.N.A, S.Si.,M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Ibu Najla Lubis, ST., MSi selaku Dosen Pembimbing I,
5. Bapak Ismail D, SP., MP selaku selaku Dosen Pembimbing II,
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.

Demikian skripsi ini penulis perbuat, kritik dan saran dibutuhkan demi kesempurnaan dalam penulisan. Sebelum dan sesudahnya penulis ucapkan terimakasih.

Medan, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesa Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman Kelapa Sawit.....	6
Syarat Tumbuh.....	10
POC Nitrogen Pospat	12
BAHAN DAN METODA.....	17
Tempat dan Waktu Penelitian	17
Bahan dan Alat	17
Metoda Penelitian	17
Metoda Analisis Data	18
PELAKSANAAN PENELITIAN	20
Persiapan Lahan	20
Persiapan Benih.....	20
Penanaman	20
Pembuatan Naungan	21
Pemberian POC Nitrogen Pospat	21
Penentuan Tanaman Sampel	21
Pemeliharaan	21
Parameter Yang Diamati	22
HASIL PENELITIAN	24
Tinggi Tanaman (Cm).....	24

Jumlah Daun (Helai)	26
Luas Daun (Cm ²).....	27
Diameter Batang (Cm)	29
PEMBAHASAN	31
Uji Konsentrasi Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) di Pre Nursery	31
Pemberian POC Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) di Pre Nursery	33
Interaksi Antara Uji Konsentrasi Dan Pemberian POC Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit(<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) di Pre Nursery.....	35
KESIMPULAN.....	36
Kesimpulan	36
Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pemberian Uji Konsentrasi dan POC Nitrogen Pospat Pada Umur 4, 8 Dan 12 MST	25
2.	Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Akibat Pemberian Uji Konsentrasi dan POC Nitrogen Pospat Pada Umur 4, 8 Dan 12 MST	26
3.	Rata-Rata Luas Daun (cm) Akibat Pemberian Uji Konsentrasi dan POC Nitrogen Pospat Pada Umur 4, 8 Dan 12 MST	28
4.	Rata-Rata Diameter Batang (cm) Akibat Pemberian Uji Konsentrasi dan POC Nitrogen Pospat Pada Umur 4, 8 Dan 12 MST	30

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	40
2.	Gambar Plot dilapangan.....	41
3.	RKH	42
4.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST	43
5.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 4 MST	43
6.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 MST	44
7.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 8 MST	44
8.	Rataan Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST	45
9.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 12 MST	45
10.	Rataan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 4 MST.....	46
11.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 4 MST.....	46
12.	Rataan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 8 MST.....	47
13.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 8 MST.....	47
14.	Rataan Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 12 MST.....	48
15.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Pada Umur 12 MST.....	48
16.	Rataan Luas Daun (cm) Pada Umur 4MST	49
17.	Daftar Analisis Sidik Ragam Luas Daun (cm) Pada Umur 4 MST	49
18.	Rataan Luas Daun (cm) Pada Umur 8 MST	50
19.	Daftar Analisis Sidik Ragam Luas Daun (cm) Pada Umur 8MST..	50
20.	Rataan Luas Daun (cm) Pada Umur 12 MST	51
21.	Daftar Analisis Sidik Ragam Luas Daun (cm) Pada Umur 12 MST	51
22.	Rataan Diameter Batang (mm) Pada Umur 4MST	52
23.	Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (Cm) Pada Umur 4 MST....	52

24. Rataan Diameter Batang (Cm) PadaUmur 8MST.....	53
25. Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (Cm) Pada Umur 8 MST....	53
26. Rataan Diameter Batang (Cm) Pada Umur 12 MST.....	54
27. Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (Cm) Pada Umur 12 MST..	54

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat penting peranannya di dalam perekonomian diberbagai negara berkembang termasuk Indonesia. Produksi pertanian hanya dapat diperoleh jika persyaratan yang dibutuhkan dapat dipenuhi, yaitu tanah, tenaga kerja, modal dan skill. Indonesia sebagai negara yang banyak mempunyai perkebunan kelapa sawit sehingga banyak persaingan investor di dunia pasar, yang dapat dilihat tidak konstanya harga kelapa sawit/ harga kelapa sawit berubahubah sesuai dengan standar dan hukum Indonesia (Asni, 2011). Mengingat besarnya dampak harga kelapa sawit terhadap perekonomian Indonesia, dibutuhkan suatu metode yang baik untuk dapat mengetahui/ memprediksikan harga kelapa sawit. Alasan dipilihnya harga kelapa sawit dalam penulisan ini, yaitu harga kelapa sawit merupakan harga yang sedang berkembang dengan pesat serta tidak konstan terutama di Indonesia. Harga kelapa sawit juga mempengaruhi para investor, tenaga kerja, dan devisa negara Indonesia. Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memegang peranan sangat penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang dapat meningkatkan pendapatan perkebunan Indonesia. Data ini juga tercantum luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Bengkulu mencapai 308.669 ha, dengan produksi sebesar 914.103 ton sawit. Melihat kontribusi yang diberikan oleh tanaman kelapa sawit, dewasa ini dan dimasa yang akan datang, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan minyak sawit, maka perlu dipikirkan usaha

peningkatan kualitas dan kuantitas dari kelapa sawit dengan memperbaiki teknik agronominya, salah satunya adalah pembibitan(Asmono dkk, 2010).

Asmono dkk,(2010) menyatakan bahwa bibit kelapa sawit yang baik memiliki kekuatan dan penampilan tumbuh yang optimal serta berkemampuan dalam menghadapi kondisi cekaman lingkungan saat pelaksanaan transplanting. Menurut Parnata (2010) masalah yang sering dihadapi pada saat pembibitan kelapa sawit adalah kemampuan tanah dalam penyediaan unsur hara secara terus menerus bagi pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit yang terbatas. Keterbatasan daya dukung tanah dalam penyediaan hara ini harus diimbangi dengan penambahan unsur hara melalui pemupukan. Pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik berperan memperbaiki unsur fisik, kimia, dan biologi tanah. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair dapat dibuat dari limbah seperti sisa-sisa tanaman (jerami, daun, sekam padi, ampas tebu, sampah dan sebagainya), kotoran hewan, urine, limbah binatang, dan limbah sayuran melalui kondisi khusus, kelembapan dan aerasi (Yulipriyanto, 2010).

