

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guinensis* Jacq) DI MAIN NURSERY**

S K R I P S I

Oleh:

AL HAJI HARAHAHAP

NPM : 1904290069

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guinensis* Jacq) DI MAIN NURSERY


SKRIPSI

Oleh:

AL HAJI HARAHAP
NPM : 1904290069
Program Studi : AGROTEKNOLOGI 4

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing :


Assoc. Prof. Dr. Ir. Ir. Alridiansah, MLM
Ketua


Farida Harhani, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh :



Assoc. Prof. Dr. Datin Mawar Tarigan, S.P., M.Si

Tanggal lulus : 30 Agustus 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Al Haji Harahap
NPM : 1904290069

Menyatakan dengan yang sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* jacq) Di Main Nursery" adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencatumkan sumber dengan jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarism), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang sudah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2023

Yang Menyatakan



AL HAJI HARAHAP

RINGKASAN

Al Haji Harahap, “Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.) di Main Nursery. Dibimbing oleh: Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirsa, M.M selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Farida Hariani, S.P., M.P selaku Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di lahan penelitian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang terletak di jl. Tuar kecamatan medan amplas, provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 m dpl selama tiga bulan sejak bulan April 2023 Sampai Juni 2023.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di main nursery. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama pengaplikasian biochar sekam padi dan top soil sebagai media tanam (M) dengan taraf M_0 = kontrol, M_1 = pemberian biochar sekam padi + top soil 75% + 25% M_2 = pemberian biochar sekam padi + top soil 50 % + 50%, dan M_3 = pemberian biochar sekam padi + top soil 75% + 25%. Faktor kedua penggunaan pupuk NPK (N) dengan taraf N_1 = NPK 50 (g/polybag), N_2 = NPK 100 (g/polybag) dan N_3 = NPK 150 (g/polybag) Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) rancangan acak kelompok (RAK) faktorial untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis* jacq) di main nursery. Hasil yang berbeda nyata (signifikan) akan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf dengan kepercayaan 0,5%.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, jumlah klorofil daun (CCI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian biochar sekam padi dan top soil memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan kelapa sawit pada tahap pembibitan main nursery yang ditunjukkan melalui parameter pengamatan jumlah daun, luas daun dan diameter batang. Penggunaan pemberian pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap

peningkatan pertumbuhan kelapa sawit pada tahap pembibitan main nursery yang ditunjukkan melalui parameter pengamatan yaitu jumlah daun, luas daun dan diameter batang. Interaksi antara kedua faktor memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan kelapa sawit pada tahap pembibitan awal (pre nursery) yang ditunjukkan melalui parameter jumlah daun, luas daun dan diameter batang.

SUMMARY

Al Haji Harahap, "The Effect of Composition of Planting Media and NPK Fertilizer on the Growth of Oil Palm Seedlings (*Elaeis guinensis* Jacq.) in Main Nursery. Supervised by: Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirah, M.M as Chair of the Advisory Commission and Farida Hariani, S.P., M.P as Member of the Advisory Commission. This research was carried out at the research area of Muhammadiyah University of North Sumatra which is located on Jl. Tuar Medan Amplas sub-district, North Sumatra province with an altitude of ± 27 m above sea level for three months from April 2023 to June 2023.

The purpose of this study was to determine the effect of the composition of the planting medium and NPK fertilizer on the growth of oil palm (*Elaeis guinensis* Jacq) seedlings in the main nursery. This study used a factorial randomized block design (RBD) with 3 replications and 2 treatment factors. The first factor is the application of rice husk biochar and top soil as a planting medium (M) with M_0 = control level, M_1 = rice husk biochar + 75% + 25% top soil M_2 = rice husk biochar + 50% + 50% top soil, and M_3 = rice husk biochar + top soil 75% + 25%. The second factor is the use of NPK (N) fertilizer with levels N_1 = NPK 50 (g/polybag), N_2 = NPK 100 (g/polybag) and N_3 = NPK 150 (g/polybag). The research data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA)) factorial randomized block design (RBD) to determine the effect of the composition of the planting medium and NPK fertilizer on the growth of oil palm seedlings (*Elaeis guinensis* Jacq) in the main nursery. Results that are significantly different (significant) will be followed by a different test of means according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 0,5%.

level of confidence. The parameters measured were plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, amount of leaf chlorophyll (CCI). The results showed that the application of rice husk biochar and top soil had a significant effect on increasing the growth of oil palm at the main nursery stage as indicated by the parameters Observation of leaf number, leaf area and stem diameter The use of NPK fertilizer had a significant effect on increasing the growth of oil palm at the main nursery nursery stage as indicated by the observation parameters, namely the

number of leaves, leaf area and stem diameter The interaction between the two factors had a significant effect on increase in oil palm growth in the pre-nursery stage as indicated by the parameters of the number of leaves, leaf area and stem diameter.

