

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
BATANG PISANG DAN PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*
Jacq) PADA FASE *PRE NURSERY***

Oleh

**NASRUR RIZQI G
NIRM. 01.04.20.159**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN
JURUSAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
BATANG PISANG DAN PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*
Jacq) PADA FASE *PRE NURSERY***

Oleh

**NASRUR RIZQI G
NIRM. 01.04.20.159**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN
JURUSAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MEDAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Judul :Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Fase *Pre nursery*
Nama : Nasrur Rizqi G
Nirm : 01.04.20.159
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Jurusan : Perkebunan

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Dedi Wahyudi, STP., M.Si
NIP. 19840102 201403 1 001

Pembimbing II



Dr. Rahmi Eka Putri S.Si., M.Si
NIP. 19850603 201101 2 009

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Dr. Iman Arman, SP., MM
NIP. 19711205 200112 1 001

Ketua Program Studi



Arie Hapsani Hasan Basri, SP., M.P
NIP. 19840313 201101 2 009

Direktur Polbangtan Medan,



Ir. Yuliana Kansrini M.Si
NIP. 19660708 199602 2 001

Tanggal lulus : 29 Juli 2024

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Fase *Pre nursery*
Nama : Nasrur Rizqi G
Nirm : 01.04.20.159
Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Jurusan : Perkebunan

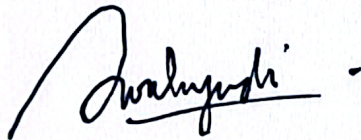
Menyetujui,

Ketua Penguji,



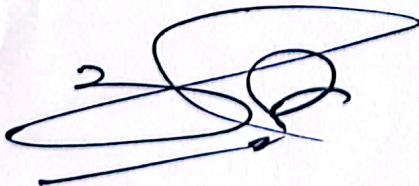
Dr. Firman R.L. Silalahi, S.TP., M.Si
NIP. 19731230 200312 1 001

Anggota Penguji,



Dr. Dedi Wahyudi, STP., M.Si
NIP. 19840102 201403 1 001

Anggota Penguji,



Herawaty SP., M.Si
NIP. 19590817 198101 2 001

Tanggal Ujian : 29 Juli 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nasrur Rizqi G

NIRM : 01.04.20.159

Tanda Tangan :



Tanggal : 29 Juli 2024

RIWAYAT HIDUP



Nasrur Rizqi G, lahir pada tanggal 28 November 2002 di Bahorok Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Drs. Amri Ginting dan Dra. Sowanti. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Bahorok pada tahun 2014, kemudian pendidikan Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Bahorok pada tahun 2017, kemudian menyelesaikan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Kota Binjai pada tahun 2020. Setelah menyelesaikan pendidikan di MAN, penulis diterima sebagai mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan program pendidikan Diploma IV di Jurusan Perkebunan Program Studi Teknologi Produksi

Tanaman Perkebunan pada tahun 2020. Pada tahun 2024 penulis melakukan penelitian untuk penulisan Tugas Akhir (TA) dengan judul “Pemberian POC batang pisang dan pupuk NPK pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) pada fase *pre nursery*” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan Pertanian dibawah bimbingan dan arahan dari Bapak Dr. Dedi Wahyudi STP., M.Si dan Ibu Dr. Rahmi Eka Putri S.Si., M.Si hingga berhasil menyandang gelar Sarjana Terapan Pertanian (S.Tr.P).

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai alumni Polbangtan Medan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nasrur Rizqi G

Nirm : 01.04.20.159

Program Studi : Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Polbangtan Medan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas tugas ilmiah saya yang berjudul: Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Fase *Pre nursery*. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Polbangtan Medan berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan

Pada: 29 Juli 2024

Yang menandatangani,


(Nasrur Rizqi G)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Assalammualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yang paling utama dari semuanya

Saya ucapkan syukur alhamdulillah atas setiap hembusan nafasku kepada Allah SWT atas nikmat yang Engkau berikan kepada hamba-mu ini. Atas segala karuna-mu, hamba dapat menuntut ilmu di Polbangtan Medan hingga hamba dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik di sekolah tersebut. Jika ada kata atas cinta maka, berjuta-juta saya ucapkan kepada Engkau ya Rabb, Tuhan seluruh umat manusia.