Unsur Nitrogen merupakan unsur hara makro esensial yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Manan (2010), bahwa di alam nitrogen ditemukan di atmosfer bumi (78% volum) sebagai gas diatom dengan rumus molekul N_2 , tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, tidak dapat terbakar, sangat sedikit larut dalam air, dan bersifat tidak reaktif kecuali pada suhu tinggi. Dalam keadaan cair, nitrogen tidak berwarna, dan tidak berbau, dan

penampakkannya mirip air. Nitrogen diperoleh untuk komersial melalui distilasi bertingkat udara cair. Bentuk interaksi yang positif menunjukkan bahwa hara P dan N memiliki fungsi atau peranan yang berbeda bagi tanaman. Hara N berfungsi sebagai penyusun protein, klorofil, asam amino dan banyak senyawa organik lainnya, sedangkan P adalah penyusun fosfolipid nukleoprotein, gula fosfat dan khususnya pada transport dan penyimpanan energi yang mana fungsi dan peranan sebagian besar dari bahan/senyawa tersebut saling mendukung dan melengkapi (Havlin dkk, 2010). Unsur nitrogen yang terkandung pada pupuk organik cair dapat berperan sebagai protein dan sangat diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Tanaman yang kekurangan unsur nitrogen akan menyebabkan gangguan pada perkembangannya misalnya terjadi ketidaksempurnaan metabolisme tanaman yang dapat mengakibatkan gejala defisiensi unsur hara yang menyebabkan daun berwarna kuning.

Unsur fosfor menurut Manan (2010), unsur P ditemukan dalam urin oleh Brand pada tahun 1669. Fosfor merupakan unsur yang sangat penting bagi kehidupan, dapat menimbulkan eutrofikasi di danau, sungai, dan perairan lainnya. Unsur P juga merupakan zat yang penting tetapi selalu berada dalam keadaan kurang didalam tanah. Fosfor berperan dalam pembagian sel dan pembentukan lemak serta albumin, pembentukan bunga, buah, dan biji, kematangan tanaman, melawan pengaruh buruk nitrogen, perkembangan akar halus dan akar rambut, meningkatkan kualitas tanaman dan ketahanan terhadap penyakit. Kekurangan fosfor (P) pada tanaman akan mengakibatkan berbagai hambatan metabolisme, diantaranya dalam proses sintesis protein, yang menyebabkan terjadinya

akumulasi karbohidrat dan ikatan-ikatan nitrogen, secara visual daun-daun yang lebih tua akan berwarna kekuningan atau kemerahan karena terbentuknya pigmen antosianin.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin melaksanakan penelitian dengan judul **“Uji Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Pospat terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery”**.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi POC nitrogen pospat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E. guineensis* Jacq) di Pre Nursery.

Untuk mengetahui pengaruh POC Nitrogen pospat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E. guineensis* Jacq) di Pre Nursery.

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan dosis pemberian POC Nitrogen Pospat Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*E. guineensis* Jacq) di Pre Nursery.

Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh konsentrasi POC Nitrogen pospat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E. guineensis* Jacq) di Pre Nursery.

Ada pengaruh dosis pemberian POC nitrogen pospat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E.guineensis* Jacq) di Pre Nursery.

Ada pengaruh Konsentrasi dan dosis Pemberian POC nitrogen pospat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*E. guineensis* Jacq) di Pre Nursery.

Kegunaan Penelitian

Sebagai sumber data dalam skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk dapat melaksanakan penelitian dan sidang meja hijau guna mendapatkan gelar sarjana pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan referensi dan informasi bagi pembaca khususnya bagi para petani yang ingin menanam tanaman kelapa sawit (*E. guineensis* Jacq).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Kelapa Sawit

Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Meskipun demikian, ada yang menyatakan bahwa kelapa sawit berasal dari Amerika Selatan yaitu Brazil karena lebih banyak ditemukan spesies kelapa sawit di hutan Brazil dibandingkan Afrika. Pada kenyataannya, tanaman kelapa sawit hidup subur diluar daerah asalnya, seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Papua Nugini. Tanaman kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) adalah salah satu palmae yang menghasilkan minyak nabati, yang lebih dikenal dengan sebutan palm oil nabati terbesar di dunia yaitu 2000-3000 kg/ha (Irvan, dkk, 2010).

Kelapa sawit adalah tumbuhan industri/ perkebunan yang berguna sebagai penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (Lina,2014). Perkebunan kelapa sawit dapat menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit. Penyebaran kelapa sawit di Indonesia berada pada pulau Sumatra, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Papua, dan beberapa pulau tertentu di Indonesia. Buah kelapa sawit digunakan sebagai bahan mentah minyak goreng, margarine, sabun , kosmetika, industri farmasi. Bagian yang paling populer untuk diolah dari kelapa sawit adalah buah. Bagian daging dari buah kelapa sawit menghasilkan minyak mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng. Sisa pengolahannya digunakan sebagai bahan campuran makanan ternak dan difermentasikan menjadi kompos.

Menurut Pahan (2010), kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
Divisi : Embryophita Siphonagama
Kelas : Angiospermae,
Ordo : Monocotyledonae,
Famili : Arecaceae,
Subfamily : Coccoideae,
Genus : *Elaeisis*,
Species : 1. *Elaeisis guineensis* Jacq,
2. *Elaeisis oleifera*,
3. *Elaeisis odora*.

Akar

Akar serabut tanaman kelapa sawit mengarah ke bawah dan samping. Selain itu juga terdapat beberapa akar napas yang tumbuh mengarah ke samping atas untuk mendapatkan tambahan aerasi. Susunan akar kelapa sawit terdiri dari akar serabut primer yang tumbuh vertikal ke dalam tanah dan horizontal ke samping dan bercabang menjadi akar sekunder ke atas dan ke bawah dan akhirnya cabang-cabang ini pun bercabang lagi yang disebut dengan akar tersier. Akar kelapa sawit dapat mencapai 8 meter dan 16 meter secara horizontal (Lubis, 2010).

Batang

Menurut Hartono (2011), tanaman kelapa sawit termasuk tanaman monokotil sehingga tanaman ini tidak mempunyai kambium. Batang berbentuk selinder dengan diameter batang antara 20-75 cm atau bergantung pada keadaan

lingkungan. Selama beberapa tahun, minimal 12 tahun, batang tertutup rapat oleh pelepah daun. Tinggi batang bertambah kira-kira 45 cm/tahun, tetapi dalam lingkungan yang sesuai dapat mencapai 100 cm/tahun. Tinggi maksimum tanaman kelapa sawit yang ditanam di daerah perkebunan adalah 15-18 m, karena tanaman yang terlalu tinggi akan menyulitkan dalam pemanenan buahnya, maka perkebunan kelapa sawit menghendaki tanaman yang pertumbuhan tinggi nya lambat.

Daun

Seperti tanaman palma lainnya daun kelapa sawit merupakan daun majemuk. Daun berwarna hijau tua dan pelepah berwarna sedikit lebih muda. Penampilannya sangat mirip dengan tanaman salak, hanya saja dengan duri yang tidak terlalu keras dan tajam. bentuk daunnya menyirip, tersusun rozet pada ujung batang (Hartono, 2011). Biasanya tanaman kelapa sawit memiliki 40 hingga 55 daun, jika tidak dipangkas dapat mencapai 60 daun. Tanaman kelapa sawit tua membentuk 2-3 daun setiapbulannya. Sedangkan yang lebih muda menghasilkan 3-4 daun perbulan. Produksi daun ini dipengaruhi oleh faktor umur, lingkungan, musim, iklim, dan genetik. Produksi daun meningkat hingga umur 6-7 tahun, kemudian menurun pada usia 12 tahun, selanjutnya produksi daun tetap berkisar antara 22-24 daun pertahun.