RIWAYAT HIDUP

Al Haji Harahap, lahir pada tanggal 17 Juli 2000 di Bahal Batu. Kecamatan Barumun Tengah, Kabupaten Padang Lawas, Sumatera Utara. Merupakan anak ke tujuh dari delapan bersaudara dari pasangan Ayahanda Parjuangan Harahap dan Ibunda Nurhamadiah Siregar.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 10580 Bahal Batu Kecamatan Barumun Tengah Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2012.
2. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMPN) di SMP N 1 Barumun Tengah Kecamatan Barumun Tengah Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015.
3. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 1 Barumun Tengah Kecamatan Barumun Tengah Kabupaten Padang Lawas Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018.
4. Penulis melanjutkan pendidikan S1 pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2019.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain:

1. Mengikuti kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2019.
2. Mengikuti kegiatan Masa Ta'aruf (Masta) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah

Sumatera Utara.

3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyaan (KIAM) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2019.
4. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan (P4S) Kualanamu pada Agustus 2022.
5. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Telaga Sari, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang pada September 2022.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi ini adalah **“Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main Nursery.”**

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirah, M.M. Selaku Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Farida Hariani, S.P., M.P. Selaku Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
8. Kedua orang tua dan Yuland Fadilla Kesuma Ningrum yang telah memberikan dukungan baik berupa moral maupun material kepada penulis.
9. Rekan-rekan Agroteknologi Stambuk 2019 yang telah banyak membantu penulis.

Akhir kata penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 14 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	iii
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesisi Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman Kelapa Sawit.....	5
Morfologi Tanaman Kelapa Sawit	5
Akar	5
Batang.....	6
Daun	6
Bunga.....	7
Buah.....	7
Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit.....	8
Iklim	8
Tanah	8
Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam	9
Top Soil.....	9
Biochar Sekam Padi	9
Peranan Pupuk NPK.....	10
Sistem Pembibitan Kelapa Sawit	10
BAHAN DAN METODE	12

Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat	12
Metode Penelitian.....	12
Metode Analisis Data	13
Pelaksanaan Penelitian	14
Persiapan Lahan	14
Penyiapan Komposisi Media Tanam	14
Pengisian Polybag	15
Pemindahan Bibit Pre-Nursery Ke Main Nursery	15
Perlakuan Komposisi Media Tanam	15
Pemberian pupuk NPK.....	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Penyiangan	16
Penyisipan	16
Penyiraman.....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	16
Parameter Pengamatan	17
Tinggi Tanaman (cm).....	17
Jumlah Daun (helai)	17
Luas Daun (cm ²)	17
Diameter Batang (mm).....	18
Kandungan Klorofil Daun (mg/cm ²).....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
Tinggi Tanaman	19
Jumlah Daun.....	21
Luas Daun	25
Diameter Batang.....	29
Kandungan Klorofil Daun.....	33
KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Komposisi media Tanam dan Pemberian Pupuk NPK pada 1,2,3,4,5,6,7 dan 8 MST	19
2.	Rataan Jumlah Daun dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk NPK pada 1,2,3,4,5,6,7 dan 8 MST	22
3.	Rataan Luas Daun dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk NPK pada 1,2,3,4,5,6,7 dan 8 MST	26
4.	Rataan Diameter Batang dengan Perlakuan Komposisi media Tanam dan Pemberian Pupuk NPK pada 1,2,3,4,5,6,7 dan 8 MST	29
5.	Rataan Kandungan Klorofil Daun dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk NPK pada 1,2,3,4,5,6,7 dan 8 MST	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan Pupuk NPK 8 MST	23
2.	Histogram Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam	25
3.	Histogram Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam	28
4.	Histogram Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST dengan Perlakuan Komposisi Media Tanam	31
5.	Grafik Hubungan Diameter Batang dengan Perlakuan Pupuk NPK 8 MST	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	40
2.	Bagan Tanaman Sampel.....	41
3.	Deskripsi Varietas Bibit Kelapa	42
4.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST	43
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST	43
6.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST	44
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST	44
8.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST	45
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST	45
10.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	46
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	46
12.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST	47
13.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST	47
14.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST	48
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST	48
16.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST	49
17.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST	49
18.	Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	50
19.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	50
20.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 1 MST	51
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit	