Kepada Rasulullah Sallahu ‘Alaihi Wassalam,

Shalawat dan salam saya ucapkan kepada Nabi seluruh umat, atas jasa dan kegigihannya hingga saat ini Islam menjadi identitas saya dan saya bangga dilahirkan dari agama islam. Seluruh cinta saya curahkan kehadiran Engkau manusia paling mulia yang selalu menjadi panutan saya dan seluruh manusia di muka bumi ini. Tiada kata yang dapat saya sampaikan kecuali cinta dan kerinduan kepangkuan ya Rasulullah.

Kepada Ibunda dan Ayahanda Tercinta,

Sebagai tanda baik, hormat dan terima kasih saya ucapkan kepada Ibu dan Bapaj yang selalu menyemangati, memotivasi mendoakan dan memberi kasih dan cinta dalam setiap Langkah ini tanpa mengenal penat dan letih selalu ada disisi. Tiada kata yang bisa diucapkan kecuali syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT karena menitipkan seorang anak kepada orang tua yang sangat luar biasa hebatnya. Ya Allah, hamba mohon kepada Allah kepada Engkau mengganti setiap keringat, tangis dan lelahnya menjadi pahala, dan bangunkanlah singgasana yang mewah disurga-Mu untuk mereka ya Allah, Aaamiinn.

Kepada Abang dan Adik Tercinta,

Abangku yangku sayangi, terima kasih atas semangat dan bantuannya selama ini. Terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi selama perkuliahanku ini berlangsung, semoga Allah memberikan Kesehatan dan mengangkat segala penyakit yang menimpa dirimu, aaamiinn allahumma aaamiinn. Untuk adikku tetap semangat kuliahnya selesaikan sampai akhir dan abang ucapkan terima kasih karena telah sering memberikan semangat dan motivasinya.

Diri Sendiri,

Terima kasih karena telah berjuang sampai saat ini, perjuangan kita masih panjang dalam mencapai kebahagiaan dunia akhirat, semoga sehat selalu dan tetap semangat walau apapun rintangan yang kamu hadapi.

Kepada Dosen Pembimbing,

Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Dedi Wahyudi, STP., M.Si selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Rahmi Eka Putri, S.Si M.Si selaku dosen pembimbing 2 saya. Terimakasih telah berjuang bersama penulis, mengorbankan banyak waktu, tenaga, serta pikiran dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini. Semoga bapak dan ibu selalu diberikan kesehatan, damai, sukacita, serta kebahagiaan oleh Allah SWT.

TPTP 20,

Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada TPTP 20 atas segala bantuan, dukungan, dan kebaikannya kepada penulis selama 4 tahun pendidikan di kampus ini. Banyak sekali pengalaman dan cerita yang sudah kita lewati bersama di kampus ini. Harapan penulis semoga segala keinginan dan harapan kita semua bisa terwujud dan kita semua harus sukses. Semoga kita semua menjadi Planters sejati maupun pengusaha yang sukses. Apapun cita-cita kita semoga dikabulkan oleh Allah SWT Tuhan semesta alam.