Bunga

Bunga jantan dan betina terpisah namun berada pada satu pohon (monoecious diclin) dan memiliki waktu pematangan berbeda sehingga sangat jarang terjadi penyerbukan sendiri. Umumnya tanaman kelapa sawit melakukan

penyerbukan silang. Bunga jantan memiliki bentuk lancip dan panjang sementara bunga betina terlihat lebih besar dan mekar (Pahan, 2010).

Buah

Buah Kelapa Sawit mempunyai warna bervariasi dari hitam, ungu, hingga merah tergantung bibit yang digunakan. Buah bergerombol dalam tandan yang muncul dari tiap pelapah. Kandungan minyak bertambah sesuai kematangan buah setelah melewati fase matang, kandungan asam lemak bebas (FFA, free fatty acid) akan meningkat dan buah akan rontok dengan sendirinya. Kelapa sawit mengandung kurang lebih 80% perikarp dan 20% buah dengan daging buah yang tipis sehingga kadar minyak dalam perikarp hanya mencapai sekitar 34-40 % (Satyawibawa, 2011).

Syarat Tumbuh

Menurut Widyastuti dan Panji (2011), pertumbuhan dan produksi kelapa sawit dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, dan faktor teknis agronomis. Dalam menunjang pertumbuhan dan proses produksi kelapa sawit, faktor tersebut saling terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain. Untuk mencapai produksi kelapa sawit yang maksimal, diharapkan ketiga faktor tersebut selalu dalam keadaan optimal.

Faktor Genetik

Pemuliaan tanaman merupakan upaya untuk mendapatkan bahan tanaman yang baik sehingga diperoleh tanaman kelapa sawit yang produktifitasnya tinggi. Upaya pemuliaan tanaman kelapa sawit telah dilaksanakan sejak dari menyeleksi buah untuk benih hingga persilangan antar varietas. Tujuan pemuliaan tanaman

kelapa sawit, selain untuk meningkatkan produksi dan rendemen minyak, adalah untuk mendapatkan pohon yang pertumbuhan meningginya lambat, lebih toleran terhadap penyakit, responsif terhadap pemupukan, komposisi buah dan minyak lebih baik, tangkai tandan buah lebih pendek hingga panen lebih mudah, dan memiliki daya adaptasi yang lebih baik terhadap lingkungan pertumbuhan (Setyamidjaja, 2010).

Faktor Lingkungan (Iklim)

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada suhu udara 27°C dengan suhu maksimum 33°C dan suhu minimum 22°C sepanjang tahun. Curah hujan rata-rata tahunan yang memungkinkan untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah 1250-3000 mm yang merata sepanjang tahun dengan jumlah bulan kering kurang dari 3, curah hujan optimal berkisar 1750-2500 mm (Lubis, 2010). Kelapa sawit lebih toleran dengan hujan yang tinggi (misalnya >3000 mm) dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya, namun dalam kriteria klasifikasi 5 kesesuaian lahan nilai tersebut sudah menjadi faktor pembatas ringan. Menurut Hartono (2011), lama penyinaran optimum yang diperlukan tanaman kelapa sawit antara 5-7 jam/hari. Beberapa daerah seperti Riau, Jambi, dan Sumatera Selatan sering terjadi penyinaran matahari kurang dari 5 jam pada bulan-bulan tertentu. Penyinaran yang kurang menyebabkan asimilasi dan gangguan penyakit. Widyastuti (2010), menyatakan bahwa suhu yang optimum untuk pertumbuhan kelapa sawit yang baik adalah sekitar 24-28°C. Meskipun demikian, tanaman masih bisa tumbuh pada suhu terendah 18°C dan tertinggi 32°C. Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendah suhu adalah lama penyinaran dan ketinggian tempat. Makin lama penyinaran atau makin rendah suatu tempat, makin tinggi

suhunya. Suhu berpengaruh terhadap masa pembungaan dan kematangan buah. Kelembaban udara dan angin adalah faktor yang penting untuk menunjang pertumbuhan kelapa sawit. Kelembaban optimum bagi pertumbuhan kelapa sawit adalah 80%. Kecepatan angin 5-6 km/jam sangat baik untuk membantu proses penyerbukan. faktor-faktor yang mempengaruhi kelembaban adalah suhu, sinar matahari, lama penyinaran, curah hujan, dan evapotranspirasi.

POC Nitrogen Pospat

Pupuk adalah adalah zat yang berisi satu unsur atau lebih yang dimaksudkan untuk menyediakan unsur hara bagi tanah atau tanaman (Lingga, 2010). Penggunaan pupuk untuk pertanian merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi jagung manis. Pemberian pupuk pada budidaya tanaman jagung manis bertujuan untuk memenuhi kekurangan unsur hara di dalam tanah dan meningkatkan pertumbuhan serta perkembangan agar mendapatkan hasil produksi jagung manis yang tinggi (Sutedjo, 2010).

Pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik berperan memperbaiki unsur fisik, kimia, dan biologi tanah. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair dapat dibuat dari limbah seperti sisa-sisa tanaman (jerami, daun, sekam padi, ampas tebu, sampah dan sebagainya), kotoran hewan, urine, limbah binatang, dan limbah sayuran melalui kondisi khusus, kelembapan dan aerasi (Yulipriyanto, 2010). Unsur nitrogen yang terkandung pada pupuk organik cair dapat berperan sebagai protein dan sangat diperlukan

untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Tanaman yang kekurangan unsur nitrogen akan menyebabkan gangguan pada perkembangannya misalnya terjadi ketidaksempurnaan metabolisme tanaman yang dapat mengakibatkan gejala defisiensi unsur hara yang menyebabkan daun berwarna kuning. Fosfor berperan dalam pembagian sel dan pembentukan lemak serta albumin, pembentukan bunga, buah, dan biji, kematangan tanaman, melawan pengaruh buruk nitrogen, perkembangan akar halus dan akar rambut, meningkatkan kualitas tanaman dan ketahanan terhadap penyakit.

Berdasarkan hasil analisa di laboratorium pupuk organik cair nitrogen pospat mengandung unsure hara sebagai berikut : yaitu N-total 0,10 %, P_2O_5 0,08 %, dan Kalium 0,165 % (Laboratorium USU, 2020).

Kegunaan unsur nitrogen (N_2) untuk pembuatan amoniak (proses Haber), sebagai zat pendingin (pembeku makanan), dalam wujud cair sebagai insulator, untuk industri minyak, industri makanan, industri obat-obatan, dan lain-lain. Unsur N merupakan salah satu unsur penyusuo protein sebagai pembentuk jaringan dalam makhluk hidup, dan di dalam tanah unsur N sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Perilaku nitrogen dalam tanah sulit untuk diperkirakan sebab transformasi N di dalam tanah sangat kompleks. Lebih dari 98% N di dalam tanah tidak tersedia untuk diunbil tanaman pada saat tertentu karena terakumulasi dalam bahan organik atau terjerat dalam mineral liat nitrogen dalam bentuk bahan organik dapat mengalami transformasi menjadi pupuk tersedia bagi tanaman (Sutanto, 2010).

