

**PENGARUH MEDIA TANAM (*TOP SOIL DAN SUBSOIL*) DAN PEMBERIAN
PUPUK MAJEMUK NPK-Mg TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT DI *MAIN NURSERY***

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Muhammad Fariz

18/19876/BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER**

YOGYAKARTA

2025

**PENGARUH MEDIA TANAM (*TOP SOIL DAN SUBSOIL*) DAN PEMBERIAN
PUPUK MAJEMUK NPK-Mg TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT DI *MAIN NURSERY***

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Muhammad Fariz

18/19876/BP

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH MEDIA TANAM (*TOP SOIL DAN SUBSOIL*) DAN
PEMBERIAN PUPUK MAJEMUK NPK-Mg TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *MAIN NURSERY***

Disusun Oleh :

MUHAMMAD FARIZ

18/19876/BP

Telah dipertanggung jawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada tanggal 21 Juli 2025.

Dosen Pembimbing I



(Dian Pratama Putra, SP. M.Sc)

Dosen pembimbing II



(Ir. Retni Mardu Hartati, SU)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Ir. Samsuri Tarmadja, M.P.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini benar-benar di susun saya sendiri atau saya bikin sendiri. Skripsi ini saya buat dengan sepengetahuan saya tidak ada terdapat karya orang lain atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan yang digunakan untuk sebagai acuan skripsi saya.

Yogyakarta, 24 Juli 2025

Yang menyatakan,

Muhammad Fariz

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul Pengaruh Media Tanam (*subsoil* dan *topsoil*) dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK-Mg Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *main nursery*. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dian Pratama Putra, SP. M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, bantuan, saran dan koreksinya.
2. Ir. Retni Mardu Hartati, SU., selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, bantuan, saran dan koreksinya.
3. Ir. Samsuri Tarmadja, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Dr. Sri Suryanti, SP., MP., selaku Ketua Jurusan Fakultas Budidaya Pertanian INSTIPER Yogyakarta.
5. Kedua orang tua ananda, yang telah membesarkan, mendidik, mendoakan dan mendukung ananda baik secara moril dan materil sampai menyelesaikan program Sarjana.
6. Teman - teman yang senantiasa membantu dan memberikan semangat dan dukungan saat penulisan skripsi ini.

Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, 25 Juli 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	III
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan masalah.....	3
C. Tujuan penelitian	4
D. Manfaat penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kelapa Sawit.....	5
B. Tanah subsoil dan topsoil.....	5
C. Pupuk majemuk.....	6
D. Hipotesis.....	7
III. METODE PENELITIAN	8
A Waktu dan Tempat.....	8
B Alat dan Bahan	8
C Rancangan Penelitian	8
D Pelaksanaan Penelitian	9
E Parameter Pengamatan	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
A. Hasil	13
B. Pembahasan	20

V. KESIMPULAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap tinggibibit kelapa sawit di main nursery (cm).....	13
Tabel 2. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap luas daun kelapa sawit di main nursery (cm ²)	14
Tabel 3. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap jumlah daun kelapa sawit di main nursery (helai).....	14
Tabel 4. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap diameter batang kelapa sawit di main nursery (mm)	15
Tabel 5. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat segar tajuk kelapa sawit di main nursery (gr).....	16
Tabel 6. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering tajuk kelapa sawit di main nursery (gr).....	17
Tabel 7. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat segar akar kelapa sawit di main nursery (gr).....	17
Tabel 8. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering akar kelapa sawit di main nursery (gr).....	18
Tabel 9. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg volume akar kelapa sawit di main nursery (ml)	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tinggi tanaman	32
Lampiran 2. Luas daun.....	32
Lampiran 3. Jumlah daun.....	33
Lampiran 4. Diameter batang	33
Lampiran 5. Berat segar tajuk	34
Lampiran 6. Berat kering tajuk	34
Lampiran 7. Berat segar akar	35
Lampiran 8. Berat kering akar	35
Lampiran 9. Volume akar	36

INTISARI

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP- 2) Institut Pertanian Stiper Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan ketinggian 118 mdpl dengan suhu rata-rata 26 – 32 °C. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2023. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap) atau *Completely Randomized Design* (CRD), yang terdiri atas dua faktor yaitu: Faktor pertama ada 2 aras : Tanah *Topsoil* dan Tanah *Subsoil*, Faktor yang kedua dosis pupuk majemuk NPK-Mg ada tiga aras : 2,25, 4,50 dan 6,75. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan dan masing- masing perlakuan dilakukan 3 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk penelitian ini sebanyak $6 \times 3 = 18$ bibit. Hasil pengamatan diuji dengan analisis varian pada jenjang beda nyata 5%, jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range (DMRT) pada jenjang beda nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *main nursery*. Media tanam (*top soil* dan *subsoil*) tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *main nursery*. Dosis Pupuk NPK-Mg tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *main nursery*.

Kata kunci: subsoil dan topsoil, NPK-Mg, *main nursery*, kelapa sawit

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan perkebunan yang sangat penting bagi Indonesia, karena berpotensi meningkatkan pendapatan petani dan berfungsi sebagai komoditi andalan untuk ekspor. Hasil produksinya sangat dipengaruhi oleh bibit dalam pengembangannya untuk tetap menjadi komoditi andalan. Langkah pertama dalam proses pembudidayaannya adalah pembibitan, bibit sawit yang terbaik memiliki kualitas, tampilan, serta kemampuan untuk menahan kondisi cekaman lingkungan selama transplantasi (Laksono et al., 2022). Selama proses pembibitan, media tanam dan pupuk harus diperlakukan dengan hati-hati untuk mendapatkan bibit kelapa sawit yang baik.

