

# TA DIAH APLIKASI PUPUK

*by* \_\_

---

**Submission date:** 20-Aug-2023 02:28AM (UTC-0400)

**Submission ID:** 2148175906

**File name:** TA\_DIAH\_APLIKASI\_PUPUK.pdf (1.21M)

**Word count:** 7209

**Character count:** 45296

**4**  
**APLIKASI PUPUK PADA BIBIT KELAPA SAWIT**  
**(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY**

**(Tugas Akhir)**

**Oleh:**

**Diah Alfi Yunita**

**20721098**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG**  
**BANDAR LAMPUNG**  
**2023**

**4**  
**APLIKASI PUPUK PADA BIBIT KELAPA SAWIT**  
**(*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY**

**Oleh:**

**Diah Alfi Yunita**  
**20721098**

**1**  
**Tugas Akhir**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan  
Ahli Madya (A.Md.) Pertanian  
Pada  
Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan  
Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG**  
**BANDAR LAMPUNG**  
**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pupuk pada Bibit Kelapa Sawit<sup>22</sup>  
(*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery  
Nama Mahasiswa : Diah Alfi Yunita  
No. Pokok Mahasiswa : 20721098  
Program Studi : Produksi Tanaman Perkebunan  
Jurusan : Budidaya Tanaman Perkebunan

### Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II,

**Ir. Ersan, M.T.A.**  
NIP 196106271988032001

**Ir. Abdul Azis, M.P.**  
NIP 196112311988031019

Ketua Jurusan  
Budidaya Tanaman Perkebunan

**Ir. Bambang Utoyo, M.P.**  
NIP 196211061989031005

Tanggal Ujian: 3 Agustus 2023

# APLIKASI PUPUK PADA BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI MAIN NURSERY

Oleh:

Diah Alfi Yunita

## ABSTRAK

Semakin banyak perkebunan kelapa sawit yang memasuki masa *replanting* memerlukan ketersediaan bibit kelapa sawit yang berkualitas dan bermutu tinggi, sehingga diperlukan adanya upaya peningkatan kualitas bibit kelapa sawit dengan pemupukan secara benar. Pemupukan merupakan faktor yang sangat penting untuk peningkatan produktivitas, mutu produksi dan pelengkap suplai unsur hara ke bagian tanah sehingga kebutuhan nutrisi tanaman terwujud. Tujuan Tugas Akhir ini adalah dapat melakukan pemupukan terhadap bibit kelapa sawit di *main nursery* dan melakukan pengukuran perkembangan bibit kelapa sawit di *main nursery*. Pemupukan dilaksanakan pada Afdeling 4 PT Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Bunut, Jambi. Penaburan pupuk dilakukan melingkar di atas tanah *polybag* yang berjarak 4-8 cm dari batang bibit kelapa sawit dilakukan sehari sesudah penyiangan gulma. Perkembangan bibit kelapa sawit setelah pemupukan mengalami peningkatan yaitu pada umur 105 hari tinggi bibit kelapa sawit 0,66 kali lebih tinggi dari yang tidak dipupuk dan jumlah diameter batang bibit kelapa sawit setelah dipupuk mengalami kenaikan 0,16 kali lebih besar dibandingkan tanpa pemupukan, serta jumlah daunnya mengalami pertambahan 0,88 kali lebih banyak dari yang tidak dipupuk.

Kata kunci : Bibit Kelapa Sawit, Pertumbuhan, Pemupukan.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjung Karang pada tanggal 4 Mei 2002 yang merupakan anak dari pasangan Bapak Maskur dan Ibu Sulasmi yang bertempat tinggal di Desa Sidowaluyo, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Penulis memulai langkah pertamanya di dunia pendidikan yaitu pada pendidikan Sekolah Dasar di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 2 sidowaluyo, selanjutnya melanjutkan Pendidikan Madrasah Tsanawiyah pada tahun 2014 di sekolah Madrasah Tsanawiyah (MTs) Mathla'ul Anwar (MA) Sidowaluyo dan lulus pada tahun 2017. Setelah lulus, penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Sidomulyo, dan lulus pada tahun 2020, kemudian melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Lampung melalui jalur SPBSPL (Seleksi Program Beasiswa Sumber Daya Pertanian Lampung) sebagai Mahasiswa Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan Angkatan 2020.

## PERSEMBAHAN

<sup>1</sup>  
Ku persembahkan karyaku kepada:

Bapak dan Ibu yang selalu mendo'akan, menasehati, memberikan semangat dan dukungannya dengan penuh kasih sayang.

<sup>15</sup>  
Terima kasih keluarga besar dan teman-teman yang telah mendukung penyusunan

Tugas Akhir ini.

## MOTTO

“Setiap hari kamu harus membuat dirimu sendiri menjadi orang yang sedikit lebih baik. Dengan membuat dirimu melaksanakan tugas untuk menjadi sedikit lebih baik setiap hari selama periode waktu tertentu, kamu akan menjadi jauh lebih baik.”

John Wooden

“Kegagalan bukanlah akhir dari segalanya, tetapi kegagalan adalah kesempatan <sup>38</sup> untuk memulai lagi dengan lebih cerdas.”

Albert Einstein

“Ketika kamu punya impian.  
Dapatkan mimpi itu jadi nyata.”



## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Pupuk pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineenses* Jacq.) di Main Nursery”.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan dan pengalaman sehingga masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir. Pada pembuatan Tugas Akhir ini, penulis mendapat bimbingan, arahan dan bantuan dari berbebagai pihak yang memperlancar penulis dalam menyelesaikan kegiatan tersebut. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayah, Ibu, serta keluarga yang telah memberi dukungan baik dari segi materi, perhatian, bimbingan, dan dukungan
2. Ibu Ir. Ersan M.T.A., sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Abdul Aziz M.P., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
4. Bapak Ir. Bambang Utoyo, M.P., sebagai Dosen Penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Yonathan Parapasan, M.P., sebagai Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Bambang Utoyo, M.P., selaku Ketua Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan
7. Bapak Adryade Reshi Gusta, S.P, M.Si., selaku Ketua Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan.
8. Bapak Ir. H. Arinal Djunaidi, selaku Gubernur Provinsi Lampung yang telah memberikan Beasiswa SPBSPL.
9. Seluruh karyawan dan Staf Afdeling yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan praktek kerja lapangan di PTPN VI Unit Usaha Bunut.
10. Teman-teman seperjuangan yaitu Meichika Aldani, Sefti Widya Sari, dan Lailatul Istianah.

11. Teman-teman mahasiswa <sup>1</sup> Program Studi Produksi Tanaman Perkebunan Khususnya angkatan 2020 dan umumnya semua teman dari Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.

<sup>15</sup> Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat membutuhkan kritik, saran dan masukan <sup>36</sup> dari pembaca sebagai perbaikan dan perkembangan positif bagi penulis.

Demikian Tugas Akhir ini penulis susun, <sup>1</sup> semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan padahala dari Allah SWT. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca umumnya.

Bandar Lampung, Juni 2023

Diah Alfi Yunita

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Tugas Akhir .....	2
<b>II. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN</b> .....	<b>3</b>
2.1 Sejarah Perusahaan .....	3
2.2 Tujuan Perusahaan .....	4
2.3 Letak Geografis .....	4
2.4 Struktur Perusahaan .....	6
<b>III. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
3.1 Klasifikasi Kelapa Sawit .....	8
3.2 Morfologi Tanaman Kelapa Sawit .....	8
3.3 Media Tanam Pembibitan Kelapa Sawit .....	10
3.3.1 Tanah <i>top soil</i> .....	10
3.3.2 Pasir .....	11
3.4 Pembibitan <i>pre-nursery</i> .....	11
3.5 Pembibitan <i>main nusery</i> .....	12
3.6 Pemupukan kelapa Sawit .....	14
3.6.1 Prinsip pemupukan kelapa sawit .....	14
3.6.2 Rekomendasi pemupukan .....	15
<b>IV. METODE PELAKSANAAN</b> .....	<b>17</b>
4.1 Waktu dan Tempat .....	17
4.2 Bahan dan Alat .....	17
4.3 Prosedur Kerja .....	17
4.3.1 Prosedur pemupukan .....	17
4.3.2 Tinggi tanaman .....	18
4.3.3 Diameter batang .....	18
4.3.4 Jumlah pelepah .....	18

<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>19</b>
5.1 Aplikasi Pemupukan	19
5.2 Perkembangan Tinggi Bibit Kelapa Sawit	21
5.3 Perkembangan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit	22
5.4 Perkembangan Jumlah Pelelah Bibit kelapa Sawit	23
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>24</b>
6.1 Kesimpulan	24
6.2 Saran	24
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>27</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit.....	14
2. Rekomendasi Pemupukan <i>Main Nursery</i> Unit Usaha Bunut.....	15
3. Pengaruh Pemberian Pupuk NPKMg Terhadap Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm) di <i>Main Nursery</i> .....	38
4. Pengaruh Pemberian Pupuk NPKMg Terhadap Diameter Bibit Kelapa Sawit (cm) di <i>Main Nursery</i> .....	38
5. Pengaruh Pemberian Pupuk NPKMg Terhadap Jumlah Pelepah Daun Bibit Kelapa Sawit (helai) di <i>Main Nursery</i> .....	39