Unsur nitrogen dan fosfor merupakan dua unsur hara makro utama yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Nitrogen pada tanaman berfungsi pada pembentukan protein, sintesis klorofil dan proses metabolisme. Nitrogen menyusun senyawa organik penting misalnya asam amino, protein dan asam nukleat (Goh dan Hardter, 2010). Unsur ini berpengaruh dalam sintesis asam amino, protein, asam nukleat, dan koenzim. Protein mempunyai fungsi penting dalam pertumbuhan sel vegetatif tanaman sebagai katalisator dan pengatur metabolisme. Protein merupakan bagian dari protoplasma sehingga adanya unsur N akan mendorong pertumbuhan tanaman diatas permukaan tanah.

Kekurangan unsur nitrogen selama pertumbuhan dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil, perakaran terbatas, daun menjadi berwarna kuning dan layu tetapi pemberian nitrogen secara berlebihan juga akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif yang sangat pesat, warna daun menjadi hijau tua dan tanaman menjadi lebih sukulen sehingga tanaman menjadi mudah terserang hama dan penyakit.

Oleh karena itu, kekurangan P dapat menghambat pertumbuhan maupun reaksi-reaksi metabolisme tanaman. Fosfor pada tanaman berfungsi dalam pembentukan bunga, buah, dan biji, serta mempercepat pematangan buah. Kualitas pupuk organik dipengaruhi oleh metode pengomposan, kualitas bahan organik, suhu, dan aktivitas mikroorganisme perombak bahan organik. Pemberian unsur P dalam jumlah memadai dapat meningkatkan mutu benih yang meliputi potensi perkecambahan dan vigor bibit. Munawar (2011) menyatakan bahwa fosfor merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa molekul pentransfer energi ADP, ATP, NAD, NADH, serta senyawa sistem informasi

genetik DNA dan RNA. Unsur P merupakan bagian penting dalam proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat sebagai fungsi regulator pembagian hasil fotosintesis antara sumber dan organ reproduksi, pembentukan inti sel, pembelahan dan perbanyakan sel, pembentukan lemak dan albumin, organisasi sel, dan pengalihan sifat-sifat keturunan. Nitrogen merupakan unsur yang esensial bagi tanaman dan dibutuhkan dalam jumlah relatif besar. Menurut Koswara (2010) bahwa P berperan dalam pembentukan bunga, buah, biji, kematangan tanaman, dan perkembangan akar. Gejala kekurangan P dapat diamati pada awal pertumbuhan, dimana perakaran tanaman masih sangat terbatas sedangkan kebutuhan P relatif sangat tinggi, sehingga menyebabkan daun tanaman berwarna keunguan. Fosfor juga berperan mempercepat pertumbuhan akar semai, memperkuat dan mempercepat pertumbuhan tanaman rouda menjadi tanaman dewasa, dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah serta biji, dapat meningkatkan produksi biji-bijian, membantu pembentukan protein, proses transfer metabolik, sintesis ADP dan ATP, meningkatkan fotosintesis, dan membantu proses respirasi (Sutejo, 2012), dan jika kekurangan unsur ini dapat menimbulkan daun dan batang kecil, daun berwarna bijau tua keabu-abuan, mengkilat, dan terlihat pigmen merah pada daun bagian bawah dan selanjutnya mati. Pemupukan kelapa sawit di dunia termasuk Indonesia selama ini hampir seluruhnya dilakukan melalui media perakaran atau tanah Ginting, dkk., (2016). Banyak penelitian menunjukkan bahwa pemupukan lewat tanah hanya mencapai efisiensi penyerapan 30% dari jumlah pupuk yang diberikan Yuan and Chen, (2015). Aplikasi pemupukan kelapa sawit melalui perakaran kurang efektif pada masa pertumbuhan, dikarenakan dosis, waktu, dan komposisi unsur hara yang

diserap sangat tergantung kondisi lahan setempat. mengingat Pada kondisi tertentu pupuk mengalami penguapan, tercuci, erosi, dan fiksasi Broschat (2011).Pemupukan melalui ketiak pelepah (*axillary application*) kelapa sawit kini mulai digunakan di beberapa perkebun kelapa sawit (Adiwiganda, 2010). Untuk memenuhi kebutuhan akan unsur hara dalam jumlah yang besar seperti unsur nitrogen, fosfor, dan kalium, dalam hal ini nitrogen adalah unsur yang dapat di serap secara langsung oleh tanaman tanpa melalui akar yang nantinya dapat menjadi percobaan untuk pengaplikasian pemupukan melalui ketiak pelepah kelapa sawit.

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kelambir V, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan April-Juli 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas PPKS, POC nitrogen pospat. Alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, parang, meteran, timbangan, bambu atau kayu, gunting, papan plang, spidol, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga terdapat 32 petakan percobaan. Faktor-faktor yang diteliti terdiri dari :

A. Faktor perlakuan konsentrasi POC Nitrogen Pospat dengan symbol “K” terdiri dari 3 taraf :

$K_1 = 1\%$

$K_2 = 2\%$

$K_3 = 3\%$

$K_4 = 4\%$

B. Faktor perlakuan Dosis POC Nitrogen Pospat dengan symbol “D” terdiri dari 4 taraf :

$D_1 = 50 \text{ ml/ Polibag}$

$D_2 = 100\text{ml / Polibag}$

$$D_3 = 150\text{ml} / \text{Polibag}$$

$$D_4 = 200 \text{ ml} / \text{Polibag}$$

C. Kombinasi perlakuan terdiri dari 16 kombinasi

$$K_1D_1 \quad K_1D_2 \quad K_1D_3 \quad K_1D_4$$

$$K_2D_1 \quad K_2D_2 \quad K_2D_3 \quad K_2D_4$$

$$K_3D_1 \quad K_3D_2 \quad K_3D_3 \quad K_3D_4$$

$$K_4D_1 \quad K_4D_2 \quad K_4D_3 \quad K_4D_4$$

D. Jumlah Ulangan

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

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

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

$$15n - 11 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$n \geq \frac{30}{15}$$

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

Metode Analisa Data

Metode Analisa Data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke – i, faktor konsentrasi POC nitrogen pospat pada taraf ke – j dan dosis pemberian POC nitrogen pospat pada taraf ke – k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek dari blok ke-i

α_j = Efek dari konsentrasi POC nitrogen pospat pada taraf ke – j

β_k = Efek dosis pemberian POC nitrogen pospat pada taraf ke – k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Interaksi antara konsentrasi POC nitrogen pospat pada taraf ke – j dan Dosis pemberian POC nitrogen pospat pada taraf ke – k

E_{ijk} = Efek error pada blok ke – i, konsentrasi POC nitrogen pospat pada taraf ke – j dan dosis pemberian POC nitrogen pospat pada taraf ke – k

(Misbahudin, 2013).