ABSTRAK

Nasrur Rizqi G, Nirm 01.04.20.159. Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang dan Pupuk NPK pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Fase *Pre Nursery*. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian POC Batang pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery* , dan untuk mencari kombinasi terbaik POC batang pisang dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*. Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari – Maret 2024 di Pembibitan Polbangtan Medan dan Laboratorium Polbangtan Medan. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor. Faktor pertama konsentrasi POC batang pisang terdiri dari 3 taraf yaitu, kontrol (P_0), 80 ml/l (P_1), 160ml/l (P_2). Faktor kedua yaitu dosis pupuk NPK terdiri dari 3 taraf, kontrol (N_0), 1,25 gram/*polybag* (N_1), 2,5 gram/*polybag* (N_2). Setiap perlakuan diulang 3 kali. Parameter diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat basah akar, berat kering akar. Konsentrasi POC batang pisang 160 ml/l dan dosis pupuk NPK 2,5 gram/*polybag* merupakan perlakuan terbaik. Selanjutnya interaksi kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK 160 ml/l dan 1,25 gram/*polybag* merupakan kombinasi perlakuan terbaik.

Kata kunci : kelapa sawit, POC batang pisang, pupuk NPK,perlakuan,konsentrasi.

ABSTRACT

Nasrur Rizqi G, Nirm 01.04.20.159. Application of liquid organic fertilizer (POC) banana stem and NPK fertilizer on oil palm seedlings (Elaeis guineensis Jacq) in the Pre Nursery phase. The purpose of this study was to determine the effect of banana stem POC on the growth of oil palm seedlings in the pre nursery phase , and to find the best combination of banana stem POC and NPK fertilizer on the growth of oil palm seedlings in the pre nursery phase. This research was carried out in January – March 2024 at the Medan Polbangtan nursery and Medan Polbangtan Laboratory. Using randomized design of groups (racks) of two factors. The first factor of banana stem POC concentration consists of 3 levels, namely, control (P_0), 80 ml/l (P_1), 160 ml/l (P_2). The second factor is the dose of NPK fertilizer consists of 3 levels, control (N_0), 1.25 grams/polybag (N_1), 2.5 grams/polybag (N_2). Each treatment is repeated 3 times. The observed parameters include plant height, number of leaves, stem diameter, Root Length, fresh weight of plant, dry weight of plant, wet weight of Root, dry weight of Root. Banana stem POC concentration of 160 ml/l and NPK fertilizer dose of 2.5 grams / polybag is the best treatment. Furthermore, the interaction of the combination of banana stem POC and NPK fertilizer 160 ml/l and 1.25 grams / polybag is the best treatment combination.

Keywords: palm oil, banana stem POC, NPK fertilizer, treatment, concentration.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir **“Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada Fase *Pre Nursery*”**

Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian. Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang ikut membantu dan berkontribusi, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Yuliana Kansrini, M.Si, selaku Direktur Polbangtan Medan.
2. Dr. Iman Arman, S.P, M.M, selaku Ketua Jurusan Perkebunan
3. Arie Hapsani Hasan Basri, S.P, M.P, selaku Ketua Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan.
4. Dr. Dedi Wahyudi, STP, M.Si selaku Dosen Pembimbing I
5. Dr.Rahmi Eka Putri S,Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing II
6. Panitia Pelaksana Tugas Akhir

Akhir kata, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, untuk penyempurnaan laporan Tugas akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya.

Medan, Agustus 2024


Nasrur Rizqi G

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DEPAN	
HALAMAN SEBELAH DALAM	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
RIWAYAT HIDUP	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	
<i>ABSTRACT</i>	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teoritis	5
2.2 Pembibitan Kelapa Sawit	9
2.3 Pemupukan pada Pembibitan Awal (<i>Pre Nursery</i>)	11
2.4 Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang	13
2.5 Pupuk NPK	14
2.6 Kerangka Pikir	15
2.7 Hipotesis	16
III. METODOLOGI	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Bahan dan Alat	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	19
3.5 Pengamatan	21
3.6 Analisis Statistik	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Pembuatan POC Batang Pisang	24
4.2 POC Batang Pisang	24
4.3 Pemberian Pupuk NPK	36
4.4 Interaksi antara Kombinasi Perlakuan POC Batang Pisang dan Pupuk NPK	48