Produksi minyak sawit mentah (CPO), mencapai 60,42 juta ton, dan pada tahun 2021, luas perkebunan sawit diindonesia mencapai 15,98 juta ha. (Ananda et al., 2023). kelapa sawit merupakan minyak nabati yang murah, dikarenakan produksi kelapa sawit memiliki biaya lebih rendah karena masa produksinya yang cukup panjang. Di antara berbagai tanaman penghasil minyak nabati, kelapa sawit dikenal paling tahan terhadap gangguan hama dan penyakit. Kandungan minyak kelapa sawit memiliki kolestrol yang rendah dan banyak karoten (Andika et al., 2024).

Fase pembibitan adalah fase pertumbuhan tanaman yang paling penting. Pertumbuhan bibit yang baik juga dapat memengaruhi kualitas tanaman yang ditanam. Pada media tanam yang digunakan harus diperhatikan sehingga menghasilkan bahan tanam yang unggul. Media tanam adalah bagian penting

dari proses perkembangan bibit. (Purwosetyoko et al., 2022). Media tanam sangat penting untuk budidaya tanaman. Untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman, media tanam harus dipilih dengan benar. Media harus dapat menahan pasokan unsur hara, memberikan udara yang cukup, dan mempertahankan kelembaban di sekitar akar. (Banjarnahor, 2025).

Karena fungsi lahan berubah karena erosi, kebutuhan atas tanah meningkat. Subsoil atau lahan marginal yang tidak mengandung hara dapat digunakan sebagai penggantinya. (Rosniawaty et al., 2020). Sebagai alternatif untuk tanam bibit, subsoil dapat digunakan karena ketersediaan jumlah besar dan tanpa batas di lapangan. Sedangkan topsoil, di mana ketersediaan lebih sedikit dan lebih terbatas (Kuvaini & Br., 2019). Agar tanah subsoil menjadi lebih subur, perlu ditambahkan bahan organik padat dan cair. Cara ini bisa memperbaiki struktur, kandungan unsur hara, dan kehidupan mikroba tanah. Salah satu faktor pembatas dalam pertumbuhan kelapa sawit adalah kekurangan nutrisi yang digunakan dalam upaya mengimbangi unsur kebutuhan selama proses pertumbuhan. Oleh karena itu, penggunaan pupuk harus ditingkatkan. Penggunaan pupuk majemuk NPK-Mg, karena untuk mendapatkan hasil yang baik diperlukan penanganan dan pemeliharaan yang tepat. Perlakuan yang baik selama pembibitan akan menunjang produktivitas dilapangan, tindakan pemeliharaan tersebut dengan pemberian pupuk yang tepat. Pemupukan pada tanaman kelapa sawit merupakan suatu usaha kultur teknis dengan tujuan akhir untuk mencapai keuntungan yang maksimal. Dalam pemeliharaan tanaman kelapa sawit mutlak diperlukan pelaksanaan pemupukan walaupun memakan biaya yang cukup besar. Keberhasilan

pemupukan dipengaruhi oleh adanya interaksi antar tanah, pupuk dan iklim (Aji et al., 2021).

Beberapa faktor yang mempengaruhi efektifitas pemupukan diantaranya daya serap akar dan media tanam. Pemupukan dikatakan efektif apabila sebagian besar hara dari akar tanaman bisa menyerap pupuk yang dimasukkan ke dalam tanah. Sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah akan diperbaiki pada penambahan bahan organik padat ataupun cair sehingga meningkatkan kesuburan *subsoil* karena tanah yang lebih rendah dapat menyerap hara. Hara dapat diserap tanaman apabila hara tersebut sampai ke daerah perakaran. Agar pemupukan efektif maka lingkungan perakaran perlu dibenahi agar daya serap akar sesuai dengan potensinya Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial yang tidak dapat digantikan oleh unsur lain dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Tanaman memerlukan fosfor dalam jumlah yang cukup untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Fosfor berperan penting dalam berbagai proses fisiologis, termasuk fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, serta pembelahan dan pembesaran sel. Meskipun peranannya vital, konsentrasi P dalam jaringan tanaman umumnya lebih rendah dibanding nitrogen (N) dan kalium (K), yaitu berkisar antara 0,1 sampai 0,2%.

B. Rumusan masalah

subsoil merupakan tanah yang kandungan bahan organik dan unsur haranya terbilang sedikit maka dari itu perlu dilakukannya perbaikan sifat tanah untuk mencukupi unsur hara yang ada pada tanah dengan penambahan bahan organik seperti pupuk organik cair. Tanah *topsoil* adalah tanah yang berada di

lapisan paling atas tanah dengan kedalaman sekitar 5 sentimeter hingga 30 sentimeter dari permukaan Bumi. *Topsoil* adalah jenis tanah yang berada di lapisan paling atas tanah, dengan kedalaman antara 5 sentimeter dan 30 sentimeter dari permukaan Bumi. *Topsoil* terdiri dari pasir, kompos, tanah lempung, dan berbagai mikroorganisme yang masih hidup. Oleh karena itu diharapkan pada pupuk NPK-Mg dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta meningkatkan kandungan unsur hara.

C. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk NPK- Mg dan macam media tanam tanah *top soil dan subsoil* terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
2. Untuk mengetahui pengaruh macam media tanam *top soil dan subsoil* terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
3. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK yang efektif terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.

D. Manfaat penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi solusi kepada para petani maupun perusahaan kelapa sawit terhadap penggunaan tanah *subsoil* sebagai pengganti tanah *top soil* sebagai media tanam pembibitan.
2. Penelitian ini bermanfaat untuk menambah peran pupuk NPK-Mg sebagai pupuk kelapa sawit sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) adalah sumber minyak nabati yang sangat menjanjikan yang dapat ditemukan di Indonesia. Selain itu, ini adalah penghasil minyak nabati yang paling efisien, baik dari segi kualitas per satuan, keseragaman produksi vertikal, dan produk sampingnya. (Satria et al., 2020). Tanaman kelapa sawit bisa mencapai tinggi 25m. Bentuk tanda yang berduri, kulit dan daging buahnya melindungi minyak dari buah.

Tanaman kelapa sawit dapat mencapai umur ekonomis antara 25 sampai 30 tahun saat ditanam. Akibatnya, kualitas dan jenis bibit sangat penting bagi pemibitan, proses pembibitan terdiri dari satu tingkat dan dua tingkat. Tahap satu dan dua berbeda secara teknis di lapangan, yaitu tahap satu tingkat menanam kecambah langsung kedalam polybag. Selain itu, pada dua tahap, setelah berumur 2 hingga 3 bulan, kecambah dipindahkan ke dalam polybag besar. Di pre-nursery, kecambah dirawat sampai umur 3 bulan, setelah itu kecambah langsung ditanam pada polybag MN dan dipelihara hingga siap tanam di lapangan (setelah 12 bulan). Sebaliknya, bibit dipindah ke polybag besar atau tahap MN setelah bibit siap tanam. (Hutagalung & Hutajulu, 2023).

B. Tanah subsoil dan topsoil

Disebabkan perubahan pada kebutuhan *top soil* menjadi semakin sulit untuk dicapai. Untuk menggantinya, lahan marjinal yang tidak mengandung hara seperti *sub soil* dapat digunakan. (Rosniawaty et al., 2020). Tanah di bawah *top soil* (kedalaman 20–40 cm) disebut *sub soil*, karena tanah ini memiliki kesuburan yang rendah karena hilangnya bahan organik dan

kehadiran mikroflora dan mikrofauna. (Rosniawaty et al., 2020).

Tanah di atas merupakan tanah yang lebih rendah dari permukaan bumi yang memiliki tingkat kedalaman 5-30 cm. Salah satu jenis yang kaya adalah *top soil*, yang terdiri dari pasir, kompos, tanah lempung, dan berbagai mikroorganisme yang masih hidup.

Ciri-ciri lapisan tanah teratas termasuk terletak di bagian teratas memiliki sifat yang subur, dan terbentuk dari bebatuan halus yang disebabkan oleh geologis bumi. (Milanda et al., 2022).

C. Pupuk majemuk

Pupuk NPK-Mg adalah pupuk majemuk dengan unsur hara makro utama nitrogen, fosfor, dan kalium. Fungsi dari pupuk N termasuk meningkatkan berat kering tanaman muda, berfungsi untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara menyeluruh, terutama pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan daun hijau, serta berperan dalam proses biosintesis asam amino dan protein. Kerurangan unsur nitrogen mengakibatkan pertumbuhan tanaman akan terhambat sehingga secara umum tanaman menjadi kerdil, dikarenakan terhambatnya pembentukan protein dan bahan-bahan penting lainnya (Kalasari et al., 2020).

Hasil penelitian (Iqbal et al, 2014) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati cair sebanyak 5 mililiter per liter air pada bibit kelapa sawit induk cenderung menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik daripada pemberian sebanyak 10, 15 mililiter per liter air dan tanpa pupuk. Pemberian pupuk NPK sebanyak 2,25 gram per bibit cenderung menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik daripada pemberian sebanyak 4,5 gram per bibit

atau 6,74 gram per bibit, dan tanpa pupuk.

Fosfor sangat penting, terutama untuk pertumbuhan akar pada tahap awal pertumbuhan. Fosfor menyusun kode genetik tanaman dan berpartisipasi dalam proses transfer energi. Batang bibit kelapa sawit dapat diperkuat dengan ketersediaan P yang cukup. (Desi et al., 2023).

Kalium merupakan unsur esensial bagi seluruh tanaman, peran utamanya membantu dalam pembelahan protein dan karbohidrat. Kalium membantu tanaman melawan penyakit dan kekeringan dengan memperkuat tubuh mereka agar daun tidak mudah gugur. (Manambangtua et al., 2021). Selain itu kalium berperan penting dalam berbagai proses fisiologis tanaman, khususnya dalam mendukung reaksi-reaksi biokimia yang vital bagi metabolisme. Didalam tanaman terdapat sekitar 50 macam enzim yang terlibat dalam proses metabolisme dan aktifitas enzim tersebut sepenuhnya tergantung pada ketersediaan kalium.

D. Hipotesis

1. Diduga terjadi interaksi pada pemberian dosis pupuk NPK dan media tanam.
2. Diduga pada pengaplikasian pupuk NPK dapat memberikan pengaruh yang baik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di MN.