# 1 DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Peta Unit Usaha Bunut PTPN VI.....	5
2. Struktur Organisasi.....	6
3. Pemupukan Sistem Tebar.....	19
4. Perkembangan tinggi bibit kelapa sawit <i>main nursery</i> .....	21
5. Perkembangan diameter batang bibit kelapa sawit <i>main nursery</i> .....	22
6. Perkembangan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit <i>main nursery</i> .....	23
7. Buku Pupuk.....	39
8. Surat Pengantar Barang (AU 58).....	30
9. Surat Permintaan Barang.....	30

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkebunan kelapa sawit kian banyak yang memasuki fase peremajaan, sehingga bibit berkualitas tinggi harus dapat dengan mudah didapatkan untuk memenuhi kebutuhan industri yang terus meningkat akan penanaman baru. Menanam bibit yang kuat dari benih yang sehat sangat penting untuk keberlanjutan jangka panjang dan pertumbuhan produksi yang berkelanjutan. Bibit berkualitas tinggi dapat diperoleh sebagian dengan menggunakan media tanam dengan nutrisi yang sesuai untuk tanaman tersebut.

Bibit yang memiliki sifat unggul adalah bibit yang tahan hama dan penyakit, memiliki nilai ekonomi tinggi, dan mempertahankan sifat-sifat yang menguntungkan dari induknya. Selain itu benih unggul merupakan bibit yang berpotensi baik, namun memiliki banyak syarat yang harus terpenuhi dalam budidayanya. Bibit unggul belum tentu juga mampu memproduksi tinggi tanpa pemupukan. Bibit yang tidak di pupuk secara teratur tidak akan memproduksi optimal karena bibit membutuhkan asupan nutrisi yang tinggi. Maka perlu adanya pemupukan guna pengembalian unsur hara hilang dari mencuci air hujan ataupun penguapan.

Kelapa sawit adalah tanaman yang sangat tahan lama. Pertumbuhan dan pematangannya bergantung pada aksesibilitas makanan dan air. Kapasitas tanah untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman terbatas. Pemupukan adalah cara untuk mengatasi kekurangan ini. Tujuan pemupukan ialah guna peningkatan kesuburan tanah dengan mengisi kembali tingkat hara yang habis.(Pahan, 2011 dalam Khalida, 2018).

Dengan menambahkan nitrogen, fosfor, dan kalium, kelapa sawit dapat berkembang secara maksimal. Pemupukan tidak hanya meningkatkan tingkat perkembangan, tetapi juga hasil panen. Tanaman muda menunjukkan tanda-tanda perkembangan dalam hal ukuran, jumlah daun, kadar klorofil, serta kandungan nitrogen dan fosfor (Sudrajat, dkk, 2015 dalam Metana dan Mashud, 2016).

Pemupukan sangat penting untuk meningkatkan hasil panen dan memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman karena pemupukan melengkapi nutrisi yang sudah ada di dalam tanah. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman akan menjadi maksimal jika tanaman mendapatkan semua unsur hara yang dibutuhkan. Ada lima komponen kunci untuk aplikasi pupuk yang sukses: jenis, dosis, waktu, teknik, dan lokasi (Adiwiganda dan Siahaan, 2017).

## 1.2 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan pada penyusunan Tugas Akhir ini ialah:

- a. Mampu mengaplikasikan pupuk terhadap bibit kelapa sawit pada *main nursery*
- b. Mampu mengamati perkembangan bibit kelapa sawit di *main nursery*.



## II. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

### 2.1 Sejarah Perusahaan

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 11 tanggal 14 Februari 1996, PT Perkebunan Nusantara VI (PTPN VI) pada awalnya didirikan pada tanggal 11 Maret 1996, dengan Kantor Direksi berkedudukan di Padang. Pada tanggal 30 September 2020, Kantor Direksi dipindahkan ke Jambi selaras berakad notaris Sri Rahayu Hadi Prasetyo, S.H. di Jakarta No. 19 tahun 2020.

PTPN VI memiliki properti sejak penggabungan properti PT Perkebunan Nusantara (PTPTN) III, PTP IV, PTP VI, dan PTP VII, yang kesemuanya terlibat dalam proyek-proyek pembangunan di Sumatera Barat dan Jambi. Jalan Lingkar Barat, Rt. 20 Pasal X, Kenali Asam, Kota Baru, Jambi merupakan lokasi kantor pusat perusahaan. Per 31 Desember 2016, PTPN VI bersertifikat Hak Guna Bangunan (HGB) atas lahan seluas 35.576 ha, termasuk 31.892 ha (kelapa sawit), 3.184 ha (teh), dan 500 ha (kopi) yang digunakan untuk pengembangan perkebunan.

Infrastruktur PTPN VI meliputi delapan Pabrik Kelapa Sawit (PKS) dengan kapasitas produksi 305 ton TBS per jam, Pabrik Karet Remah (CRF) dengan kapasitas pengolahan 20 ton karet kering per hari, dua Pabrik Teh (TF) dengan kapasitas pengolahan 125 ton daun basah per hari, dan dua Unit Mesin Teh Celup (TBM) dengan kapasitas pengolahan 150 boks per jam atau 2,5 boks per menitnya.

Selain menggunakan hasil perkebunannya sendiri, perusahaan juga membeli bahan baku dari petani kecil di daerah tersebut, seperti Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit, bahan pengolahan karet (Bokar), dan pucuk daun teh. Upaya ekspansi saat ini direalisasikan melalui anak perusahaan PTPN VI, PT Alam Lestari Nusantara.

## 2.2 Tujuan Perusahaan

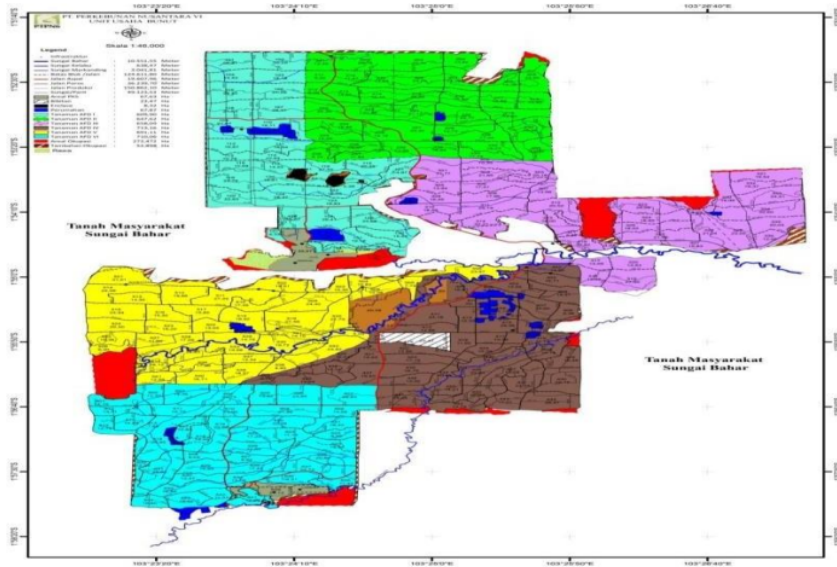
Visi dan misi unit usaha bunut selaras pada visi juga misi PT Perkebunan Nusantara VI, yaitu:

- a. Visi PT Perkebunan Nusantara VI unit usaha bunut ialah mampu menjadikan perusahaan perkebunan terdepan dalam menyajikan nilai kegunaan tertinggi juga berkelanjutan bagi setiap *stakeholders*.
- b. Misi yang dimiliki PT Perkebunan Nusantara VI unit usaha bunut antara lain:
  - 1) Fokus mengelola perkebunan  
Berkolaborasi bersama para petani serta mitra utama lain, serta mengelola kelapa sawit, karet, teh, kopi, juga perusahaan perkebunan lainnya secara berkelanjutan.
  - 2) Menciptakan produk unik  
Melalui dedikasi kami terhadap efisiensi, kualitas, dan kepedulian terhadap lingkungan, kami akan terus memproduksi barang-barang inovatif untuk tahun-tahun mendatang.
  - 3) Hasil finansial tinggi  
Bergerak guna pemberian imbal finansial tinggi selaras upaya pemasaran juga komunikasi pasar positif.
  - 4) Lingkungan kerja kondusif  
Mewujudkan lingkungan kerja dengan kondusif juga bernilai etika tinggi guna meningkatkan kompetensi sumber daya manusia.