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Klasifikasi Air Tahunan pada Budidaya Kelapa Sawit.....	9
2.	Susunan kombinasi Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang dan Dosis Pupuk NPK	18
3.	Rata-rata Tinggi Tanaman bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang.	24
4.	Rata-rata Diameter Batang bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang.....	26
5.	Rata-rata Jumlah Daun bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang.....	27
6.	Rata-rata Panjang Akar bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang.....	29
7.	Rata-rata Berat Segar Tanaman bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang	30
8.	Rata-rata Berat Kering Tanaman bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang	32
9.	Rata-rata Berat Basah Akar bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang.....	33
10.	Rata-rata Berat Kering Akar bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan Konsentrasi POC Batang Pisang	35
11.	Rata-rata Tinggi Tanaman bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	37
12.	Rata-rata Diameter Batang bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	38
13.	Rata-rata Jumlah Daun bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	40
14.	Rata-rata Panjang Akar bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	41
15.	Rata-rata Berat Segar Tanaman bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	43
16.	Rata-rata Berat Kering Tanaman bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	45
17.	Rata-rata Berat Basah Akar bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	46
18.	Rata-rata Berat Kering Akar bibit Kelapa Sawit pada Fase <i>Pre Nursery</i> pada Perlakuan dosis pupuk NPK	47
19.	Rekapitulasi Analisis Ragam Pengaruh pemberian POC Batang Pisang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit 9 MST Pada Fase <i>Pre Nursery</i>	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Kerangka pikir	15
2.	Grafik rata -rata tinggi tanaman (cm) pada perlakuan POC Batang pisang.....	25
3.	Grafik rata -rata diameter batang (mm) pada perlakuan POC batang pisang	26
4.	Grafik rata -rata jumlah daun (helai) pada perlakuan POC batang pisang	28
5.	Grafik rata -rata panjang akar (cm) pada perlakuan POC batang pisang	29
6.	Grafik rata -rata berat segar tanaman (gram) pada perlakuan POC batang pisang.....	31
7.	Grafik rata -rata berat kering tanaman (gram) pada perlakuan POC batang pisang.....	32
8.	Grafik rata -rata berat basah akar (gram) pada perlakuan POC batang pisang.....	34
9.	Grafik rata -rata berat kering akar (gram) pada perlakuan POC batang pisang.....	35
10.	Grafik rata -rata tinggi tanaman (cm) pada perlakuan pupuk NPK.....	37
11.	Grafik rata -rata diameter batang (mm) pada perlakuan pupuk NPK.....	39
12.	Grafik rata -rata jumlah daun (helai) pada perlakuan pupuk NPK.....	40
13.	Grafik rata -rata panjang akar (cm) pada perlakuan pupuk NPK.....	42
14.	Grafik rata -rata berat segar tanaman (gram) pada perlakuan pupuk NPK.....	43
15.	Grafik rata -rata berat kering tanaman (gram) pada perlakuan pupuk NPK.....	45
16.	Grafik rata -rata berat basah akar (gram) pada perlakuan pupuk NPK.....	47
17.	Grafik rata -rata berat kering akar (gram) pada perlakuan pupuk NPK.....	48
18.	Grafik rata-rata tinggi tanaman pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK.....	49
19.	Grafik rata-rata diameter batang pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK.....	50
20.	Grafik rata-rata jumlah daun pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK.....	51
21.	Grafik rata-rata panjang akar pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK.....	52
22.	Grafik rata-rata berat segar tanaman pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK.....	53