III. METODE PENELITIAN

A Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan ketinggian 118 mdpl dengan suhu rata-rata 26 – 32 °C. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari-April 2023.

B Alat dan Bahan

1. Alat-alat yang digunakan termasuk cangkul, ember, gembor, meteran, alat tulis, gunting, timbangan analitik, oven, plastik, penggaris, dan martil.
2. Penelitian ini menggunakan bahan, pupuk majemuk (NPK-MG), polybag dan media tanam (*top soil dan subsoil*).

C Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri atas dua faktor yaitu:

1. Faktor pertama adalah media tanam yang terdiri dari 2 aras, yaitu:
Tanah *Top soil*, Tanah *Subsoil*
2. Faktor yang kedua adalah perlakuan dosis pupuk majemuk NPK-Mg yang terdiri dari tiga aras yaitu :
2,25 gr/ polybag, 4,50 gr/ polybag, 6,75 gr/ polybag

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 3 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk penelitian ini sebanyak $6 \times 3 = 18$ bibit.

D Pelaksanaan Penelitian

1. Penyiapan Lahan

Lahan yang digunakan berada dekat dengan sumber air dan dibersihkan dari gulma dan sisa tanaman untuk menghindari hama dan penyakit. Selanjutnya, tanah diratakan untuk menghindari polybag miring.

2. Pembuatan Naungan

Rangka bambu, atap, dan dinding dilapisi plastik tebal dan paranet untuk membuat naungan. Naungan dibuat dengan panjang 4 meter dan lebar 3 meter. Itu menghadap ke timur dan memiliki tinggi 2 meter dari timur dan satu meter dari barat. Itu digunakan hingga akhir penelitian.

3. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan *topsoil* dan *subsoil* yang berasal dari wilayah Maguwoharjo, Depok, dan Sleman, DIY. *Topsoil* merupakan tanah dengan kedalaman sekitar 5 cm hingga 30 cm dari permukaan Bumi. *Subsoil* merupakan tanah dengan kedalaman 20 hingga 40 cm, berwarna lebih muda dan terang, dan memiliki tingkat kesuburan relatif rendah. Tanah kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 40 x 40 cm dan dibersihkan dari sisa sampah dan akar tumbuhan liar dengan ayakan. Tanah kemudian disusun dalam bedengan sesuai dengan rencana percobaan.

4. Penanaman Bibit

Tanaman harus ditanam ke dalam lubang tanam dengan kedalaman 20 cm dan perlahan ditekan dengan tanah untuk menghindari patah akar (radikula) dan batang (plumula).

5. Pengaturan Polybag

Digunakan polybag 40x40 sentimeter, di isi dengan media tanam kemudian susun dilahan penelitian. Kemudian polibag diberi identitas dan disusun sesuai *lay out*.

6. Pemupukan

Bibit di pupuk selama 2 minggu sekali sesuai dosis 2,25 gr/ polybag, 4,50gr/ polybag, dan 6,75 gr/ polybag.

7. Penyiraman

Penyiraman dilakukan menggunakan gembor secara manual, yaitu menyesuaikan keadaan tanaman selama 2 kali sehari. Dengan takaran air sekitar 200 ml atau sampai air keluar dari polybag supaya tanaman tidak kekurangan air.

E Parameter Pengamatan

Variabel yang diukur dan diamati adalah sebagai berikut:

1. Tinggi bibit (cm)

Pengukuran bibit dilakukan dari bagian pangkal batang hingga titik tertinggi pucuk daun. pengukuran ini dilakukan pada awal penelitian dan kemudian setelah bibit berumur 5 bulan atau 4 minggu, dengan interval dua minggu sekali.

2. Luas daun (cm²)

Pengukuran luas daun dengan Leaf Area Meter, dilakukan pada akhir penelitian.

3. Jumlah daun (helai)

Setelah bibit berumur 5 bulan atau 4 minggu keempat, hitung berapa banyak jumlah daun, dilakukan dua minggu sekali selama penelitian.

4. Diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang menggunakan jangka sorong pada bagian batang bawah bibit, dilaksanakan pada awal dan akhir penelitian.

5. Berat segar tajuk (gr)

Dilakukan dengan memotong bagian batang dan daun bibit bersama akarnya, kemudian dibersihkan dan ditimbang. Penimbangan dilakukan pada akhir penelitian.

6. Berat kering tajuk (gr)

Pada batang dan daun dioven sekitar 48 jam dengan suhu 70°C, kemudian ditimbang.

7. Berat segar akar (gr)

Pada bagian akar dibersihkan untuk melakukan penimbangan. Perhitungan dilakukan pada akhir penelitian atau 12 minggu setelah penanaman.

8. Volume akar (ml)

Pengukuran volume akar dengan menggunakan gelas ukur, pada semua bagian akar, yang dilakukan pada akhir penelitian atau 12 minggu setelah penanaman.

9. Berat kering akar (gr)

Semua bagian akar dioven sekitar 48 jam dengan suhu 70°C sebelum akar ditimbang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Tinggi bibit (cm)

Tabel 1 menunjukkan pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap tinggi bibit kelapa sawit di MN. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada hubungan nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap tinggi bibit kelapa sawit di MN.