## 2.3 Letak Geografis Perusahaan

Menurut klasifikasi geologi, wilayah prospektif Unit Bisnis Bunut merupakan formasi tersier yang datar dan bergelombang dengan tersusun atas batu pasir juga batu lempung. Tanahnya bertekstur lempung liat berpasir dan mengalir dengan kecepatan sedang. Tanah ini termasuk dalam jenis tanah *Psammentik* atau *Typic Paleudult*. Terletak di desa Markanding dan Pinang Tinggi, Provinsi Jambi, unit bisnis Bunut merupakan perkebunan inti kelapa sawit PTPN VI.

Untuk lebih jelasnya bisa dicermati dalam gambar peta areal PT Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Bunut berikut :



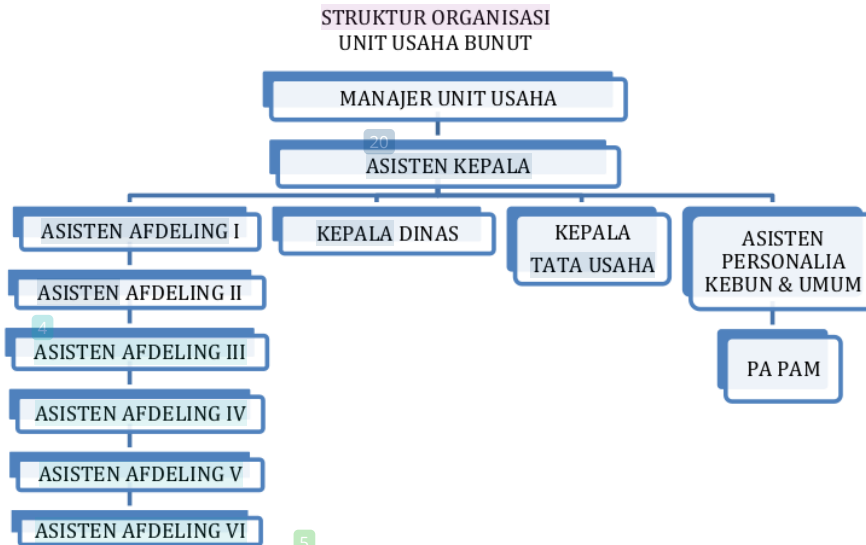
Gambar 1. Peta PT Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Bunut  
Sumber : PT Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Bunut

Unit Usaha Bunut didirikan selaras SK Direksi No.06.05KPTS006/2000 bertanggal 24 April 2000 ialah penyatuan dua Manajem. Aset Unit Usaha yakni kebun inti Pinang Tinggi dan kebun inti Bunut, yang luas wilayah kerjanya  $\pm 4.475,08$  Ha. Dengan perincian sesuai dengan SK HGU :

- a. SK HGU No.776/1989 (ex Kebun Inti Pinang Tinggi) = 2.333.800 m<sup>2</sup>.
- b. SK HGU No.777/1989 (ex Kebun Inti Bunut) = 2.141.284 m<sup>2</sup>.

## 2.4 Struktur Perusahaan

Unit Usaha Bunut memiliki struktur organisasi yang dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Struktur Organisasi

Sumber: PT Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Bunut

Dalam bagan struktur organisasi itu berbagai posisi mempunyai berbagai tanggungjawab yakni :

- a. Tugas manajer adalah merencanakan dan menganggarkan seluruh kegiatan operasional teknis di kebun kelapa sawit, termasuk proses *Land Clearance* (LC), pembibitan, perawatan, panen, dan aset kebun.
- b. Kepala dinas teknik bertanggung jawab untuk merencanakan strategi dan akuntabilitas kinerja dinas, memantau, mengevaluasi, dan melaporkan kinerja dinas, serta membina Unit Pelaksanaan Teknis Dinas (UPTD).
- c. Kepala Tata Usaha bertanggungjawab mengatur dan melindungi aset perusahaan dengan mengawasi semua proses administrasi dan keuangan untuk mengumpulkan informasi yang dapat diandalkan serta memberikan laporan dan statistik yang dapat diandalkan secara tepat waktu.

- d. Asisten Personalia Kebun & Umum bertanggung jawab untuk mengajukan Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) Kebun, membuat permohonan dan melaporkan penggunaan dana kerja, menjalankan tanggungjawab membayar pajak juga retribusi juga perihal lain, membayar kepada pihak ketiga, menyiapkan laporan kinerja bulanan untuk disampaikan kepada Manajer Distrik, dan melaksanakan pengendalian sistem basis data personalia yang terintegrasi dengan komputer secara konsisten dan terbaru.
- e. Perwira Pengamanan (PA PAM) bertugas mewakili perusahaan dalam interaksi dengan penegak hukum dan personil keamanan lainnya, memantau keamanan properti perusahaan, berhubungan dengan pihak berwenang setempat, dan memastikan keamanan data dan persediaan perusahaan yang sensitif di Perkebunan Sei Kencana.

### 9 III. TINJAUAN PUSTAKA

#### 3.1 Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit termasuk keluarga palmae *Elaeis guineensis* Jacq, yang dapat dibedakan dari tekstur, ukuran, warna, dan karakteristik pengenalan lainnya. Kelapa sawit tumbuh tegak lurus dan dapat mencapai ketinggian 15-20 meter.

Berikut ini klasifikasi tanaman kelapa sawit:

5	Divisi	: Embryophyta Siphonagama
	Kelas	: Angiospermae
	Ordo	: Monocotyledone
	Famili	: Arecaceae
	Subfamili	: Cocoideae
	Genus	: Elaeis
	Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

Tanaman kelapa sawit tersusun atas tahap vegetatif juga reproduktif. Bagian vegetatif kelapa sawit meliputi akar, batang, dan daun, sedangkan bagian reproduktifnya adalah bunga dan buah (Pahan, 2016).

Ketika dura bercangkang tebal dan pasifera bercangkang tipis disilangkan, varietas tenera yang dihasilkan akan memiliki ketebalan cangkang di tengah-tengah antara kedua spesies induknya. Kultivar ini dibudidayakan untuk meningkatkan produksi minyak pada tanaman komersial.

#### 3.2 Morfologi Kelapa Sawit

##### a. Akar

Selain akar tunggang, kelapa sawit juga memiliki akar serabut. Akar tunggang adalah akar utama yang dikembangkan oleh kelapa sawit muda. Perkembangan akar tunggang melibatkan periode dormansi, kematian, dan penggantian dengan sistem akar serabut. Kelapa sawit menggunakan struktur akar serabut sejak awal perkembangannya hingga dewasa.

Pada fase bibit hingga tanaman dewasa ditopang oleh akar serabut yang padat. Pada setiap akar serabut tumbuh sedikit percabangan pendek membentuk percabangan yang rapat dan padat. Sistem perakaran yang seperti ini mampu menopang tanaman kelapa sawit tumbuh menjulang tinggi dan kokoh. Pada tanah dengan aerasi baik, perakarannya mampu tumbuh menghujam ke dalam bumi hingga kedalaman 8 meter dan pertumbuhan ke samping 16 meter tergantung tinggi pertumbuhan dan umur tanaman.

b. Batang

Saat dewasa, pohon kelapa sawit berdiri tegak dan tidak bercabang. Batangnya memiliki daun yang tumbuh dengan spiral mengikuti titik tumbuh. Pada awal perkembangan bibit, batang tanaman kelapa sawit yang sebenarnya belum terlihat jelas. Pada tahap pembibitan, hanya tangkai batang yang terlihat. Pelepah daun mengembang dan menebal saat membungkus batang utama. Ujung pertumbuhan tanaman berada di bagian atas batang, di luar mahkota daun.

Ketebalan batang bervariasi tergantung umur, tingkat kesuburan tanaman, dan kekuatan pertumbuhan daun-daunnya. Secara umum ketebalan batang tanaman kelapa sawit berkisar pada diameter 40-75 cm dan ketinggian batang pada pembudidayaan sepanjang 15-18 meter. Kecepatan pertumbuhan tanaman diimplikasikan dari 2 faktor, yakni usia tanaman juga tingkatan kesuburan. Tanaman muda cenderung memiliki tingkat pertumbuhan yang relatif cepat dibandingkan tanaman tua. Maka, tanaman yang subur cenderung lebih cepat tingkat pertumbuhannya daripada yang kurang subur.

c. Daun

Daun kelapa sawit memiliki struktur yang kompleks. Pelepah daun tersusun secara spiral pada batangnya. Pelepah tanaman yang sudah dewasa bisa membentang hingga 9 meter. Duri yang tajam dan kaku tumbuh dalam dua baris di pangkal setiap pelepah antara seratus hingga enam puluh dua helai anak daun membentuk setiap pelepah. Setiap anak daun memiliki panjang yang bervariasi, dengan panjang maksimum 1,2 meter.