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan untuk penelitian dipilih lahan yang datar dan dekat dengan sumber air, agar dapat memudahkan untuk menyiram tanaman. Lahan harus di bersihkan dari gulma-gulma yang tumbuh di sekitar lahan, kemudian tanah di diratakan. Dalam pembersihan lahan ini bertujuan untuk menghindarkan dari serangan hama, penyakit dan menekan persaingan dengan gulma dalam mendapatkan unsur hara yang kemungkinan dapat terjadi.

Pembuatan Naungan

Pada tahap pembibitan awal, naungan atau pelindung bisa berupa pohon hidup atau naungan yang terbuat dari daun kelapa sawit. Naungan ini 11 dipertahankan sampai kecambah berdaun 2-3 helai.

Persiapan Kecambah

Persiapan kecambah untuk penelitian ini diperoleh dari PPKSmenggunakan 1 jenis varietas yaitu, varietas PPKS.

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah topsoil. Tanah diisi kedalam polibag berukuran 14 x 22 cm dengan tebal 0,10 mm, polibag dilubangi keliling untuk perembesan kelebihan air pada waktu penyiraman bibit.

Penanaman

Tanah didalam polibag harus digemburkan dahulu, kemudian siram tanah jangan sampai jenuh. Dibuat lubang tanam dengan menggunakan ibu jari sedalam

2-3 cm ditengah polibag. Penanaman harus memperhatikan posisi radikula yang akan diposisikan arah ke bawah dan plumula diposisikan ke atas. Kemudian tutup dengan tanah maksimum 1 cm. kemudian basahi polibag dengan perlahan agar tidak mengganggu kecambah yang baru ditanam. Polibag dibasahi hingga jenuh. Polibag disusun pada bedengan dengan ukuran lebar 100 cm dan panjang disesuaikan dengan keadaan tanah.

Pemberian POC Nitrogen Pospat

Pemberian POC nitrogen pospat diberikan pada 2 minggu setelah tanam, 4 minggu dan 6 minggu, dan 8 minggu dengan cara di siramkan pada permukaan tanah sesuai dengan dosis perlakuan.

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel dilakukan setelah penanaman, tanaman sampel dapat ditentukan dengan cara acak sebanyak 3 dari 5 tanaman per plot, setelah itu tanaman yang terpilih sebagai sampel diberi nomor dan langsung dipasang patok standart dengan tinggi 5 cm dari permukaan tanah. Pemasangan patok standart ini sangat perlu dilakukan agar dapat menghindari lebih besar kesalahan dalam pengukuran.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dapat dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Bila turun hujan dan keadaan tanah cukup basah, maka penyiraman tidak perlu dilakukan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dengan jumlah air yang diberikan sama untuk setiap tanaman.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman mulai berumur 10 hari setelah penanaman, penyisipan dilakukan apabila terdapat ada tanaman yang mati ataupun rusak pada tanaman sampel.

Penyiangan

Penyiangan sangat penting dilakukan karena bertujuan untuk menekan pertumbuhan dari gulma yang akan menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman utama dalam persaingan penyerapan unsur hara dan juga inang bagi hama dan penyakit. Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang terdapat disekitar plot percobaan. Interval waktu penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau tergantung dengan keadaan pertumbuhan gulma dilapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kelapa sawit dilakukan bila terdapat gejala serangan. Dan jika adanya hama dan penyakit dapat dilakukannya penyemprotan pestisida organik daun sirsak dengan dosis 100 ml/tanaman. Dengan interval waktu 1 minggu sekali.

Parameter Yang Diamati

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang di atas permukaan tanah sampai ke titik tumbuh tertinggi dengan menggunakan meteran dalam satuan cm yang di ukur pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam (4 MST) dan dengan interval 4 minggu sekali. Yaitu pada minggu 4,8,dan 12.

Jumlah daun (Helai)

Daun yang diamati adalah daun sudah terbuka sempurna. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 4 minggu sekali pada minggu 4,8 dan 12.

Luas Daun (Cm)

Daun yang diamati adalah daun sudah terbuka sempurna. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 4 minggu sekali pada minggu 4,8 dan 12. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat ukur.

Diameter Batang (mm)

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan interval waktu 4 minggu sekali, yaitu pada minggu 4,8, dan 12. Pengamatan diameter batang menggunakan alat ukur seperti jangka sorong.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (Cm)

Data pengukuran rata-rata tinggi tanaman akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan POC nitrogen posfat pada umur 4 MST, 8 MST dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 1,3 dan 5.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa konsentrasi nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Sedangkan pada perlakuan dosis pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Interaksi antara pengaruh konsentrasi dan dosis pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman.

Hasil rata-rata tinggi tanaman pada umur 4, 8 dan 12 MST akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan POC nitrogen posfat setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 1

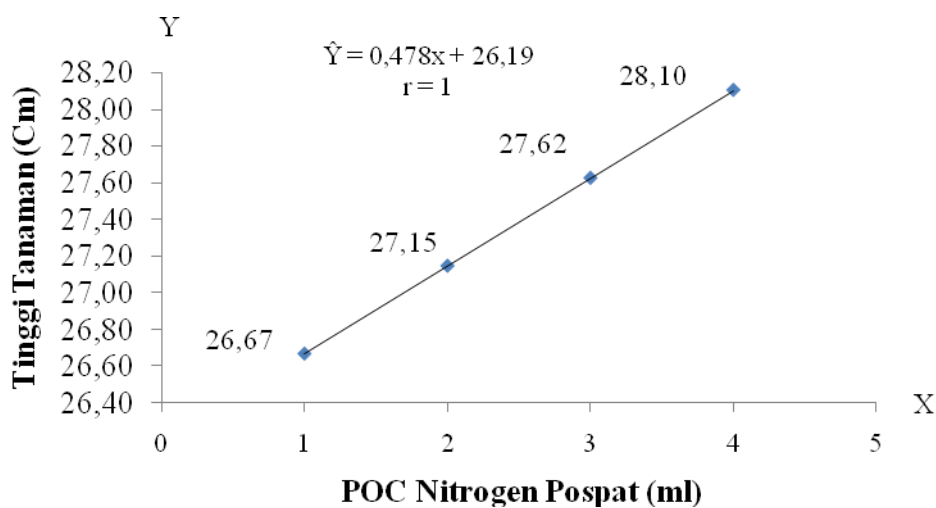
Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian konsentrasi nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata pada 4, 8 dan 12 MST terhadap tinggi tanaman. Dimana tanaman tertinggi diperoleh saat umur 12 MST pada perlakuan K₄ yaitu 20,70 cm dan yang terendah K₁ yaitu 20,10 cm.