Tabel 1. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap tinggi bibit kelapa sawit di main nursery (cm)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	34,30	42,86	39,36	38,84a
Sub Soil	42,23	43,96	38,00	41,40a
Rerata	38,26p	43,41p	38,68p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Dosis pupuk NPK-Mg juga tidak berdampak nyata pada tinggi bibit, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Media tanam juga tidak berdampak nyata pada tinggi bibit. Tinggi bibit tertinggi dihasilkan oleh media tanam *subsoil*. sedangkan pada pupuk NPK-Mg, tinggi bibit tertinggi dihasilkan oleh dosis 4.50 gr.

2. Luas Daun (cm²)

Tabel 2 menunjukkan hasil sidik ragam yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap luas daun kelapa sawit di MN.

Tabel 2. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap luas daun kelapa sawit di main nursery (cm²)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	878,95	944,63	778,17	867,25a
Sub Soil	834,58	1353,21	924,22	1037,33a
Rerata	856,76p	1148,92p	851,19p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Dosis pupuk NPK-Mg juga tidak berdampak nyata pada luas daun, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2. Luas daun tertinggi dihasilkan oleh media tanam *subsoil*. sedangkan pada Pupuk NPK-Mg, luas daun tertinggi dihasilkan oleh dosis 4,50 gr.

3. Jumlah Daun (helai)

Media tanam tidak benar-benar mempengaruhi jumlah daun, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bagaimana media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg berdampak pada jumlah daun kelapa sawit di MN.

Tabel 3. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap jumlah daun kelapa sawit di main nursery (helai)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	9	9	8	9a
Sub Soil	8	10	8	9a
Rerata	9p	9p	8p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dosis pupuk NPK-Mg juga tidak berpengaruh nyata

terhadap jumlah daun. Jumlah daun memberikan pengaruh sama baik terhadap seluruh parameter. sedangkan pada Pupuk NPK-Mg, jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh dosis 2,25gr dan 4.50 gr.

4. Diameter Batang (mm)

Menurut hasil sidik ragam, tidak ada hubungan nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap diameter batang kelapa sawit di MN. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap diameter batang kelapa sawit di MN disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap diameter batang kelapa sawit di main nursery (mm)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	2,93	3,06	2,96	2,98a
Sub Soil	3,20	3,36	2,83	3,13a
Rerata	3,06p	3,21p	2,90p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Dosis pupuk NPK-Mg juga tidak berdampak nyata pada diameter batang, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4. Media tanam juga tidak berdampak nyata pada diameter batang. Diameter batang tertinggi dihasilkan oleh media tanam *subsoil*. sedangkan pada Pupuk NPK-Mg, diameter batang tertinggi dihasilkan oleh dosis 4.50 gr.

5. Berat Segar Tajuk (gr)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada hubungan nyata antara dosis pupuk NPK-Mg dan media tanam terhadap berat segar tajuk kelapa sawit di MN. Tabel 5 menunjukkan bagaimana media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg berdampak pada berat segar tajuk kelapa sawit MN.

Tabel 5. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat segar tajuk kelapa sawit di main nursery (gr)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	46,69	48,62	36,02	43,77a
Sub Soil	39,20	69,57	54,26	54,34a
Rerata	42,94p	59,10p	45,14p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Menurut Tabel 5, media tanam tidak benar-benar mempengaruhi berat segar tajuk. Dosis pupuk NPK-Mg juga tidak berdampak pada berat tajuk segar. Media tanam *subsoil* menghasilkan berat segar tajuk tertinggi. sedangkan pada Pupuk NPK-Mg, berat segar tajuk tertinggi dihasilkan oleh dosis 4,50 gr.

6. Berat Kering Tajuk (gr)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada hubungan nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering tajuk kelapa sawit di MN. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering tajuk kelapa sawit di MN disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering tajuk kelapa sawit di main nursery (gr)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	11,22	17,84	15,92	14,99a
Sub Soil	16,48	10,73	15,41	14,21a
Rerata	13,86p	14,29p	15,66p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Menurut Tabel 6, media tanam tidak benar-benar mempengaruhi berat kering tajuk. Dosis pupuk NPK-Mg tidak berdampak pada berat kering tajuk. Berat kering tajuk tertinggi dihasilkan oleh media tanam *top soil*, sedangkan pada Pupuk NPK-Mg, berat kering tajuk tertinggi dihasilkan oleh dosis 6.75 gr.

7. Berat Segar Akar (gr)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada hubungan nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat segar akar kelapa sawit di MN. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat segar akar kelapa sawit di MN, disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat segar akar kelapa sawit di main nursery (gr)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	18,30	26,26	20,15	21,57a
Sub Soil	23,76	21,74	24,27	23,26a
Rerata	21,03p	24,00p	22,21p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Menurut Tabel 7, media tanam tidak memengaruhi berat segar akar. Dosis pupuk NPK-Mg juga tidak memengaruhi berat segar akar. Berat segar akar tertinggi dihasilkan oleh media tanam *subsoil*, sedangkan pada pupuk NPK-Mg, berat segar akar tertinggi dihasilkan oleh dosis 4.50 gr.

8. Berat Kering Akar (gr)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada hubungan nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering akar kelapa sawit di MN. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering akar kelapa sawit di MN, disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap berat kering akar kelapa sawit di main nursery (gr)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK-Mg (gram)			Rerata
	2,25	4,50	6,75	
Top Soil	4,14	6,09	4,11	4,78a
Sub Soil	5,32	5,33	5,78	5,47a
Rerata	4,73p	5,71p	4,94p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa media tanam tidak benar-benar mempengaruhi berat kering akar; dosis pupuk NPK-Mg juga tidak. Media tanam subtanah menghasilkan berat kering akar tertinggi, sedangkan dosis 4,50 gram pupuk NPK-Mg menghasilkan berat kering akar tertinggi.