	Umur 1 MST	51
22.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 2 MST	52
23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST	52
24.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 3 MST	53
25.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST	53
26.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 4 MST	54
27.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	54
28.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 5 MST	55
29.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST	55
30.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 6 MST	56
31.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST	56
32.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 7 MST	57
33.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST	57
34.	Rataan Jumlah Daun Kelapa Sawit Umur 8 MST	58
35.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	58
36.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST	59
37.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST	59
38.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST	60
39.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST	60
40.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST	61
41.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST	61
42.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	62

43.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	62
44.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST	63
45.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST	63
46.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST	64
47.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST	64
48.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST	65
49.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST	65
50.	Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	66
51.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	66
52.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST	67
53.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST	67
54.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST	68
55.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST	68
56.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST	69
57.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST	69
58.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	70
59.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST	70
60.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST	71

61.	Daftar Sidik Diameter Batang Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST	71
62.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST	72
63.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST	72
64.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST	73
65.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST	73
66.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	74
67.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	74
68.	Rataan Jumlah Klorofil Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	75
69.	Daftar Sidik Ragam Kandungan Klorofil Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST	75
70.	Hasil Uji Laboratorium Penguji Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industry Medan (LP-BSPJI MEDAN).....	76

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kelapa sawit adalah tanaman perkebunan yang mengalami pertumbuhan produksi yang cukup pesat dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya, dengan nilai ekonomi yang cukup tinggi, ini dikarenakan tanaman ini merupakan penghasil minyak nabati dengan nilai jual tinggi. Sampai saat ini Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak kelapa sawit (CPO) dunia selain Malaysia dan Nigeria, baik berupa bahan mentah maupun hasil olahan yang menduduki peringkat ketiga penyumbang devisa non migas terbesar bagi negara setelah karet dan kopi. Berdasarkan data statistik perkebunan Indonesia tentang kelapa sawit dari direktorat jendral perkebunan tahun 2017, total produksi kelapa sawit Indonesia sebesar 21.958.120 juta ton (Mustari *dkk.*, 2020). Pada perkebunan kelapa sawit rakyat dengan umur 1-5 tahun memiliki produksi sebesar 7,63 ton/ha, umur 6-10 tahun memiliki produksi sebesar 2,07 ton/ha (Alridiwirsah, *dkk* 2022).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Hasil kelapa sawit terutama digunakan sebagai bahan pangan, olahan kosmetik, dan kayunya dapat digunakan sebagai bahan bangunan. Peningkatan jumlah kebutuhan dan semakin beragamnya pemanfaatan produk olahan kelapa sawit dalam industri hilir menyebabkan kelapa sawit terus berkembang (Alia, *dkk.*, 2019).

Salah satu faktor penentu dalam budidaya tanaman kelapa sawit yang dapat menentukan produktivitas dan keberhasilan dalam penanaman adalah bibit. Bibit yang baik untuk ditanam di lapangan adalah bibit yang memiliki kriteria antara lain

sehat dengan pertumbuhan yang normal dan cenderung meningkat. Pembibitan juga merupakan langkah awal yang sangat menentukan bagi keberhasilan penanaman. Hal ini juga berlaku dalam budidaya tanaman kelapa sawit, dimana pertanaman kelapa sawit yang produktivitasnya tinggi selalu berasal dari bibit yang baik. Faktor utamanya ialah jenis dan kualitas benih serta media tanam yang baik yang mampu menyediakan kebutuhan dasar bagi bibit untuk tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan bibit yang baik akan menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit selanjutnya di lapangan. (Juliansyah, 2018).