Tabel 1. Rata- Rata Tinggi Tanaman (Cm) Akibat Pemberian Konsentrasi Dan Pemberian POC Nitrogen Pospat 4,8 dan 12 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Konsentrasi Nitrogen Pospat			
K1 = 1 %	13,03 aA	21,28 aA	27,10 aA
K2 = 2 %	13,03 aA	21,30 aA	27,30 aA
K3 = 3 %	13,08 aA	21,30 aA	27,43 aA
K4 = 4%	13,10 aA	21,50 aA	27,70 aA
POC Nitrogen Pospat			
D1 = 50 ml/ Polibag	12,98 aA	21,28 aA	26,68 bA
D2 = 100 ml/ Polibag	13,00 aA	21,35 aA	27,00 bA
D3 = 150 ml/ Polibag	13,10 aA	21,40 aA	27,88 aA
D4 = 200 ml/ Polibag	13,15 aA	21,55 aA	27,98 aA

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

Pada Tabel 1 juga dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan dosis pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 12 MST, di mana tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan D₄ yaitu 27,98 cm yang berbeda tidak nyata terhadap perlakuan D₃ yaitu 27,88 cm, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan D₂ yaitu 27,00 cm dan berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan D₁ yaitu 26,68 cm.



Gambar 1. Grafik Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Akibat Pemberian POC Nitrogen Pospat

Jumlah Daun (Helai)

Data pengukuran rata-rata jumlah daun tanaman akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan dosis POC nitrogen posfat pada umur 4 MST, 8 MST dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 7, 9 dan 11.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa konsentrasi nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 4 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST, Sedangkan dosis pemberian POC Nitrogen Pospat berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun. Interaksi antara pengaruh konsentrasi dan dosis POC Nitrogen Pospat berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun.

Hasil rata-rata jumlah daun tanaman pada umur 4,8, dan 12 MST akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan dosis POC nitrogen posfat setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 2.

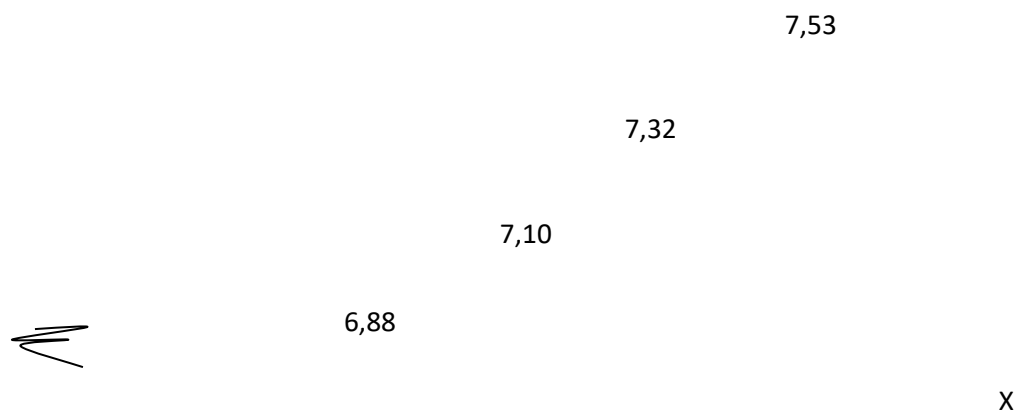
Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kelapa Sawit akibat Pemberian Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Pospat 4,8 dan 12 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Konsentrasi Nitrogen Posfat			
K1 = 1 %	2,37 aA	5,38 aA	6,95 bA
K2 = 2 %	2,38 aA	5,38 aA	7,10 bA
K3 = 3 %	2,50 aA	5,50 aA	7,09 bA
K4 = 4%	2,52 aA	5,55 aA	7,69 aA
POC Nitrogen Pospat			
D1 = 50 ml/ Polibag	2,33 aA	5,37 aA	7,01 aA
D2 = 100 ml/ Polibag	2,38 aA	5,38 aA	6,99 aA
D3 = 150ml/ Polibag	2,49 aA	5,49 aA	7,24 Aa
D4 = 200 ml/ Polibag	2,57 aA	5,57 aA	7,59 Aa

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

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan konsentrasi POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata pada 4, dan 8 MST terhadap jumlah daun tanaman.

Namun berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Di mana tanaman dengan jumlah daun terbanyak perlakuan K₄ yaitu 7,69 helai yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₃ yaitu 7,09 helai dan terhadap perlakuan K₂ yaitu 7,10 Helai, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu 6,95 helai.



Gambar 2. Diagram Rataan Jumlah Daun (Helai) Akibat Pemberian Konsentrasi Nitrogen Pospat

Dan pada perlakuan pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman. Untuk hasil tertinggi diperoleh saat umur 12 MST pada perlakuan D₄ yaitu 7,59 dan rataan terendah pada perlakuan D₀ yaitu 7,01.

Luas Daun (cm²)

Data pengukuran rata-rata luas daun tanaman akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan POC nitrogen posfat pada umur 4 MST, 8 MST dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 13,15 dan 17.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi dan dosis pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak

nyata terhadap luas daun tanaman mulai umur 4 sampai 12 MST. Interaksi antara pengaruh pengaruh konsentrasi dan Dosis pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun.

Hasil rata-rata luas daun tanaman pada umur 4, 8, dan 12 MST akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan dosis POC nitrogen posfat setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Luas Daun (Cm²) akibat Pemberian Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Posfat 4,8 dan 12 MST

Perlakuan	Luas Daun (Cm ²)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Konsentrasi Nitrogen Posfat			
K1 = 1 %	2,74 aA	4,52 aA	5,82 Aa
K2 = 2 %	2,85 aA	4,68 aA	5,85 aA
K3 = 3 %	2,89 aA	4,69 aA	5,91 aA
K4 = 4%	2,92 aA	4,75 aA	6,08 aA
POC Nitrogen Posfat			
D1 = 50 ml/ Polibag	2,80 aA	4,61 aA	5,83 aA
D2 = 100 ml/ Polibag	2,81 aA	4,61 aA	5,89 aA
D3 = 150ml/ Polibag	2,82 aA	4,62 aA	5,93 aA
D4 = 200 ml/ Polibag	2,97 aA	4,79 aA	6,02 aA

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

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian konsentrasi nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata pada 4, 8 dan 12 MST terhadap luas daun tanaman.

Dimana tanaman dengan luas daun tertinggi perlakuan K₄ dan D₄.

Dan pada perlakuan pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman. Untuk hasil tertinggi diperoleh saat umur 12 MST pada perlakuan D₄ yaitu 6,02 dan rataan terendah pada perlakuan D₀ yaitu 5,83.

Diameter Batang (cm)

Data pengukuran rata-rata diameter batang tanaman akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan POC nitrogen posfat pada umur 4 MST, 8 MST dan 12 MST diperlihatkan pada lampiran 19, 21 dan 23.

Hasil penelitian setelah dianalisa secara statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan konsentrasi dan dosis pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman. Interaksi antara pengaruh pengaruh perlakuan konsentrasi dan dosis pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang.