Daun pada tanaman berperan penting sebagai dapur asimilat yang berfungsi mengelola air dan zat hara menjadi nutrisi yang penting bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Daun tanaman kelapa sawit terbentuk pada titik tumbuh. Daun pupus tumbuh dengan arah bertegak lurus ke atas serta memiliki warna kuning. Makin lama helaian daun tersebut akan membuka semakin lebar, kuat, dan berat sehingga semakin lama daun akan semakin melengkung mengikuti arah gravitasi bumi. Warna helaian daun pun secara bertahap berubah dari kuning menjadi hijau muda hingga hijau tua.

### **3.3 Media Tanaman Bibit Kelapa Sawit**

#### **3.3.1 Tanah *top soil***

Setelah kecambah kelapa sawit digunakan sebagai bahan tanam, langkah selanjutnya dalam pertanian kelapa sawit adalah pembibitan. Bibit yang memenuhi persyaratan untuk pengembangan bibit yang sehat akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu proses pembibitan. Pemilihan media tanam merupakan faktor penting.

Bibit kelapa sawit sangat bergantung pada media tanam untuk dapat tumbuh dengan baik. Pertimbangan pertama dalam menyediakan media tanam untuk bibit kelapa sawit adalah ketersediaan nutrisi dan air dalam media tanam.

Penyesuaian komposisi media tanam untuk memenuhi kebutuhan tanaman merupakan hal yang harus diperhatikan tanam. Jika dibandingkan dengan tanah biasa, tanah top soil merupakan media tanam alternatif yang mengandung unsur hara yang lebih tinggi.

Tanah lapisan atas adalah tanah yang berada di antara permukaan tanah dengan kedalaman kurang lebih 5 cm hingga 30 cm. Batuan yang telah lapuk dan terurai oleh proses geologi akhirnya menjadi pecahan-pecahan yang membentuk tanah lapisan atas. Tanah dengan konsentrasi humus atau bahan organik lainnya yang lebih besar dianggap sebagai tanah lapisan atas. Bahan organik ini berasal dari bahan tanaman yang membusuk.



Lapisan atas tanah (*top soil*) merupakan tanah berkesuburan tinggi dibanding *sub soil* mengingat banyaknya kandungan organik juga unsur hara. (Lestariningsih, 2012).

Tanah *top soil* memiliki beberapa manfaat antara lain: memperbaiki struktur tanah, memperbaiki pengudaraan yang ada di dalam tanah, dan sebagai media tanam terutama bagi pembibitan kelapa sawit.

### **3.3.2 Pasir**

Pasir ialah zat yang terdiri dari butiran-butiran kecil yang belum dipadatkan menjadi satu. Pasir terbentuk ketika batuan mengalami pelapukan fisik dan kimiawi. Meskipun porositas dan tingkat drainase pasir yang tinggi membuatnya ideal untuk respirasi akar, KTK tanah yang rendah berarti pasir tidak dapat menahan kelembapan atau menyediakan nutrisi bagi tanaman (Sunarko, 2014).

Pasir memiliki struktur berkelok-kelok, tekstur yang tidak rapi, dan sedikit bahan organik. Kelemahan dari tanah pasir ini dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik tanah (Hardjowigeno, 2016).

Pada pembibitan kelapa sawit kebun Bunut pasir digunakan sebagai bahan campuran tanah yang terlalu padat atau liat.

### **3.4 Pembibitan *Pre-nursery***

Pembibitan kelapa sawit yang dikembangbiakkan pada awal tahap pembibitan dimulai dari Kecambah Kelapa Sawit (KKS) sampai usia 2-3 bulan. Pada tahap awal, bibit dipelihara di dalam polybag kecil berukuran 22 x 14 cm dan 0,07 x 0,10 milimeter. Tanah lapisan atas, yang berpasir (30% hingga 50%) dan liat, digunakan sebagai media pertumbuhan di pembibitan ini. Tanah diganti dengan pasir dengan perbandingan 3:1 jika terlalu berat atau seperti tanah liat. Tanah diwajibkan bersih dari sampah dan sisa-sisa tanaman. Sebelum kecambah ditanam, *polybag* disiram terlebih dahulu agar media tanam tidak kering. Lubangi bagian tengah media tanam pada *polybag* seukuran telunjuk, selanjutnya tanam kecambah pada lubang tersebut dengan posisi primordia batang menghadap ke atas dan selanjutnya lubang ditutup tipis dengan media tanam.

Untuk pembibitan *Pre Nursery* dibutuhkan naungan bisa terbuat dari paranet yang fungsinya untuk melindungi bibit yang masih lemah dan rentan terhadap cekaman lingkungan, seperti hujan dan terik matahari yang terlalu ekstrem. Selama fase pembibitan penting dilakukan pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan pada fase pembibitan ini, di antaranya : penyiraman dilakukan 2 kali perhari yaitu pagi juga sore hari apabila pada malam hari terjadi hujan, hari turun hujan > 8 mm sehingga tidak diperlukan penyiraman keesokan pagi, kecuali tanah *polybag* kering maka penyiraman harus tetap dilakukan. Kebutuhan air pada pembibitan adalah 0,25-0,5 liter tiap *baby polybag* tiap hari. Penyiraman menggunakan selang atau gembor dengan persediaan air disiapkan dalam drum yang ditempatkan di tepi bedengan, penyiraman dilakukan bedeng tiap bedeng.

Bibit dipupuk dengan pupuk urea untuk merangsang pertumbuhan vegetatifnya, pengaplikasian pupuk urea dilarutkan terlebih dahulu jika tidak dilarutkan butiran urea yang mengenai daun secara langsung akan menimbulkan bercak daun dan menguning yang biasanya dianggap *culvularia sp.* Membersihkan gulma dengan cara manual, mengendalikan hama dan penyakit yang terdeteksi menyerang bibit.

Setiap tiga bulan, kecambah sudah tumbuh menjadi bibit yang memiliki 3-4 daun segar. Bibit yang seperti ini sudah siap untuk dipindahkan pada *polybag* dan masuk ke tahap pembibitan utama (*main nursery*).

### 3.4 Pembibitan *Main Nursery*

Benih dikembangbiakkan setelah melalui fase *pre nursery* (2-3 bulan) hingga berusia 9-12 bulan dan siap ditanam ke lapangan. Pada tahap pembibitan *main nursery*, bibit yang harus dipindahkan yaitu bibit dengan jumlah daun 3-4 helai. Bibit kelapa sawit ditanam pada *Polybag* berukuran panjang 50 cm, berlebar 40 cm dengan tebal 0,13-0,14 mm berwarna hitam dan media tanam yang digunakan adalah tanah *top soil* tanpa tambahan pupuk kandang. *Polybag* diisi dengan tanah yang sudah bersih dari sampah dan sisa tanaman, pengisian tanah harus cukup padat dengan mengguncang dan memadatkannya untuk menghindari pengkerutan ataupun terlipat agar tidak ada *polybag* yang patah pinggang.

Pengisian tanah dalam *polybag* sampai mencapai ketinggian 2 cm pada bawah bibir atas *polybag*, hal tersebut untuk menjaga air juga pupuk terhindar keluar. Satu minggu sebelum *polybag* ditanam bibit *polybag* harus disiram dua kali sehari pada pagi juga sore hari.

Pra pemindahan bibit, tanah pada *polybag* besar disiram hingga jenuh sebagai indikator lubang dinding bawah *polybag* harus keluar air, agar pembuatan lubang bisa lebih mudah. Pembuatan lubang pada *polybag* besar dilakukan dengan menekan bor ke dalam tanah kemudian diputar 3 kali lalu diangkat dan tanah yang ikut terambil diletakan di pinggir *polybag*. Kedalaman lubang dibentuk  $\pm 20$  cm ataupun diselaraskan pada ketinggian *baby polybag*. Setelah pembuatan lubang selesai selanjutnya masukkan pupuk RP (*Rock Phosphate*) 25 g tiap *polybag* di dasar lubang, kemudian tutup tipis dan tambahkan *Trichoderma* sebanyak 25-50 g tiap lubang yang ditabur merata pada dasar dan dinding lubang tanam. Pupuk *Rock Phosphate* merupakan pupuk anorganik mengandung  $P_2O_5$  yang bermanfaat untuk membuat tanaman sehat, kuat, dan batang kokoh sehingga tahan roboh. *Trichoderma* adalah salah satu pupuk biologis dan biofungisida yang bertujuan untuk mengurangi infeksi penyakit jamur akar putih.

Guna memindahkan bibit ke dalam polibag besar, pertama-tama dinding polibag kecil dipotong menggunakan *cutter* secara vertikal di sepanjang sisi-sisinya. Selanjutnya, bibit beserta tanahnya dikeluarkan dengan hati-hati dari *polybag* kecil dan dimasukkan ke dalam lubang tanam yang telah dibuat. Terakhir, tanah dipadatkan untuk memadukan tanah dari *polybag* kecil dan *polybag* besar. Segera setelah tanam, siram dengan air secara perlahan.