Kompos sekam padi merupakan kompos hasil penguraian atau pelapukan dari sekam padi. Sekam padi adalah kulit yang membungkus butiran beras, dimana kulit padi akan terpisah dan menjadi limbah atau buangan. Sekam padi yang tidak dimanfaatkan dengan tepat akan menimbulkan masalah untuk itu perlu dilakukan pengolahan menjadi kompos. Sekam padi juga secara nyata mempengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Selain kualitas media tanam yang baik, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit adalah ketersediaan unsur hara. Tercukupinya unsur hara di media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman itu sendiri (Ramadhan dan Nasrul, 2022).

Biochar sekam padi memiliki kandungan C-organik 30,76% dan kandungan unsur makro seperti (N) 0,05%, (P) 0,23%, (K) 0,06%, dan pH 8,3. Oleh karena itu, limbah sekam padi dapat diproses menjadi biochar yang dapat dikembalikan ke tanah sebagai bahan pembenah tanah. serapan hara (Febriani *dkk.*, 2023). Biochar sekam padi mampu memperbaiki tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. disisi lain penambahan biochar sekam padi dalam tanah mampu meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman dengan tersedianya hara didalam

tanah, akar tanaman mampu meningkatkan

Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk anorganik yang paling umum digunakan dalam kegiatan budidaya tanaman salah satunya kegiatan pembibitan kelapa sawit baik itu di pembibitan awal (Pre-nursery), maupun di pembibitan utama (Main nursery). Nitrogen, Fosfor, dan Kalium adalah unsur hara yang terkandung di dalam pupuk NPK. Oleh karena itu selama masa pembibitan utama (Main nursery) diperlukan pemupukan yang cukup serta dosis yang sesuai dengan umur bibit, yang mana pada bibit umur 3-4 bulan dosis pupuk NPK (16-16-16) yang dibutuhkan 5 g/bibit dan diberikan 2 minggu sekali. pemberian sebanyak 20 g/tanaman setiap sebulan sekali ialah dosis pupuk NPK (16-16-16) di pembibitan utama (Sitorus, *dkk.*, 2021).

Menurut Darmosarkoro *dkk.*, (2020) pemberian biochar sekam padi menghasilkan bibit yang paling tinggi terdapat pada perlakuan B1 (pemberian biochar sekam padi 25% dan top soil 75%) yaitu 19,80 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 (pemberian Biochar sekam padi 50% dan top soil 50%), B3 (pemberian Biochar sekam padi 75% dan top soil 25%) dan B0 (tanpa pemberian biochar sekam padi) yaitu 100% top soil, namun berbeda nyata dengan perlakuan B4 (Pemberian biochar sekam padi 100%). Tinggi bibit kelapa sawit pada penelitian ini 14,70- 19,80 cm hampir mendekati standar pertumbuhan kelapa sawit yaitu 20 cm.

Perlakuan dosis pupuk NPK terendah (25%) tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diduga bahwa dosis pupuk NPK dari persentasi rekomendasi yang digunakan sudah dapat mencukupi untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit sampai umur 9 bulan di main nursery, sehingga penggunaan pupuk NPK sedikit lebih

efisien. Selain itu analisis awal N total tanah yang tinggi diduga menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Indah, *dkk* (2015) menyatakan bahwa unsur nitrogen sangat penting pada saat pertumbuhan tanaman, karena unsur nitrogen berperan dalam seluruh proses biokimia tanaman.

Berdasarkan hal diatas maka saya mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh komposisi media tanam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di main nursery

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di main nursery.

Hipotesis Penelitian

1. Adan pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery.
2. Ada pengaruh pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery.
3. Ada pengaruh komposisi media tanam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya kelapa sawit.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Kelapa sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) bukan merupakan tanaman asli Indonesia melainkan berasal dari benua Afrika yang pertama kali ditemukan di Guinea. Kelapa sawit termasuk ke dalam jenis tanaman perennial (tanaman tahunan) yang dapat tumbuh lebih dari dua tahun, memiliki masa produksi yang panjang serta waktu peremajaan hingga berumur puluhan tahun. Menurut (Ginting, 2022) tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman monokotil perennial dengan periode regenerasi yang panjang sekitar 20 tahun. Menurut Lubis (2008) taksonomi dari tanaman kelapa sawit adalah:

Divisi : Tracheophyta
Subdivisi : Pteropsida
Kelas : Angiospermeae
Subkelas : Monocotyledoneae
Ordo : Coccoideae
Famili : Palmae
Subfamili : Coccoideae
Genus : *Elaeis*
Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq.