Hasil rata-rata diameter batang tanaman pada umur 4, 8, dan 12 MST akibat pemberian konsentrasi nitrogen posfat dan POC nitrogen posfat setelah diuji beda rata-rata dengan menggunakan Uji DMRT dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan konsentrasi POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata pada 4, 8 dan 12 MST terhadap diameter batang tanaman. Dimana tanaman dengan diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan K₄ dan K₃ yaitu 3,88 cm, disusul pada perlakuan K₂ 3,87 cm sedangkan diameter yang terkecil yaitu K₁ sebesar 3,84 cm.

Tabel 4. Rataan Diameter Batang (cm) akibat Pemberian Konsentrasi dan Pemberian POC Nitrogen Posfat 4,8 dan 12 MST

Perlakuan	Diameter Batang (cm)		
	4 MST	8 MST	12 MST
Konsentrasi Nitrogen Posfat			

K1 = 1 %	1,97 aA	2,69 aA	3,84 aA
K2 = 2 %	2,01 aA	2,73 aA	3,87 aA
K3 = 3 %	2,01 aA	2,73 aA	3,88 aA
K4 = 4%	2,02 aA	2,76 aA	3,88 aA
<hr/>			
POC Nitrogen Posfat			
D1 = 50 ml/ Polibag	1,98 aA	2,70 aA	3,84 aA
D2 = 100 ml/ Polibag	1,99 aA	2,71 aA	3,85 aA
D3 = 150ml/ Polibag	1,99 aA	2,71 aA	3,86 aA
D4 = 200 ml/ Polibag	2,05 Aa	2,80 aA	3,91 aA

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

Dan pada perlakuan pemberian POC nitrogen posfat berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman. Untuk hasil tertinggi diperoleh saat umur 12 MST pada perlakuan D₄ yaitu 3,91 dan rata-rata terendah pada perlakuan D₀ yaitu 3,84.

PEMBAHASAN

Uji Konsentrasi Nitrogen Pospat terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery”.

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik bahwa pemberian konsentrasi nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun 4, dan 8 MST (helai), luas daun (cm), dan diameter batang (cm), tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 12 MST.

Unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal. Penggunaan pupuk sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman sudah sangat membudaya dan para petani telah menganggap bahwa pupuk dan cara pemupukan sebagai salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan usaha taninya. Sangat diperlukan untuk pembentukan senyawa organik seperti karbohidrat, protein dan lipida. Senyawa-senyawa tersebut berperan dalam pembentukan organ-organ tanaman. Seperti dikemukakan oleh Setyati Harjadi (2015) bahwa hasil metabolisme (karbohidrat, protein dan lipida) digunakan tanaman untuk keperluan pembentukan dan pembesaran sel tanaman. Selanjutnya dijelaskan oleh Dwidjoseputro (2011) bahwa tanaman akan tumbuh subur dan memberikan hasil yang baik jika unsur hara yang dibutuhkannya tersedia dalam jumlah cukup dan seimbang.

Uji konsentrasi nitrogen pospat terhadap jumlah daun tanaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman 12 MST dengan taraf 4%/ polibag. Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu, nitrogen pun berperan dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam

proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Unsur fosforus (P) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosforus berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernapasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Fungsi utama kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun bunga, dan buah tidak mudah gugur (Lingga & Marsono, 2010).

Dosis yang terlalu sedikit tidak mampu memberikan dampak yang pesat terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Berdasarkan hasil analisa di laboratorium pupuk organik cair Nitrogen pospat mengandung unsure hara sebagai berikut : yaitu N-total 0,10 %, P_2O_5 0,08 %, dan Kalium 0,165 % (Laboratorium USU, 2020). Bah dan Rahman (2010) menyatakan 1.4% N dan 0.147% P pada bagian vegetatif bibit kelapa sawit. Kandungan hara pada nitrogen pospat juga relative rendah sehingga belum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap tanaman kelapa sawit.

Pupuk dosis tinggi yang mengandung N, P, K dan S berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman (Costa, 2012). Pemberian pupuk N dan P pada tanaman rumput-rumputan berpengaruh secara signifikan terhadap tinggi tanaman, kehijauan daun (Celebri, 2011), berperan dalam sintesis protein (Pradnyawan 2010), meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman. Pemupukan P pada tanaman meningkatkan penyerapan N melalui mekanisme yang tidak berhubungan dengan peningkatan kebutuhan N. Pupuk N dan P mempengaruhi pertumbuhan untuk luasan yang berbeda dan tergantung pada

karakteristik tanah, namun analisis tanah saja tidak cukup untuk memperkirakan pengaruh dari pupuk. Tinggi tanaman berkorelasi positif terhadap fase pertumbuhan daun, dimana jika daun tertinggi berada pada fase perkembangan daun cepat (membuka sempurna) maka penambahan tinggi tanaman meningkat secara cepat, sebaliknya jika anak daun kelapa pelepah nomor 1 (satu) belum terbuka penuh (kuncup) maka penambahan tinggi tanaman relatif sedikit. Peningkatan dosis N menunjukkan pengaruh nyata secara kuadratik terutama terhadap peubah tinggi tanaman.

Hal ini karena sebagian besar jumlah hara pada media tanam baik yang berasal dari pupuk maupun dari bahan organik tanah ditemukan dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman. Fosfor berperan dalam meningkatkan perkembangan akar dan sebagai sumber energi dengan membentuk ATP (Shaheen, 2010), akan tetapi pergerakan P di dalam tanah sangat lambat karena reaktivitas P yang tinggi dengan kation-kation dalam tanah dan P yang cepat dikonversi dalam bentuk P-organik oleh aktivitas mikroba.

Pemberian POC Nitrogen Pospat terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik bahwa pemberian POC nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 4 dan 8 mst (cm), jumlah daun (helai), luas daun(cm), dan diameter batang (mm). namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 12 mst.

Menurut Lindawati (2010), nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Nitrogen penting dalam pembentukan hijau daun yang berguna bagi fotosintesis. Klorofil yang

tersedia dalam jumlah cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun dalam menyerap cahaya matahari, sehingga fotosintesis berjalan lancar. Tinggi tanaman keterkaitan dengan kemampuan tanaman untuk mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak untuk proses fotosintesis. Bertambahnya tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara didalam tanah yang seimbang, antara lain N, P, dan K, unsur tersebut mendorong pembelahan sel, terutama sel-sel meristem sehingga tanaman tumbuh tinggi. Tinggi tanaman berkorelasi positif terhadap fase pertumbuhan daun, dimana jika daun tertinggi berada pada fase perkembangan daun cepat (membuka sempurna) maka pertambahan tinggi tanaman meningkat secara cepat, sebaliknya jika anak daun kelapa pelepah nomor 1 (satu) belum terbuka penuh (kuncup) maka pertambahan tinggi tanaman relatif sedikit. Peningkatan dosis N menunjukkan pengaruh nyata secara kuadratik terutama terhadap peubah tinggi tanaman. Unsur nitrogen yang terkandung pada pupuk organik cair dapat berperan sebagai protein dan sangat diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar Lindawati (2010).