9. Volume Akar (ml)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada hubungan nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg pada volume akar kelapa sawit di MN. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg pada volume akar kelapa sawit di MN, disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg volume akar kelapa sawit di main nursery (ml)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Majemuk NPK			Rerata
	2,25 g	4,50 g	6,75 g	
Top Soil	33,33	46,66	36,66	38,88a
Sub Soil	40,00	43,33	43,33	42,22a
Rerata	36,66p	45,00p	40,00p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Dosis pupuk NPK-Mg juga tidak berdampak pada volume akar secara nyata, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 9. Volume akar tertinggi dihasilkan oleh media tanam *subsoil*, sedangkan pada Pupuk NPK-Mg, berat kering akar tertinggi dihasilkan oleh dosis 4.50 gr.

B. Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata pada media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *main-nursery*. Itu dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Seperti *topsoil* dan *subsoil*, mungkin mengandung nutrisi yang mencukupi atau memiliki karakteristik tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman tanpa memerlukan pengaruh tambahan dari dosis pupuk tertentu. Sifat-sifat tanah, seperti tekstur dan kandungan unsur hara alami, dapat memainkan peran penting dalam menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman (Pandutama et al., 2016). Jika tanah sudah cukup kaya nutrisi, penambahan dosis pupuk mungkin tidak memberikan perubahan signifikan.

Setiap jenis tanaman juga memiliki kebutuhan nutrisi yang berbeda-beda. Kelapa sawit lebih toleran terhadap variasi media tanam dan dosis pupuk tertentu, sehingga tidak muncul interaksi yang nyata di antara keduanya. Sebaliknya, tanaman lain mungkin menunjukkan respons yang berbeda terhadap kombinasi media tanam dan pupuk (Khairani et al., 2024). Selain itu, penelitian dilakukan dalam periode waktu yang tidak cukup lama untuk mendeteksi perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tanaman sebagai hasil dari interaksi antara media tanam dan dosis pupuk (Febrianto et al., 2018).

Kelapa sawit mungkin dapat mengakses nutrisi yang cukup dari media tanam selama periode pertumbuhan di *main nursery*, sehingga penambahan dosis pupuk tidak memengaruhi pertumbuhan secara signifikan. Proses penyerapan dan keberlanjutan nutrisi dalam tanaman dapat mempengaruhi cara tanaman merespons interaksi antara media tanam dan dosis pupuk (Hidayat et al., 2024).

Media tanam (*top soil* dan *subsoil*) tidak ada perbedaan yang signifikan antara pertumbuhan kelapa sawit di MN. Meskipun top soil dan subsoil memiliki perbedaan dalam sifat fisik dan kimianya, seperti tekstur dan kandungan nutrisi, namun pada kasus tertentu, kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh kelapa sawit mungkin sudah mencukupi dalam kedua jenis media tanam tersebut. Jika keduanya memiliki kualitas nutrisi yang setara atau sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka tidak akan terlihat perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan kelapa sawit (Aini et al., 2025).

Kelapa sawit dapat menunjukkan toleransi terhadap variasi kondisi tanah. Tanaman ini mungkin telah berkembang untuk beradaptasi dengan berbagai jenis tanah, termasuk top soil dan subsoil. Oleh karena itu, respons pertumbuhan kelapa sawit mungkin seragam di antara kedua jenis media tanam, menunjukkan kemampuan tanaman ini untuk menyesuaikan diri dengan perbedaan sifat tanah (Firmansyah et al., 2024).

Dosis pupuk NPK-Mg tidak berdampak signifikan pada pertumbuhan kelapa sawit di MN. Kelapa sawit mungkin tidak memberikan respon yang berbeda secara signifikan terhadap dosis pupuk NPK-Mg karena tanaman tersebut sudah menerima nutrisi yang mencukupi dari tanah atau bahan organik lainnya (Sirait, 2021).

Berbagai variabel, seperti iklim, curah hujan, suhu, serta faktor lainnya dapat memengaruhi pertumbuhan kelapa sawit. (Harahap & Munir, 2022). Dalam konteks ini, dosis pupuk NPK-Mg mungkin tidak menjadi faktor dominan yang memengaruhi pertumbuhan tanaman secara signifikan jika faktor-faktor lingkungan tersebut lebih dominan dalam mempengaruhi pertumbuhan (Hermanto, 2020).