Morfologi Tanaman Kelapa Sawit

Akar

Tanaman kelapa sawit memiliki perakaran serabut terdiri dari akar primer, sekunder, tersier dan kuarterner. Untuk akar primer dapat tumbuh secara vertikal (radikula) dan akar adventif dan berdiameter sekitar 6-10 mm. Akar sekunder,

yang merupakan akar yang tumbuh dari akar primer, tumbuh secara horizontal dan kebawah, dengan diameter sekitar 2-4 mm. Sedangkan akar tersier adalah akar yang tumbuh dari akar sekunder. Tumbuh secara horizontal ke samping, dengan panjang sekitar 0,7-1,2 mm. Sedangkan akar kuarternier adalah akar cabang dari akar tersier berdiameter 0,2-0,8 mm dan panjang sekitar 2 cm (Siregar, 2022).

Batang

Batang tanaman kelapa sawit tumbuh lurus dan tidak bercabang, biasanya pada tanaman dewasa diameternya 45-60 cm. Bagian bawah batang lebih gemuk disebut bonggol dan berdiameter 60-100 cm. Pelepah/daun dari tanaman kelapa sawit menempel atau membalut batang tanaman. Kecepatan tumbuh dari batang tanaman sawit 35-75 cm/tahun. Sampai tanaman berumur 3 tahun batang kelapa sawit belum terlihat karena masih terbungkus pelepah yang belum ditunas. Tinggi batang tanaman dapat mencapai 18-25 m (Maja, 2018).

Daun

Daun kelapa sawit mirip daun kelapa yaitu membentuk susunan daun majemuk, bersisip genap, dan bertulang sejajar. Daun-daun membentuk satu pelepah yang panjangnya mencapai lebih dari 7,5-9 m. Jumlah anak daun di setiap pelepah berkisar antara 250-400 helai. Daun muda yang masih kuncup berwarna kuning pucat. Produksi daun tergantung iklim setempat. Di Sumatera Utara, misalnya produksi daun mencapai 20-24 helai/tahun. Umur daun mulai terbentuk sampai tua sekitar 6-7 tahun. Jumlah pelepah, panjang pelepah, dan jumlah anak daun tergantung pada umur tanaman. Berat kering satu pelepah dapat mencapai 4,5 kg. pada tanaman dewasa ditemukan sekitar 40-50 pelepah. Saat tanaman berumur sekitar 10-13 tahun dapat ditemukan daun yang luas permukaannya mencapai 10-

15 m² . Luas permukaan daun akan berinteraksi dengan tingkat produktivitas tanaman. Semakin luas permukaan atau semakin banyak jumlah daun maka produksi akan meningkat karena proses fotosintesis akan berjalan dengan baik. Proses fotosintesis akan optimal jika luas permukaan daun mencapai 11 m² (Harahap, 2019).

Bunga

Kelapa sawit termasuk tanaman berumah satu (*monoceous*) dimana bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu tanaman dan masing-masing terangkai dalam satu tandan. Rangkaian bunga jantan terpisah dengan bunga betina. Setiap rangkaian bunga muncul dari pangkal pelepah daun (ketiak daun). Setiap ketiak daun menghasilkan satu infloresen lengkap. Bunga yang siap diserbuki biasanya terjadi pada infloresen di ketiak daun nomor 20 pada tanaman muda (2-4 tahun) dan pelepah daun ke-15 pada tanaman dewasa (>12 tahun). Sebelum bunga mekar (masih tertutup seludang), biasanya sudah dapat dibedakan antara bunga jantan dengan bunga betina yaitu dengan melihat bentuknya (Arkham, 2018).

Buah

Dimulai dari pembentukan buah saat penyerbukan sampai buah menjadi matang membutuhkan waktu sekitar + 6 bulan. Pada saat tanaman sawit muda, buah tersebut berwarna hitam, kemudian ketika memasuki umur 5 bulan, buah tersebut perlahan berubah menjadi warna merah kekuning-kuningan. Ketika terjadi perubahan warna dari hitam menjadi warna merah kekuning-kuningan, pada saat itulah proses pembentukan minyak terjadi pada daging buah. Perubahan warna yang terjadi dikarenakan adanya butiran-butiran minyak yang mengandung zat warna atau yang biasa disebut dengan “corotein”. Buah kelapa sawit terdiri dari tiga

bagian, yaitu lapisan luar, tengah, dan dalam yang digolongkan ke dalam buah batu. Diantara inti dan daging buah terdapat lapisan tempurung yang keras (Rohim, 2020).

Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit

Iklim

Tanaman kelapa sawit termasuk tanaman tropis yang dapat tumbuh di daerah antara 12° lintang utara dan 12° lintang selatan. Curah hujan yang optimum yang diperlukan tanaman kelapa sawit adalah 2.000 - 2.500 mm / tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun bulan kering yang berkepanjangan. Lama penyinaran matahari yang optimum antara 5 - 7 jam per hari, dan suhu optimum berkisar 24° - 38° C. Ketinggian tempat yang cocok untuk kelapa sawit adalah 0 - 500 meter di atas permukaan laut. Kelembapan udara optimum 80 % dan kecepatan angin 5 - 6 km / jam sangat baik untuk membantu proses penyerbukan (Pasaribu, 2020).

Tanah

Kelapa sawit dapat tumbuh pada bermacam jenis tanah. Ciri tanah yang baik untuk kelapa sawit diantaranya gembur, aerasi dan drainase baik, kaya akan humus dan tidak memiliki lapisan padas. Kebutuhan unsur hara bergantung dari tanah media tumbuh kelapa sawit. Tanah yang subur mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit seperti tanah latosol, organosol dan jenis tanah alluvial merupakan jenis tanah yang baik untuk kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit cocok dibudidayakan pada tanah pH 5,5 sampai 7,0. Ketinggian tempat yang baik untuk ditanam tanaman kelapa sawit yaitu antara 0-500 m dpl dengan kemiringan lereng sebesar 0-3 % (Mahdika, 2020).

Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam

Top Soil

Media tanam yang digunakan yaitu tanah lapisan atas (top soil). Top soil tersusun atas komposisi alamiah dengan kandungan mineral yang sangat berguna bagi tanaman. Namun terdapat beberapa kelemahan dari penggunaan top soil sebagai media sapih, diantaranya media sapih lekas menjadi padat, aerasi kurang baik karena mengandung bahan organik sedikit dan ketersediaan unsur hara tertentu bagi tanaman yang sangat kurang. Penggunaan bahan organik seperti serbuk sabut kelapa, serbuk gergaji, gambut, atau sekam padi sebagai media tambahan atau pengganti top soil diketahui dapat menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbesar kemampuan tanah menahan air, membantu mengurangi toksisitas ion aluminium, meningkatkan drainase dan aerasi tanah serta memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah. Manfaat penggunaan media organik yang penting lainnya adalah untuk mencegah semakin berkurangnya lapisan top soil yang subur dan mengurangi penggunaan bahan yang dapat merusak lingkungan (Khairunnisa, 2020).

Biochar Sekam Padi

Biochar sekam padi merupakan materi padat yang terbentuk dari karbonisasi biomassa, biasa disebut “arang aktif”. Sebagai bahan pembenah tanah, biochar banyak digunakan untuk mengatasi beberapa permasalahan pada tanah. Selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, biochar dapat pula sebagai sumber utama bahan untuk konservasi karbon organik di dalam tanah. Penambahan biochar ke tanah meningkatkan ketersediaan kation utama dan fosfor,

total N dan kapasitas tukar kation tanah (KTK) yang pada akhirnya meningkatkan hasil. Peran biochar terhadap peningkatan produktivitas tanaman dipengaruhi oleh seberapa banyak jumlah yang ditambahkan (Yosephine dan Sakiah, 2020).

Peranan Pupuk NPK

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari pupuk tunggal N, P dan K. Fungsi nitrogen sebagai pupuk adalah untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan membantu proses pembentukan protein. Fosfor (P) berfungsi untuk membantu pertumbuhan akar dan tunas, kekurangan unsur (P) pada tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan lambat, lemah dan kerdil. Unsur hara kalium (K) berfungsi dalam pembentukan gula dan pati, sintesis meristem, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan perbaikan kualitas hasil tanaman. Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lain (Hartika, 2020).