Aisyah (2011) yang menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik apabila kebutuhan hara tercukupi. Dimana pada fase vegetatif sel-sel tanaman masih aktif membelah tanaman sehingga membutuhkan unsur hara lebih banyak. Menurut Parda (2010), perbedaan tinggi tanaman disebabkan setiap tanaman dalam menyerap hara berbeda. 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.

Interaksi Antara Uji Konsentrasi Dan Pemberian POC Nitrogen Pospat terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik bahwa interaksi antara uji konsentrasi dan pemberian POC nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun(cm), dan diameter batang (cm).

Hal ini diduga karena perlakuan jenis dan konsentrasi POC terhadap tanaman tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi, sehingga masing-masing berpengaruh secara terpisah satu sama lainnya. Hal ini sesuai pendapat Steel dan Torrie (2011) bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu.

Hasil dari tidak adanya interaksi dari konsentrasi dan POC nitrogen pospat diperjelas dalam penelitian Simanjuntak (2013) yang menyatakan apabila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor yang lainnya, 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.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik bahwa pemberian uji konsentrasi nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), luas daun (cm) dan diameter batang (mm). namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dimana jumlah daun terbanyak pada K4 (4 %).

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik bahwa dosis pemberian POC nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata terhadap parameter yaitu jumlah daun (helai), luas daun(cm), dan diameter batang (cm), namun berpengaruh nyata terhadap tinggi dengan tanaman tertinggi terdapat pada D4 (200 ml/ polibag).

Dari hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik bahwa interaksi antara uji konsentrasi nitrogen pospat dan Dosis pemberian POC nitrogen pospat berpengaruh tidak nyata pada semua parameter yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun(cm), dan diameter batang (mm).

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan uji konsentrasi nitrogen pospat dan POC nitrogen pospat pada tanaman kelapa sawit pre nursery untuk mengetahui dosis optimum nitrogen pospat bagi tanaman kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, R. 2010. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Adiwiganda, R. 2010. Kursus Manajemen Perkebunan Dasar Bidang Tanaman. Lembaga Pendidikan Perkebunan Kampus Medan. Medan.
- Asmono, D., A.R. Purba, E. Suprianto, Y. Yenni, dan Akiyat. 2010. Budidaya kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Asmaq, N., & Marisa, J. (2020). Karakteristik fisik dan organoleptik susu segar di Medan Sunggal. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(2), 168-175.
- Asni. 2011. Optimasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Belum Menghasilkan Umur Satu Tahun. *J. Agron. Indonesia* 43 (3) : 250 – 256.
- Aisyah A. 2011. Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaan pangan nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*27(2):43-49.
- Bah Rahman, 2010. Pupuk Organic Cair : Aplikasi Dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Bandung
- Costa, H. 2012. Pengaruh Berbagai Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrisistem*. 5(2) : 115-122.
- Broschat, 2011. Formulasi Pupuk Lepas Terkendali Menggunakan Pelapisan Akrilik dan Kitosan serta Aplikasinya pada Pembibitan *Acacia crassicarpa*. Institut Pertanian Bogor.
- Celibri, M. 2011. Berfikir Sistem dan Pemodelan Dinamika Sistem. Makalah, Pengelolaan SDA dan Lingkungan. PPs IPB Bogor.
- Costa, S, 2012. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Djoehana Setyamidjaja 2010. Seri Budidaya Kelapa Sawit, Teknik Budi Daya, Panen, Pengolahan. Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair, (Yogyakarta: PustakaLi
- Ginting P. 2016. Penilaian kesesuaian lahan. Hal. (1)2-(1)3. Dalam: Buana L., Siahaan D. dan Adiputra S. (Eds). *Kultur Teknis Kelapa sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Havlin JL, JD Beaton 2010. *Soil Fertility and Fertilizers. An introduction to nutrient management. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey.*
- Hartanto H. 2011. Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit. Cetakan I. Yogyakarta: Citra Media Publishing

- Irvan, H., H. Agusta, dan S. Yahya, 2010. Pengelolaan Limbah Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Sungai Pinang Estate, PT Bina Sains Cemerlang, Minamas Plantation, Sime Darby Group, Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatera Selatan. Makalah Seminar. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Koswara, J. 2010. Makalah Kursus Singkat Hortikultura Bks Barat-UNSAID.
- Laboratorium Riset 2020. Universitas Sumatera Utara Fakultas Pertanian. Kampus USU. Medan.
- Lina, 2014. Efisiensi penggunaan nitrogen pada tipe vegetasi yang berbeda di stasiun penelitian taman nasional gunung halimun Jawa Barat. Biodiversitas. 8: 287-294.
- Lindawati, 2010. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.139 Hal.
- Lingga, D. Marsono 2010. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Bandung.
- Lubis, A. U. 2010. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia (Edisi 2). Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Manan, M. H. A. 2010. Kamus Kimia PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, July). Profit analysis of broiler chicken business in Beringin Village, STM Hilir District, Deli Serdang Regency. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- Misbahudin, 2013. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik, Jakarta, Bumi Aksara.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. Bogor (ID): IPB Press.
- Pahan, I. 2010. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta. Pustaka. Jakarta.
- Parda, A.S.2010. Pupuk Organik Cair : Aplikasi Dan Manfaatnya. Agromedia. Pustaka Bandung.
- Parnata, A.S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Agromedia
- Pradnyawan, 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara, Jakarta.
- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. &Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. AGRIMUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 21(3), 210-217.

- Setyati H, 2010. Efisiensi pupuk fosfat dengan penggunaan silezim pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Setyamidjaja, 2010. Seri Budidaya Kelapa Sawit, Teknik Budidaya, Panen, Pengolahan. Yogyakarta.
- Setyawibawa, A. 2011. Optimasi dosis pupuk nitrogen dan fosfor pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *J. Agron. Indonesia*. 42 (3) : 222 – 227.
- Shaheen, 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Penerbit, Gadjah Mada university Press. Yogyakarta.
- Simanjuntak, M, 2013. Seri Agritekno Petunjuk Penggunaan Pupuk, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2013), Hal.4.
- 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.
- Sutanto, R. 2010. Pertanian Organik. Cetakan Keenam. Kansius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pengantar Ilmu Tanah. Bina Aksara. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 2012. Pupuk dan cara pemupukan. Penerbit Rhineka cipta. Jakarta.
- Steel, R.G.D dan J. H. Torrie. 2011. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuan And Chen S.N. (2015) Response of oil palm seedlings to combined application of NPKMg 12 : 12 : 17 : 2 and liquid fertilizers (humikon and metalon). *International Journal of Agricultural Policy and Research*. 4 (12), 271–275.
- Yulipriyanto M. 2010. Biologi Tanah dan Penerapannya. Graha Ilmu, Jakarta.
- Widyaastuti, H., dan Panji, T., 2011. Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang Sebagai Pupuk Organik Pada Pembibitan Kelapa Sawit.