Teknis pemeliharaan bibit tanaman kelapa sawit pada tahap *main nursery* di antaranya yaitu: penyiraman secara rutin, penyiangan gulma pada *polybag* dilaksanakan satu kali tiap bulan dengan cara manual, sedangkan gulma di luar *polybag* dikendalikan setiap dua bulan sekali dengan cangkul atau disemprot menggunakan herbisida. Pada fase bibit, tanaman kelapa sawit membutuhkan pemupukan yang tepat agar bisa tumbuh optimal. Pemupukan bibit pada fase ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur N, P, K, dan Mg. Sehingga, pada fase bibit dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk majemuk.

Bibit kelapa sawit dikatakan baik adalah yang memenuhi standar pertumbuhan dilihat dari jumlah pelepah, tinggi bibit, dan diameter batang. Perawatan bibit perlu dilakukan secara rutin demi investasi kebun sawit yang berproduktivitas tinggi. Standar pertumbuhan bibit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Pertumbuhan Bibit kelapa Sawit

Umur (bulan)	Jumlah Pelepah	Tinggi Bibit (cm)	Diameter Batang (cm)
3	3,5	20,0	1,3
4	4,5	25,0	1,5
5	5,5	32,0	1,7
6	8,5	35,0	1,8
7	10,5	52,2	2,7
8	11,5	64,3	3,6
9	13,5	88,3	4,5
10	15,5	101,9	5,5
11	16,5	114,1	5,8
12	18,5	126,0	6,0

Sumber : Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2021

### 3.6 Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit

#### 3.6.1 Prinsip pemupukan

Untuk mendapatkan hasil maksimal dari perkebunan kelapa sawit, sejumlah besar uang harus dihabiskan untuk pupuk. Hal ini menuntut penggunaan pupuk yang cermat dan tepat (Wahyuni, 2016). Konsep 5T, yang menentukan jenis, waktu, teknik, jumlah, dan lokasi pemupukan, harus dipatuhi saat melakukan pemupukan.

Terdapat dua kategori utama pupuk yang digunakan untuk tanaman kelapa sawit di Indonesia, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Sulistyono (2017) mengklasifikasikan pupuk anorganik menjadi pupuk tunggal, pupuk campuran, pupuk majemuk, atau pupuk yang tersedia secara perlahan. Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu unsur hara makro dan mikro, berdasarkan kelimpahan relatifnya.

##### a. Tepat Jenis

Jenis pupuk yang diaplikasikan di pembibitan Unit Usaha Bunut adalah pupuk majemuk N, P, K, Mg. Pupuk kiserite ialah kombinasi magnesium dan sulfur, menjadikannya pupuk tunggal. Keasaman tanah dapat diperbaiki dengan

menambahkan pupuk kiserit, yang meningkatkan pH tanah. Pupuk anorganik dapat diklasifikasikan sebagai tunggal atau majemuk. Pupuk dapat diklasifikasikan sebagai pupuk tunggal yang mengandung satu jenis unsur hara, dengan pupuk majemuk yang mengandung beberapa unsur hara. (Hardjowigeno, 2010).

b. Tepat Dosis

Pengamatan kesuburan, bersama dengan potensi dan kondisi hara tanaman, hasil aplikasi pupuk, dan realisasi pemupukan sebelumnya, diperlukan untuk menghasilkan rekomendasi pemupukan (Lubis, 2018). Faktor-faktor seperti analisis daun, kesuburan tanah, hasil panen, dan inspeksi visual tanaman digunakan untuk menentukan tingkat aplikasi pupuk yang optimal.

c. Tepat Waktu

Menurut Mangoensoekarjo (2017), masalah aplikasi pemupukan menjadi perhatian khusus. Waktu pemberian pupuk diselaraskan pada keadaan iklim terkhusus jumlah kecurahan hujan, hari hujan, sifat fisik, keadaan tanah, dan proses perolehan pupuk.

Di bidang pertanian, waktu antara aplikasi pupuk disebut sebagai "interval pemupukan". Terkait unsur hara diserap oleh tanaman selama musim kemarau atau hilang karena pencucian atau penguapan selama musim hujan, tergantung pada waktu pemberian pupuk.

d. Tepat Cara

Efisiensi dan efektivitas pemberian pupuk juga dipengaruhi oleh metode pemupukan yang digunakan. Metode yang digunakan oleh perkebunan Unit Usaha Bunut dalam pengaplikasian pemupukan yaitu ditebar melingkar di atas tanah *polybag* berjarak 4 – 8 cm dari batang bibit kelapa sawit.

e. Tepat Tempat

Untuk memastikan bahwa pupuk diberikan dengan benar, penting untuk mempertimbangkan posisi tanaman. Penempatan pupuk pada tanaman, tanaman di sekitarnya, atau di dalam tanah juga merupakan bagian penting dari pemupukan yang baik.

### 3.6.2 Rekomendasi pemupukan

Rekomendasi pemupukan adalah suatu rancangan pemberian nutrisi pada tanaman dalam waktu yang ditentukan dan dengan takaran yang sudah ditentukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman kelapa sawit pada areal tertentu. Adapun rekomendasi pemupukan di Unit Usaha Buntut PT Perkebunan Nusantara VI dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekomendasi Pemupukan Main Nursery Unit Usaha Buntut

Minggu Setelah Tanam	Dosis Pupuk (Gram/Bibit)		
	NPK Mg 15 : 15 : 6 : 4	NPK Mg 12 : 12 : 17 : 2	Kiserite
14 – 15	2,50	-	-
16 – 17	5,00	-	-
18 -20	7,50	-	-
22 – 24	10,00	-	-
26	-	10,00	-
28	-	10,00	5,00
30	-	10,00	0,00
32	-	10,00	5,00
34	-	15,00	0,00
36	-	15,00	7,50
38	-	15,00	0,00
40	-	15,00	7,50
42	-	20,00	0,00
44	-	20,00	10,00
46	-	20,00	0,00
48	-	20,00	10,00
50	-	25,00	0,00
52	-	25,00	10,00
<b>Jumlah</b>	<b>25,00</b>	<b>230,00</b>	<b>55,00</b>

Sumber: *Standard Operating Procedure* PT Perkebunan Nusantara VI, 2021

#### a. Nitrogen (N)

Nitrogen berperan bagi perkembangan tanaman karena dibutuhkan untuk sintesis protein, produksi klorofil, dan fotosintesis. Nitrogen diambil oleh tanaman dari tanah sebagai nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) atau amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) (Risza, 2015).

#### b. Fosfor (P)

Fosfor berperan sebagai perangsang pertumbuhan akar, memperkuat batang dan peningkatan mutu buah. Kekurangan unsur P bisa mengakibatkan tanaman menjadi kerdil juga daun memiliki warna keunguan (Risza, 2015).

c. Kalium (K)

Kalium mengontrol beberapa aspek fisiologi tanaman, termasuk fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, pembukaan dan penutupan stomata, serta kandungan air sel dan jaringan. Daun menjadi gosong dan rontok ketika kadar kalium terlalu rendah (Mukhlis, 2017).

d. Magnesium (Mg)

Magnesium berguna terkait progres pembentukkn klorofil, aktivator enzim serta transfer energi, juga mengontrol tingkat kemasaman pH pada sel. Kekurangan magnesium menyebabkan menguningnya lembaran daun jika kondisi ini tidak cepat ditangani, maka warna daun akan berubah menjadi coklat dan mengering (Risza, 2015).

## IV. METODE PELAKSANAAN

### 4.1 Tempat dan Waktu

Tempat pengambilan data Tugas Akhir di PT Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Bunut selama 4 bulan dari tanggal 20 Februari - 16 Juni 2023.

### 4.2 Bahan dan Alat

Alat dan media diaplikasikan pada pengambilan data pertumbuhan bibit kelapa sawit setelah dilakukan pemupukan adalah: bibit berumur 3 bulan pasca ditanam, sepatu boot, topi, alat tulis (pena, pensil, dan buku), penggaris, dan jangka sorong.

### 4.3 Prosedur Kerja

#### 4.3.1 Prosedur pemupukan

Permintaan kebutuhan pupuk direkomendasikan oleh mandor pupuk sesuai dengan kebutuhan. Untuk menghitung kebutuhan pupuk yang diminta jumlah pokok dalam satu blok dikalikan dosis pupuk. Setelah mandor pupuk membuat rekomendasi kebutuhan dimasukkan ke dalam buku rencana pupuk yang selanjutnya akan menerima surat pengantar barang (AU 58) dan dibawa ke gudang pupuk untuk mendapatkan kartu gudang, setelah diverifikasi pupuk siap dikirim. Pengiriman pupuk menggunakan mobil truk menuju lahan perkebunan sawit Unit Usaha Bunut. Terakhir mandor membuat laporan per hari di buku (PB 10). Pada saat pelaksanaan pemupukan yang sudah terealisasi dicocokkan dengan peta pemupukan yang ada di afdeling.