23.	Grafik rata-rata berat kering tanaman pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK.....	54
24.	Grafik rata-rata berat basah akar pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK	55
25.	Grafik rata-rata berat kering pada pemberian kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Bagan Areal Percobaan Penelitian di Lapangan Menurut RAK.....	64
2.	Deskripsi Tanaman Sawit D x P Simalungun	65
3.	Perhitungan dalam Konsentrasi POC Batang Pisang dan Dosis Pupuk NPK Mutiara	66
4.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 5 MST	67
5.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 7 MST.....	67
6.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman 9 MST.....	67
7.	Hasil Analisis Ragam Diameter Batang 5 MST	67
8.	Hasil Analisis Ragam Diameter Batang 7 MST	67
9.	Hasil Analisis Ragam Diameter Batang 9 MST	68
10.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 5 MST	68
11.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 7 MST.....	68
12.	Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun 9 MST	68
13.	Hasil Analisis Ragam Panjang Akar 9 MST	68
14.	Hasil Analisis Ragam Besar Segar Tanaman 9 MST	68
15.	Hasil Analisis Ragam Berat Kering Tanaman 9 MST	69
16.	Hasil Analisis Ragam Berat Basah Akar 9 MST	69
17.	Dokumentasi Kegiatan	70

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditas perkebunan penghasil devisa yang tinggi bagi negara. Menurut BPS Kelapa Sawit (2023) ekspor minyak sawit Indonesia sebanyak 81,79% dalam bentuk CPO (*crude palm oil*) atau sebesar 24.989.929 Ton ,ekspor minyak sawit diperkirakan akan terus meningkat ditahun mendatang. Peningkatan nilai ekspor minyak sawit dapat diprediksi dari semakin meningkatnya areal lahan kelapa sawit, maka produksi kelapa sawit akan meningkat. Pada tahun 2022 terjadi peningkatan produksi CPO sebesar 48.235.405 ton hal ini berkaitan dengan meningkatnya lahan kelapa sawit Indonesia (Direktorat Jendral Perkebunan, 2022).

Total luas areal perkebunan di Indonesia mencapai 15.338.556 ha (BPS, 2023). Sumatera Utara sebagai salah satu provinsi yang penghasil kelapa sawit memiliki areal perkebunan kelapa sawit seluas 1.370.407 ha (BPS, 2023). Seiring bertambahnya usia tanaman kelapa sawit maka produksi tanaman kelapa sawit menurun, hingga menjadi tanaman tidak menghasilkan. Sumatera Utara memiliki luas areal tanaman tidak menghasilkan sebesar 33.882 (BPS, 2023). Oleh karena itu. Untuk menjaga keberlanjutan sektor Perkebunan kelapa sawit dibutuhkan peremajaan kelapa sawit. Dalam peremajaan kelapa sawit dibutuhkan penyediaan bibit kelapa sawit.

Pembibitan kelapa sawit merupakan tahap awal dalam budidaya tanaman kelapa sawit. Berdasarkan jenisnya, pembibitan kelapa sawit terdiri dari dua jenis yaitu pembibitan satu tahap (*single stage*) yaitu hanya pembibitan utama (*main nursery*) dan pembibitan dua tahap (*double stage*) yang terdiri dari *pre-nursery* (pembibitan awal) serta *main-nursery* (pembibitan utama). Masing-masing tahap memiliki kelebihan dan kekurangan, namun disarankan untuk menggunakan pembibitan dua tahap (Hakim *et al.*, 2018). Kualitas bibit kelapa sawit yang bagus dipengaruhi oleh media tanam faktor genetik, dan kebutuhan unsur hara yang terpenuhi. Menurut Waruwu *et al.* (2018) menyatakan bahwa bibit kelapa sawit yang baik harus memiliki kebutuhan unsur hara yang tercukupi.