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan, dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut ini:

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara media tanam dan dosis pupuk NPK-Mg terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *main nursery*.
2. Dosis Pupuk NPK-Mg tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan kelapa sawit di *main nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. A. H., Setyawati, E. R., & Rusmarini, U. K. (2025). Pengaruh Konsentrasi Dan Frekuensi Aplikasi POC Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Main Nursery. *Agroforetech*, 3(1), 143–150.
- Aji, H. B., Suwitono, B., Hidayat, Y., & Lala, F. (2021). Optimalisasi Hasil Jagung Melalui Pemupukan Dan Penggunaan Varietas Unggul Pada Lahan Kering Di Bawah Tegakan Kelapa. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v5n1.2021.p37-46>
- Ananda, R. . D. P., Komariah, L. N., Putri, N. P., & Arita, S. (2023). Potensi Dan Karakteristik Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Katalis Heterogen Untuk Produksi Biodiesel. *Jurnal Teknik Kimia*, 29(1), 36–45. <https://doi.org/10.36706/jtk.v29i1.1551>
- Andika, D., Setyawati, R., & Putra, D. P. (2024). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Kompos Ampas Tahu Dan Volume Air. *Agroforetech*, 2(3), 1385–1390.
- Banjarnahor, S. M. (2025). Perbandingan Petumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* L.) Pada Beberapa Media Tanam Yang Berbeda. *Skylandsea Profesional Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Teknologi*, 5(1), 24–28.
- Desi, Y., Taher, Y. A., & Nasution, M. A. (2023). Pengaruh Emberian Berbagai Konsentrasi POC Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Main-Nursery. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 3(2), 94–91. <https://ejournal.unespadang.ac.id/index.php/jrip>
- Febrianto, D., Hastuti, P. B., & Umami, A. (2018). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Dosis Pupuk Nitrogen Pada Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae*). *Jurnal Agromast*, 3(2), 58–66. <http://www.tjybjb.ac.cn/cn/article/downloadarticlefile.do?attachtype=PDF&id=9987>
- Firmansyah, Rahayu, E., & Novian, G. (2024). Pengaruh Ketebalan Mulsa Cangkang Kelapa Sawit Terhadap pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Main Nursery pada Jenis Tanah Yang Berbeda (*Elaeis Guineensis* Jacq). *Agroforetech*, 2(2), 586–591.
- Harahap, A. F. S., & Munir, M. (2022). Factors Affecting Productivity Of Oil Palm (*Elaeis Guineensis* Jacq.) At Various Afdelings In Bah Jambi Farm PT. Perkebunan Nusantara IV. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 99–110. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jtsl.2022.009.1.11>
- Hermanto, M. (2020). Pengaruh Limbah Padat Sludge Kelapa Sawit Dan Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang Renek (*Vigna Unguiculata* Var. *Sesquipedalis*). *Universitas Islam Riau*, 1–73. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/14134%0Ahttps://repository.uir.ac.id/14134/1/154110173.pdf>

- Hidayat, Wahyu, Retni Mardu Hartati, D. P. P. (2024). Pemberian Pupuk P Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan *Mucuna Bracteata*. *INSTIPER Journal Management System*, 2, 1. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/view/1256>
- Hutagalung, E. T. H., & Hutajulu, E. (2023). Rancang Bangun Penyiraman Tanaman Menggunakan Sistem Irigasi Tetes. *Teknologi Rekayasa Jaringan Telekomunikasi*, 3(1), 12–17. <https://doi.org/10.51510/trekritel.v1i1.420>
- Iqbal Nusa, M. Misril. F. Dan S. S. (2014). *Agrium*, April 2014 Volume 18 No 3. *Agrium*, 18(3), 219–227.
- Kalasari, R., Syafrullah, Astuti, D. T., & Herawati, N. (2020). Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varikaletas Tanaman Semangka (*Citrullus Vulgaris* Schard). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(1), 30–36.
- Khairani, S., Purba, T. H., & Sembiring, J. (2024). Respon Pemberian Pupuk Nitrogen Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Main Nursery. *Agroprimatech*, 8(2), 14–25. <https://doi.org/10.34012/agroprimatech.v8i2.5598>
- Kuvaini, A., & Br., R. S. (2019). Uji Aplikasi Abu Boiler Dan Arang Kayu Sebagai Media Tumbuh Alternatif Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Awal. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(1), 11–20. http://journal.cwe.ac.id/index.php/jurnal_citrawidyaedukasi/article/view/182
- Laksono, B. J., Studi, P., Graha, A., Muara, K., Pisang, K. B., Sawit, B. K., & Nursery, P. (2022). *Jurnal SIGITA Volume 4 Nomor 1 (2022) Respon Pemberian Kompos Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Pre Nursery Jurnal Sigita. 4*(January 2020), 1–7.
- Manambangtua, A. P., Runtunuwu, S. D., & Wanget, S. A. (2021). Pengaruh Pemberian Kalium Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kelapa Genjah Di Pembibitan Pada Kondisi Kekeringan. *Buletin Palma*, 22(1), 11. <https://doi.org/10.21082/bp.v22n1.2021.11-21>
- Milanda Aslim, A., Said, M. L., Rahmaniah, D., & Fisika, J. (2022). *Jurnal Sains Fisika Identifikasi Sampel Coring Aspal Dengan Metode Pemboran Di Pit Winto Pada Wilayah Tambang Pt. Wika Bitumen Iup Kabungka*. 2(1), 19–31. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/sainfis>
- Pandutama, M. H., Mudjiharjati, A., Suyono, & Wustadimin. (2016). ILMU TANAH: Dasar-Dasar Ilmu Tanah. *Rajawali Pers, Pnu 1109*, 236.
- Purwosetyoko, N. S., Nasruddin, N., Rafli, M., Faisal, F., & Yusuf N, M. (2022). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Fase Pre Nursery Menggunakan Ekstraks Daun *Mucuna Bracteata*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 1(2), 34. <https://doi.org/10.29103/jimatek.v1i2.8463>