Sistem Pembibitan Kelapa Sawit

Sistem pembibitan pada tanaman kelapa sawit yang banyak dipakai saat ini adalah pembibitan satu tahap (single stage) atau dua tahap (double stage). Pada sistem satu tahap kecambah langsung ditanam di dalam kantong plastik besar. Sedangkan pada pembibitan dua tahap kecambah ditanam dan dipelihara terlebih dulu dalam kantong plastik kecil selama kurun waktu 3 bulan, yang disebut juga tahap pembibitan pendahuluan (pre nursery), selanjutnya bibit dipindah pada kantong plastik besar selama 9 bulan. Tahap terakhir ini disebut juga sebagai

pembibitan utama (main nursery). Kreteria bibit kelapa sawit yang baik yaitu pertumbuhannya sehat, daun tidak sempit, pelepah daun tumbuh melebar atau membuka, anak daun tidak terlalu rapat atau jarang serta tidak pendek. Bibit sawit yang baik dan siap untuk ditanam adalah bibit yang sudah berusia antara 14-20 bulan (Galingging, 2020).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang terletak di Jln. Tuar Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian ± 27 mdpl, pada bulan April sampai dengan Juni 2023.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas Tenera dari PT PPKS Marihat, umur 4 bulan, pupuk NPK, tanah top soil, biochar sekam padi, Decis 25 EC dan Atonik.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pisau, garu, gembor, plang, meteran, kamera, kalkulator, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti yaitu :

1. Faktor perlakuan pemberian komposisi media tanam sekam padi (M)

dengan 4 taraf, yaitu :

M₀ : (Tanpa Biochar Sekam Padi)

M₁ : Biochar Sekam Padi 25% dan Top Soil 75%

M₂ : Biochar Sekam Padi 50% dan Top Soil 50%

M₃ : Biochar Sekam Padi 75% dan Top Soil 25%

2. Faktor perlakuan pemberian pupuk NPK (N) dengan 3 taraf, yaitu :

N₁ : 50 g/polybag

N₂ : 100 g/polybag

N₃ : 150 g/polybag

Jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 3 = 12$ kombinasi, yaitu:

M_0N_1	M_1N_1	M_2N_1	M_3N_1
M_0N_2	M_1N_2	M_2N_2	M_3N_2
M_0N_3	M_1N_3	M_2N_3	M_3N_3

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot percobaan	: 36 plot
Jumlah tanaman per plot	: 5 tanaman
Jumlah tanaman sampel	: 3 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 180 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 108 tanaman
Jarak antar plot	: 75 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Jarak antar polybag	: 50 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analisis Of variance* sidik (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial Jika hasil berbeda nyata (signifikan) dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 5%.

Model linier untuk analisis kombinasi menurut Gomez and Gomez (2010) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + M_j + N_k + (MN)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Dari pengamatan pada blok ke- i , faktor M (berbagai media tanam) pada taraf ke- j dan faktor N (NPK) pada taraf ke- k
 μ : Nilai tengah umum

μ : Efek nilai Tengah

α_i : Efek dari blok ke-i

N_j : Efek dari perlakuan faktor M pada Taraf Ke-J

M_k : Efek dari faktor N pada Taraf Ke-k

$(NM)_{jk}$: Efek interaksi faktor M pada taraf ke-j dan faktor N pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} : Efek error pada blok ke-i, faktor M pada taraf-j dan faktor N pada taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan yang akan digunakan terlebih dahulu diukur sesuai dengan ukuran yang telah ditetapkan. Kemudian membuat plot percobaan dengan ukuran 100 cm x 100 cm, dengan jarak antar plot 75 cm dan jarak antara ulangan 100 cm. setelah itu tempat lahan yang akan digunakan untuk pembibitan dibersihkan dari gulma dan sisa sisa tanaman yang dapat menjadi sumber inang bagi hama serta penyakit, setelah itu tanah diratakan agar posisi polybag tidak miring pada saat penyusunan tanaman kelahan.

Penyiapan Komposisi Media Tanam

Komposisi media tanam tanah adalah tanah lapisan atas (top soil) dan biochar sekam padi. Tanah top soil diambil dengan kedalaman 0-30 cm dan memiliki tekstur yang baik, gembur serta bebas dari kontaminasi (hama, penyakit dan bahan kimia lainnya). Biochar sekam padi diperoleh dari kulit biji padi setelah diambil bulir bulir berasnya kemudian dilakukan pembakaran tak sempurna atau pembakaran parsial pada sekam padi yang nantinya digunakan sebagai media pada penanaman.