Bibit kelapa sawit pada dasarnya memerlukan unsur hara dan zat pengatur tumbuh untuk dapat bertumbuh dan berkembang dengan baik. Pemupukan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dan nutrisi pada bibit kelapa sawit (Darwis & Wachjar, 2014). Pemberian pupuk di pembibitan merupakan salah satu langkah penting agar pertumbuhan dan perkembangan bibit dapat optimal (Ariyanti *et al.*, 2017). Kebutuhan unsur hara pada bibit kelapa sawit sama seperti tanaman lain yaitu memerlukan unsur hara makro dan mikro. Unsur hara Nitrogen (N), Posfor (P) dan Kalium (K) merupakan unsur hara utama yang diperlukan dalam upaya meningkatkan kualitas bibit kelapa sawit. Saat ini pemenuhan unsur hara pada proses pembibitan tanaman kelapa sawit yang diperoleh dari pupuk anorganik yang tersedia dipasaran. Dengan pemberian unsur hara yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan cepat, sehingga bibit yang dihasilkan akan berkualitas baik (PPKS, 2020). Para petani bibit kelapa sawit seringkali mengeluh terhadap mahalanya harga pupuk anorganik, sehingga salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu menggunakan pupuk organik. Pupuk organik dapat dilihat dari sekeliling lingkungan daerah sekitar. Kandungan yang terdapat pada limbah batang pisang sebagian besar berisi serat (selulosa), kalium, kalsium, fosfor, besi. Batang pisang dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair (POC), oleh karena itu batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (Hairuddin & Ariani, 2017).

POC dapat berguna sebagai penambah unsur hara dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Menurut Laginda *et al.*, (2017) bahwa POC merupakan pupuk organik yang berbentuk cairan atau larutan yang mengandung unsur hara tertentu yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. POC batang pisang berguna untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit dan pengganti pupuk anorganik yang mahal. Menurut (M. W. Sari & Alfianita, 2019) bahwa unsur hara yang dikandung fermentasi batang pisang adalah $N = 0,02\%$, $P = 0,004\%$, $K = 0,17\%$. Tambunan *et al.* (2022) menjelaskan bahwa pemberian POC batang pisang dengan konsentrasi 160 ml/l air memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, bobot segar berangkasan dan bobot kering berangkasan pada tanaman kelapa sawit. Menurut penelitian Monly *et al.*, (2023) penggunaan POC batang pisang pada pembibitan tanaman kopi robusta dengan

konsentrasi 280 ml/l air pada tanaman kopi robusta dapat mempengaruhi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar dan berat kering akar.

Meskipun penggunaan POC batang pisang memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman juga perlu diimbangi dengan pupuk anorganik, agar unsur hara makro dapat terpenuhi. Pupuk anorganik makro yang biasa digunakan yaitu pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memiliki kandungan N 16%, P 16% dan K 16%. Pupuk anorganik NPK Mutiara merupakan pupuk majemuk yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman, produksi tanaman, dan meningkatkan panen, serta dapat memberikan keseimbangan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium (Sitepu dan Hapsoh, 2018).

Sinulingga *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK 2,25 g/bibit memberikan pengaruh terbaik terhadap pembibitan tanaman kelapa sawit fase *pre nursery*. Berdasarkan penelitian Lestari (2022) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK 1,25 gr/Polybag memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun bibit tanaman kelapa sawit di *pre nursery*. Menurut Sitepu dan Hapsoh (2018) kelebihan lain pupuk anorganik NPK majemuk yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur, sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal.

Formulasi POC batang pisang dan pupuk NPK pada fase *pre nursery* belum dilakukan sehingga belum ditemukan anjuran dosis terbaik. Oleh karena itu pada pengkajian ini pemilihan formulasi antara POC batang pisang dan NPK yang tepat. Sehingga penulis melakukan kajian dengan judul “**Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada Fase *Pre nursery***”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian POC batang pisang berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery* ?
2. Apakah pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery* ?
3. Apakah adanya interaksi antara kombinasi POC batang pisang dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh pemberian POC batang pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.
2. Mengkaji pengaruh pemberian dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.
3. Mengkaji kombinasi terbaik POC batang pisang dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada petani dalam memanfaatkan limbah organik batang pisang yang dapat dijadikan sebagai serta pemberian pupuk anorganik NPK yang dapat dikombinasikan dengan POC batang pisang pada pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase *pre nursery*.