Pupuk diberikan dengan cara menaburkan pelingkar pada atas tanah polibag dengan antar jarak 4-8 cm pada batang bibit kelapa sawit yang dilaksanakan sehari pasca penyiangan manual. Pemupukan harus dilakukan hati-hati agar tidak mengenai leher akar dan daun. Akar bibit dibuka lalu ditimbun menggunakan tanah halus. Jika ditemukan *polybag* tidak berdiri, agar ditegakkan.



Pemberian pupuk dilaksanakan juga dituntaskan sepetak demi petak, pasca penyiraman pertama. Menghindari menyiram berlebihan guna menghindari mencuci. Pupuk diaplikasikan ialah NPKMg 12 : 12 : 17 : 2 berdosisi 20 g tiap batang dan ditakar menggunakan sendok takar, jumlah sampel yang digunakan adalah 2 sampel tiap perlakuan.

#### **4.3.2 Tinggi tanaman**

Mengukur ketinggian tanaman dilaksanakan melalui alternatif pengukuran bibit kelapa sawit sejak pangkal batang hingga daun tertinggi, sejajarkan atau samakan semua daun ke atas hingga diketahui ujung daun yang paling tinggi itulah yang kita ukur. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris. Sampel bibit kelapa sawit yang digunakan berjumlah 2 sampel tiap perlakuan.

#### **4.3.3 Diameter batang**

Mengukur diameter batang dapat menempuh cara pengukuran bagian batang benih pada bonggol batang mengaplikasikan jangka sorong. sebelum kita ukur dengan jangka sorong, kita harus memastikan bahwa kedua rahang jangka sorongnya tertutup dan skala menunjukkan angka nol. Selanjutnya mengendurkan baut pengunci kemudian tarik rahang geser ke kanan. Letakkan batang bibit kelapa sawit yang akan diukur di kedua rahang, tarik rahang geser ke kiri sampai mengapit batang bibit kelapa sawit yang akan diukur. Baca dan hitung hasil pengukuran yang diperoleh dengan melihat angka di skala nonius dan skala utama. Jumlah sampel yang digunakan 2 sampel tiap perlakuan.

#### **4.3.4 Jumlah pelepah**

Jumlah pelepah daun dilaksanakan pada penghitungan keseluruhan pelepah yang sudah mekar. Sampel yang digunakan 2 sampel tiap perlakuan.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Aplikasi Pemupukan

Ketika menggunakan pupuk di lapangan, ingatlah tiga panduan ini. Pertama, pupuk paling efektif jika disebarakan setipis mungkin agar dapat bersentuhan langsung dengan tanah dan cepat diserap tanaman. Kedua, berikan pupuk di tempat-tempat yang memiliki akar serabut yang menyerap hara. Ketiga, pupuk yang digunakan sesaat setelah hujan akan membantu tanaman menyerap unsur hara dengan lebih cepat. Apabila tidak hujan dapat dilakukan dengan penyiraman pagi dan sore. Pada saat pemupukan di pembibitan *main nursery* menggunakan sistem tebar, sebaiknya pupuk ditebarkan melingkar berpangkal bibit juga hindari terkena daun ataupun akar untuk menjaga agar pupuk tidak mengenai daun secara langsung sehingga daun tidak terbakar. Pupuk ditaburkan dengan jarak 4 – 8 cm dari berpangkalan bibit. Sistem tebar digunakan di areal yang datar, areal yang memiliki proses pencucian, aliran permukaan yang minimal dan untuk mengaplikasikan pupuk yang mudah diserap tanah. Pemupukan dengan sistem tebar akan dengan mudah menyebar dan memudahkan proses monitoring oleh mandor.



Gambar 3. Pemupukan Sistem Tebar

Pupuk yang diaplikasikan selama kegiatan ialah NPKMg 12 : 12 : 17 : 2 dengan kandungan unsur hara N 12%, P 12%, K 17%, Mg 2% dengan dosis 20 g tiap batang. Jadi unsur hara K yang paling besar itu dikarenakan masa kualitas pembibitan itu salah satunya ditentukan oleh ukuran bonggolnya. Ukuran bonggol yang besar itu sangat diperlukan adanya unsur hara kalium di dalamnya. Ketika pembesaran bonggol sempurna maka luas penampang akar juga semakin besar secara otomatis serapan akarnya bagus. Pemupukan juga tidak terlepas dari penyiraman bibit kelapa sawit, karena dalam pelarutan pupuknya membutuhkan air agar akar tanaman mudah menyerap nutrisi yang ada di dalam pupuk. Kelebihan pupuk juga mengakibatkan akar serabut pada bibit kelapa sawit menjadi kering, daun gosong dan menguning, timbul bercak-bercak coklat.

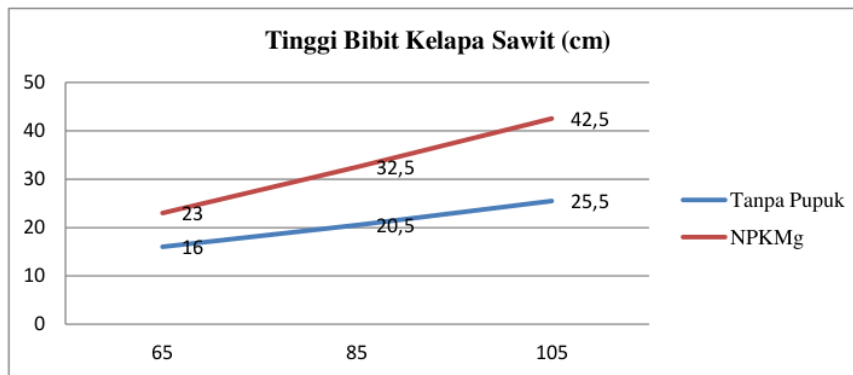
Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi mulai pukul 06.00 - 10.00 WIB lalu sore pada pukul 14.00 - 18.00 WIB. Setiap kali penyiraman bibit *main nursery* tingkat kebasahan *polybag* harus benar-benar diperhatikan, sebagai indikator lubang dinding bawah *polybag* harus keluar air atau sebagai patokan rata-rata kebutuhan air tiap *polybag* tiap hari sebanyak 2 liter. Penyiraman dilakukan secara manual untuk kegiatan praktiknya, tetapi dalam skala luasnya penyiraman dilakukan secara mekanis. Penyiraman secara manual menggunakan gembor yang diisi air dari drum penampung air lalu disiramkan ke tanaman. Apabila curah hujan > 8 mm penyiraman bibit tidak dilaksanakan. Penyiraman secara mekanis dilakukan dengan *irrigation tube* yaitu penyiraman dengan menggunakan instalasi pengairan yang dilengkapi dengan jaringan pipa dari mulai pipa hisap, mesin untuk memompa air dan sampai ke selang berlubang (sumisansui atau *kyrico*) yang berfungsi memancarkan air atau menyiram bibit di *polybag*. Setiap 4 baris *polybag* dipasang 1 selang *irrigation tube* atau selang berlubang dengan tekanan 0,8-1,0 bar air sehingga air akan keluar layaknya hujan.

Pupuk akar dapat dibagi menjadi dua kategori, pelepasan cepat dan pelepasan lambat, berdasarkan seberapa cepat atau lambatnya nutrisi dilepaskan. Aplikasi cepat dari pupuk lepas cepat memungkinkan tanaman mendapatkan akses langsung ke nutrisi yang dikandungnya. Pupuk ini memiliki kekurangan yaitu cepat hilang karena penguapan dan air. Urea, ZA, dan KCL adalah contoh dari pupuk yang dilepaskan secara cepat.

Pupuk yang melepaskan unsur hara secara bertahap, sesuai kebutuhan tanaman, dikenal sebagai pupuk lepas lambat atau pupuk lepas terkendali.