- Rosniawaty, S., Maulina, A., Suherman, C., Soleh, M. A., & Sudirja, R. (2020). Modifikasi Penggunaan Subsoil Melalui Penambahan Bahan Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.). *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 8(1), 37. <https://doi.org/10.35138/Paspalum.V8i1.157>
- Satria, C., Zakaria, M. N., & Soelistianto, F. A. (2020). Rancang Bangun Pendeteksi Kualitas Minyak Goreng Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Sensor Ultrasonik Dan Sensor Kapasitif Berbasis Smartphone. *Jurnal Jartel: Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 10(3), 140–143. <https://doi.org/10.33795/Jartel.V10i3.83>
- Sirait, F. (2021). Pengaruh Pupuk *Controlled Release* Dan Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Main Nursery. *Universitas Islam Riau, Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru*, 14.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tinggi tanaman

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	197.224 ^a	5	39,445	0,760	0,595
Intercept	28976,269	1	28976,269	558,573	0,000
Jenis_Tanah	29,389	1	29,389	0,567	0,466
Dosis_Pupuk	98,201	2	49,101	0,947	0,415
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	69,634	2	34,817	0,671	0,529
Error	622,507	12	51,876		
Total	29796,000	18			
Corrected Total	819,731	17			

a. R Squared = .241 (Adjusted R Squared = -.076)

Lampiran 2. Luas daun

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	633413.108 ^a	5	126682,622	1,038	0,439
Intercept	16323602,852	1	#####	133,778	0,000
Jenis_Tanah	130179,232	1	130179,232	1,067	0,322
Dosis_Pupuk	348061,376	2	174030,688	1,426	0,278
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	155172,500	2	77586,250	0,636	0,546
Error	1464244,287	12	122020,357		
Total	18421260,247	18			
Corrected Total	2097657,395	17			

a. R Squared = .302 (Adjusted R Squared = .011)

Lampiran 3. Jumlah daun

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5,333 ^a	5	1,067	1,200	0,366
Intercept	1352,000	1	1352,000	1521,000	0,000
Jenis_Tanah	0,000	1	0,000	0,000	1,000
Dosis_Pupuk	4,333	2	2,167	2,438	0,129
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	1,000	2	0,500	0,563	0,584
Error	10,667	12	0,889		
Total	1368,000	18			
Corrected Total	16,000	17			

a. R Squared = .333 (Adjusted R Squared = .056)

Lampiran 4. Diameter batang

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.569 ^a	5	0,114	1,530	0,253
Intercept	168,667	1	168,667	2265,679	0,000
Jenis_Tanah	0,094	1	0,094	1,261	0,283
Dosis_Pupuk	0,301	2	0,151	2,022	0,175
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	0,174	2	0,087	1,172	0,343
Error	0,893	12	0,074		
Total	170,130	18			
Corrected Total	1,463	17			

a. R Squared = .389 (Adjusted R Squared = .135)

Lampiran 5. Berat segar tajuk

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2162,418 ^a	5	432,484	0,823	0,557
Intercept	43329,792	1	43329,792	82,469	0,000
Jenis_Tanah	502,656	1	502,656	0,957	0,347
Dosis_Pupuk	921,044	2	460,522	0,877	0,441
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	738,717	2	369,359	0,703	0,514
Error	6304,920	12	525,410		
Total	51797,130	18			
Corrected Total	8467,338	17			

a. R Squared = .255 (Adjusted R Squared = -.055)

Lampiran 6. Berat kering tajuk

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	128,427 ^a	5	25,685	0,391	0,846
Intercept	3839,508	1	3839,508	58,459	0,000
Jenis_Tanah	2,777	1	2,777	0,042	0,841
Dosis_Pupuk	10,712	2	5,356	0,082	0,922
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	114,938	2	57,469	0,875	0,442
Error	788,147	12	65,679		
Total	4756,082	18			
Corrected Total	916,573	17			

a. R Squared = .140 (Adjusted R Squared = -.218)

Lampiran 7. Berat segar akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	127,596 ^a	5	25,519	0,369	0,860
Intercept	9046,022	1	9046,022	130,714	0,000
Jenis_Tanah	12,869	1	12,869	0,186	0,674
Dosis_Pupuk	26,780	2	13,390	0,193	0,827
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	87,947	2	43,974	0,635	0,547
Error	830,455	12	69,205		
Total	10004,073	18			
Corrected Total	958,051	17			

a. R Squared = .133 (Adjusted R Squared = -.228)

Lampiran 8. Berat kering akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10,310 ^a	5	2,062	0,376	0,856
Intercept	473,704	1	473,704	86,408	0,000
Jenis_Tanah	2,191	1	2,191	0,400	0,539
Dosis_Pupuk	3,184	2	1,592	0,290	0,753
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	4,935	2	2,467	0,450	0,648
Error	65,786	12	5,482		
Total	549,800	18			
Corrected Total	76,095	17			

a. R Squared = .135 (Adjusted R Squared = -.225)

Lampiran 9. Volume akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	361.111 ^a	5	72,222	0,232	0,941
Intercept	29605,556	1	29605,556	95,161	0,000
Jenis_Tanah	50,000	1	50,000	0,161	0,696
Dosis_Pupuk	211,111	2	105,556	0,339	0,719
Jenis_Tanah * Dosis_Pupuk	100,000	2	50,000	0,161	0,853
Error	3733,333	12	311,111		
Total	33700,000	18			
Corrected Total	4094,444	17			

a. R Squared = .088 (Adjusted R Squared = -.292)