## 5.2 Perkembangan Tinggi Bibit Kelapa Sawit

Setelah dilakukan pemupukan dengan dosis yang ditentukan maka dilakukan pengamatan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Berdasarkan hasil pengamatan dengan pemupukan NPKMg 12 : 12 : 17 : 2 berdosisi 20 g tiap batang menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit seperti pada Gambar 4 di bawah ini:



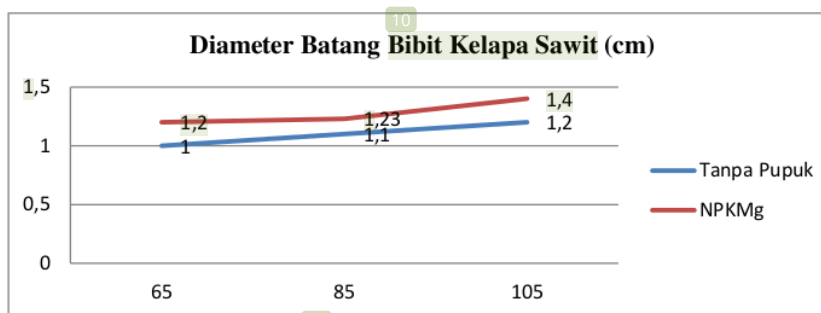
Gambar 4. Perkembangan tinggi bibit kelapa sawit *main nursery*

Berdasarkan hasil pengamatan perkembangan tinggi bibit kelapa sawit dengan perlakuan dosis pupuk NPKMg 20 g tiap batang pada pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 65 hari setelah dipupuk tinggi tanaman 23 cm dan yang tanpa pemupukan tinggi bibit kelapa sawit 16 cm, maka tinggi bibit yang dipupuk lebih tinggi 0,43 kali dari yang tidak di pupuk. Selanjutnya yang berumur 85 hari tinggi bibit kelapa sawit 32,5 cm dengan pemupukan dan yang tidak dipupuk tinggi bibit kelapa sawit 20,5 cm, juga mengalami peningkatan pertumbuhan 0,58 kali lebih tinggi dari yang tanpa pemupukan.

Begitu pula umur 105 hari tinggi bibit kelapa sawit 42,5 cm dan yang tanpa pemupukan 25,5 cm, pertumbuhannya 0,66 kali lebih tinggi dari yang tanpa pemupukan. Untuk perlakuan bibit kelapa sawit tanpa pemupukan pertumbuhannya lambat karena kebutuhan nutrisi di dalam tanah *polybag* tidak mencukupi.

### 5.3 Perkembangan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit

Berdasarkan hasil pengamatan dengan pemupukan NPKMg 12 : 12 : 17 : 2 berdosisi 20 g tiap batang menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit seperti pada Gambar 5 di bawah ini :

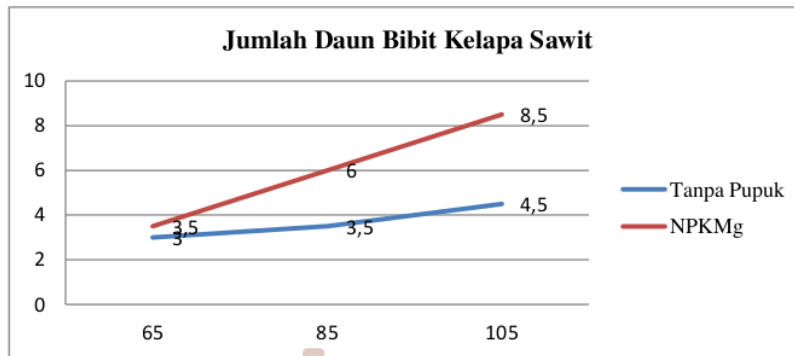


Gambar 5. Perkembangan diameter batang bibit kelapa sawit *main nursery*

Pengaplikasian pupuk NPKMg 12 : 12 : 17 : 2 dengan dosis 20 g tiap batang berpengaruh terhadap diameter batang bibit kelapa sawit usia 65 hari diameter batang bibit kelapa sawit 1,2 cm dan yang tidak dipupuk diameternya 1 cm, maka diameter bibit kelapa sawit yang dipupuk 0,2 kali lebih besar dari yang tidak dipupuk. Terkait bibit kelapa sawit umur 85 hari diameter berbatang bibit kelapa sawit 1,23 cm dan yang tanpa pemupukan diameternya 1,1 cm, juga mengalami peningkatan 0,11 kali lebih besar dari yang tanpa pemupukan. Begitu pula bibit kelapa sawit umur 105 hari dengan pemupukan diameternya 1,4 cm dan yang tanpa pemupukan diameternya 1,2 cm mengalami peningkatan 0,16 kali lebih besar dari yang tidak dipupuk.

#### 5.4 Perkembangan Jumlah Pelepah Bibit Kelapa Sawit

Mengacu hasil pengamatan dengan pemupukan NPKMg 12 : 12 : 17 : 2 dengan dosis 20 g tiap batang menghasilkan perkembangan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit seperti sesuai Gambar 6 di bawah ini :



Gambar 6. Perkembangan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit *main nursery*

Terkait bibit kelapa sawit umur 65 hari setelah dipupuk jumlah pelepah 3,5 helai dan tanpa pemupukan jumlah pelepah 3 helai, jadi untuk jumlah pelepah di umur 65 hari setelah pemupukan mengalami pertambahan 0,16 kali lebih banyak dari tanpa pemupukan. Pada usia 85 hari setelah di pupuk jumlah pelepah daun 6 helai dan yang tidak di pupuk jumlah pelepah daunnya 3,5 helai, maka jumlah pelepah daun setelah dipupuk mengalami penambahan 0,71 kali lebih banyak dari yang tidak dipupuk. Bibit kelapa sawit umur 105 hari setelah pemupukan jumlah pelepah daun 8,5 helai dan yang tanpa pemupukan jumlah pelepah daun 4,5 helai, jadi jumlah pelepah daun setelah pemupukan mengalami penambahan 0,88 kali lebih banyak dari yang tanpa pemupukan di umur 105 hari.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Mengacu hasil pengamatan bibit kelapa sawit di PTPN VI Unit Usaha Bunut, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pemupukan dilakukan dengan cara disebarakan melingkar pangkal bibit kelapa sawit berjarak 4-8 cm dari pangkal bibit supaya menghindari kerusakan daun secara langsung karena dapat mengakibatkan daun terbakar. Pupuk yang digunakan adalah pupuk majemuk NPKMg dengan dosis 20 g tiap batang.
- b. Perkembangan bibit kelapa sawit setelah pemupukan mengalami peningkatan yaitu pada umur 105 hari ketinggian bibit kelapa sawit 0,66 kali cenderung tinggi dari yang tidak dipupuk dan jumlah diameter batang bibit kelapa sawit pasca dipupuk mengalami kenaikan 0,16 kali lebih besar dibandingkan tanpa pemupukan, serta jumlah daunnya mengalami penambahan 0,88 kali lebih banyak dari yang tidak dipupuk.

### 6.2 Saran

Dalam pemeliharaan bibit kelapa sawit, pemupukan merupakan aspek penting yang harus diterapkan untuk mengoptimalkan pertumbuhan pada bibit kelapa sawit, maka perlu dilakukan pemupukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda, R. dan Siahaan, M. 2017. Kursus Manajemen Perkebunan Dasar Bidang Tanaman. Lembaga Pendidikan Perkebunan Kampus Medan. Medan. 401 halaman.
- Direktur Jenderal Perkebunan. 2012. Statistik Perkebunan 2011 – 2012: Kelapa Sawit Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Hardjowigeno S. 2010. Ilmu Tanah. Jakarta (ID): Akademika Pressindo.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Pustaka Utama. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2016. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Bekasi. Hal: 2-6.
- Khalida, R. 2018. Manajemen Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Sei Sagu PT. Tunggal Perkasa Plantation. Departemen Agronomi dan hortikultura fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lestariningsih, A. 2012. Meramu Media Tanam Untuk Pembibitan. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta. Hal: 2-4.
- Lubis, A. U. 2018. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Indonesia Edisi-2. Pusat penelitian Kelapa Sawit. Medan. Hal: 1-12.
- Mangoensoekarjo, S. 2017. Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Perkebunan. Pusat Peneliti Kelapa Sawit, Medan.
- Metana, Y. R., dan N. Mashud. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi delapan varietas Kelapa Sawit TM terhadap Pemupukan N, P, K, Mg, dan B, Buletin Palma. 17(2): 105 – 113. Balai Penelitian Palma, Manado.
- Mukhlis. 2017. Unsur Hara Makro dan Mikro Yang Dibutuhkan Oleh Tanaman. Dinas Pertanian Kabupaten Luwu Utara. <https://shorturl.at/jKP07>. Diakses tanggal 15 Juni 2023.
- Mulyani, A., Rachman., dan A. Dairah. 2010. Penyebaran Lahan Masam, Potensi dan ketersediaannya Untuk pengembangan Pertanian. Dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal: 23-34
- Pahan, I. 2016. Paduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta. 400 halaman.
- PT Perkebunan Nusantara VI. 2021. Pedoman Pembibitan Tanaman Kelapa Sawit. Jambi.



Pusat Penelitian Kelapa Sawit-PPKS (23 Oktober 2020). Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit, Medan [foto *Facebook*]. [https://m.facebook.com/story.php?story\\_fbid=2714580582097821&id=1619852484903975&mibextid=Nif5oz](https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=2714580582097821&id=1619852484903975&mibextid=Nif5oz). Diakses tanggal 8 Agustus 2023.

Pusat Penelitian Kelapa Sawit-PPKS (3 Agustus 2021). Syarat Tumbuh & Kesesuaian Lahan Perkebunan Kelapa Sawit, Medan [foto *Facebook*]. [https://m.facebook.com/story.php?story\\_fbid=292444859777684&id=1619852484903975&mibextid=Nif5oz](https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=292444859777684&id=1619852484903975&mibextid=Nif5oz). Diakses tanggal 12 Juni 2023.

Risza, S. 2015. Upaya Peningkatan Produksi Kelapa Sawit. Kanisius. Yogyakarta.

Sulistyo, B. 2017. Budidaya dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Dengan Sistem Kemitraan. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.

Sunarko, 2014. Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai jenis Lahan. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.

**LAMPIRAN**

<sup>29</sup> Tabel 5. Pengaruh Pemberian Pupuk NPKMg terhadap Tinggi Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (cm) di *Main Nursery*

Hari	Sampel	NPKMg 20 g	Tanpa pupuk
65	1	24	16
	2	21	16
<b>Rata-rata</b>		<b>23</b>	<b>16</b>
85	1	35	24
	2	30	17
<b>Rata-rata</b>		<b>32,5</b>	<b>20,5</b>
105	1	44	26
	2	41	25
<b>Rata-rata</b>		<b>42,5</b>	<b>25,5</b>

<sup>34</sup> Tabel 6. Pengaruh Pemberian Pupuk NPKMg terhadap Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit (cm) di *Main Nursery*

Hari	sampel	NPKMg 20 g	Tanpa pupuk
65	1	1,3	1,1
	2	1,1	0,9
<b>Rata-rata</b>		<b>1,2</b>	<b>1</b>
85	1	1,25	1,1
	2	1,2	1,1
<b>Rata-rata</b>		<b>1,23</b>	<b>1,1</b>
105	1	1,5	1,2
	2	1,3	1,2
<b>Rata-rata</b>		<b>1,4</b>	<b>1,2</b>

7  
Tabel 7. Pengaruh Pemberian Pupuk NPKMg terhadap Jumlah Pelepeh Daun Bibit Kelapa Sawit (helai) di *Main Nursery*

Hari	Sampel	NPKMg 20 g	Tanpa pupuk
65	1	4	3
	2	3	3
<b>Rata-rata</b>		<b>3,5</b>	<b>3</b>
85	1	6	4
	2	6	3
<b>Rata-rata</b>		<b>6</b>	<b>3,5</b>
105	1	9	5
	2	8	4
<b>Rata-rata</b>		<b>8,5</b>	<b>4,5</b>

The image shows a detailed data table with the following structure:

- Header:** PUPUK NPK BULAN: APRIL 2023
- Columns:**
  - TGL (Date)
  - Blok (Block)
  - Luas (Area) - sub-columns: m, cm, SD
  - Jumlah (Quantity) - sub-columns: kg, SD
  - Dosis (Dose) - sub-columns: Gram/m<sup>2</sup>, kg, SD
  - Tanaman (Plant) - sub-columns: m, cm, SD
  - KET (Remarks)
- Content:** The table contains numerous rows of data, including sample identifiers like '01/04/2023', '02/04/2023', etc., and numerical values for each parameter. Some cells contain handwritten notes or symbols.

Gambar 7. Buku Pupuk

PTP NUSANTARA - VI  
JAMBI - SUMBAR  
Unit Usaha: Bunut

Kepada  
Yth. AFD III (Hyo)  
(Unit Usaha)  
di Bunut

**SURAT PENGANTAR BARANG**  
No. : /SPB/ /20 23

Kami Kirim Via : BH 2502 GA pada Tanggal : 01.04.2023

Barang-barang yang tersebut di bawah ini, harap Saudara terima dengan baik/kukup.

No.	Nama Barang	Satuan	Banyaknya		Tujuan	Keterangan
			Dikirim	Diterima		
1	NPK 13-6-27-4	kg	3.000	3.000	AFD III (Hyo)	160 zak

Diterima oleh : Afdeling  
Diantar oleh : Sopir  
Tgl. 01.04.2023  
Dikirim oleh : Asisten Gudang

Gambar 8. Surat Pengantar Barang (AU 58)

PTP NUSANTARA VI  
KEBUN / UNIT : FK03  
Kebun Bunut

**B** 8415052  
Tgl Permintaan : 01.04.2023  
Tgl Pengeluaran : 01.04.2023  
No. PO Lokal :

**BON PERMINTAAN DAN PENGELUARAN BARANG (BPPB)**

No. Gol. Barang	Uraian	Satuan	Banyaknya diminta	Banyaknya dikeluarkan	Harga Satuan	Jumlah	No. Rekening Pembelian	No. Blok	Sisa Setelah Dibukukan	No. Bon Terakhir
40005922	FERTILIZER NPK 13-6-27-4 GRANUL	KG	4.273	0			SM-FK03-17-090313-30-13			

Barang untuk / dikirim kepada : AFD03

Diminta Oleh :	Disetujui Oleh :	Dikeluarkan Oleh :	Diterima Oleh :	Dibukukan Oleh :
ASST. AFD III	Manager	Ery	Virginin	
Josimar	S.K. Tanjung	I.H. Firdausya	Virginin	
Tgl.	Tgl.	Tgl.	Tgl.	Tgl.

Gambar 9. Surat Permintaan Barang

# TA DIAH APLIKASI PUPUK

## ORIGINALITY REPORT

**20%**  
SIMILARITY INDEX

**20%**  
INTERNET SOURCES

**4%**  
PUBLICATIONS

**5%**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://repository.polinela.ac.id">repository.polinela.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://repository.unja.ac.id">repository.unja.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://repository.unri.ac.id">repository.unri.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://ptpn6.com">ptpn6.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://jurnal.polinela.ac.id">jurnal.polinela.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://sandynarda.blogspot.com">sandynarda.blogspot.com</a> Internet Source	<1%

10	<a href="http://adoc.tips">adoc.tips</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://repository.maranatha.edu">repository.maranatha.edu</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://puputwawan.wordpress.com">puputwawan.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repository.wima.ac.id">repository.wima.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
19	<a href="http://jurnalagriepat.wordpress.com">jurnalagriepat.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://hendryzulhamsinaga.wordpress.com">hendryzulhamsinaga.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://id.wikipedia.org">id.wikipedia.org</a> Internet Source	<1 %

22	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://kelapasawitsmart.blogspot.com">kelapasawitsmart.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://otomotif.kompas.com">otomotif.kompas.com</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://jurnal.unprimdn.ac.id">jurnal.unprimdn.ac.id</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://ejurnalunsam.id">ejurnalunsam.id</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://www.onesearch.id">www.onesearch.id</a> Internet Source	<1 %
30	Submitted to Universitas Jambi Student Paper	<1 %
31	<a href="http://agrolovers.wordpress.com">agrolovers.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
32	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1 %
33	<a href="http://e-journal.uajy.ac.id">e-journal.uajy.ac.id</a> Internet Source	<1 %



34	<a href="http://lib.unilak.ac.id">lib.unilak.ac.id</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="http://radartanggamus.disway.id">radartanggamus.disway.id</a> Internet Source	<1 %
36	<a href="http://repository.binadarma.ac.id">repository.binadarma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
37	Anisa Norliyani, Maulida Santi, Jannatul Huda, Mahdiannoor Mahdiannoor. "Budidaya Cabai Merah menggunakan JAKABA di Lahan Podsolik", Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan, 2023 Publication	<1 %
38	<a href="http://bagenin.wordpress.com">bagenin.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="http://blog.ub.ac.id">blog.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="http://mikorizadanfosfat-semangat.blogspot.com">mikorizadanfosfat-semangat.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
41	<a href="http://c31120065.blogspot.com">c31120065.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
42	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	<1 %
43	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %

44	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1 %
45	<a href="http://repository.uma.ac.id">repository.uma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
46	<a href="http://worldwidescience.org">worldwidescience.org</a> Internet Source	<1 %
47	<a href="http://www.jurnal.unsyiah.ac.id">www.jurnal.unsyiah.ac.id</a> Internet Source	<1 %
48	<a href="http://www.library.unja.ac.id">www.library.unja.ac.id</a> Internet Source	<1 %
49	<a href="http://agripeatbdp.files.wordpress.com">agripeatbdp.files.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
50	<a href="http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id">ejurnal.litbang.pertanian.go.id</a> Internet Source	<1 %
51	<a href="http://qdoc.tips">qdoc.tips</a> Internet Source	<1 %
52	Mira Ariyanti, Intan Ratna Dewi, Yudithia Maxiselly, Yudha Arief Chandra. "PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) DENGAN KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN INTERVAL PENYIRAMAN YANG BERBEDA", <i>Jurnal Penelitian Kelapa Sawit</i> , 2018 Publication	<1 %
53	<a href="http://jurnal.una.ac.id">jurnal.una.ac.id</a>	

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On