Pengisian Polybag

Polybag yang digunakan adalah polybag hitam dengan ukuran 35 cm x 40 cm dengan kapasitas 5 kg. Polybag diisi dengan top soil dan biochar sekam padi hingga ketinggian 2 cm dari bibir polybag, pada saat pengisian polybag diguncang untuk memadatkan tanah pada Polybag dan disiram dengan air sampai jenuh sebelum dilakukan penanaman.

Pemindahan Bibit Pre – Nursery ke Main Nursery

Peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian selama 3 bulan dengan menggunakan polybag ukuran 15 cm x 25 cm dengan berat 1 kg dan setelah itu peneliti selanjutnya melakukan Penanaman bibit dengan mengambil tanaman yang berumur 4 bulan dan tanaman tersebut dipindahkan di polybag yg berukuran 35 cm x 40 cm dengan berat 5 kg setelah itu polybag disobek dengan menggunakan pisau katek lalu tanaman diambil dari dalam polybag secara hati-hati dan buat lubang tanam secara manual menggunakan jari tangan pada bagian tengah polybag kemudian tanaman dimasukkan secara perlahan kedalam polybag yang sudah tercampur media tanam tersebut dan setelah itu dilakukan pengukuran awal parameter yang diteliti sebelum dimasukkannya media pupuk NPK. Lalu tanah yang digunakan dianalisis terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil yang optimal pada tanaman. Dan setelah itu tanaman disiram supaya tanaman tidak stres.

Perlakuan Komposisi Media Tanam

Perlakuan komposisi media tanam dilakukan pada saat pengisian polybag dengan cara top soil dicampur dengan biochar sekam padi pada setiap pengisian polybag yang berukuran 35 cm x 40 cm dengan berat 5 kg dengan perbandingan volume M_1 biochar sekam padi 25% dan top soil 75% per polybag, M_2 biochar

sekam padi 50% dan top soil 50% per polybag dan M₃ biochar sekam padi 75% dan top soil 25% per polybag.

Pemberian Pupuk NPK

Pengaplikasian pupuk NPK dilakukan pada saat usia tanaman kelapa sawit berusia 2 HSPT. Pemberian pupuk disesuaikan dengan dosis yang telah ditentukan yakni : N₁: 50 g/polybag, N₂: 100 g/polybag dan N₃: 150 g/polybag. dan untuk pengaplikasian pupuk NPK dilakukan pada saat tidak turun hujan.

Pemeliharaan tanaman

Penyiangan

Penyiangan pada pembibitan kelapa sawit dilakukan di dalam polybag dan di luar polybag secara manual. Penyiangan dilakukan agar tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan asupan hara antara tanaman utama dengan gulma.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan apabila terdapat bibit kelapa sawit yang tumbuh secara abnormal, mati atau ada yang terserang hama dan penyakit. Tanaman yang rusak harus diganti dengan bibit kelapa sawit sisipan sehingga diperoleh pertumbuhan yang seragam. Waktu penyisipan dilakukan sampai tanaman berumur 3 (MSPT).

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung dengan kondisi kelembaban permukaan media tanam. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang berisi air bersih. Jumlah takaran kebutuhan air pada tanaman kelapa sawit disesuaikan dengan takaran pada tanaman kelapa sawit.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang bibit kelapa sawit di lapangan adalah ulat bulu kecil

(*Calliteara horsfieldii*) dan belalang kayu (*Valanga nigricornis*) dan untuk penyakit daun berwarna kuning dan bolong. Oleh karena itu pengendalian dilakukan terlebih dahulu secara manual dengan mengutip ulat dan belalang yang terdapat di tanaman Sebagai pencegahan kerusakan tanaman akibat peningkatan hama dan kerusakan pada daun dilakukan penyemprotan insektisida Decis 25 EC dan Atonik. Pengamatan organisme pengganggu tanaman dipantau setiap hari untuk mencegah kerusakan yang menyebar.

Parameter pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pengamatan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Pengamatan vegetatif tanaman bertujuan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan bibit kelapa sawit. Tinggi tanaman diukur setiap 1 minggu sekali dan kemudian untuk data awal di ukur 1 kali sebelum pemberian perlakuan. Cara pengukuran tinggi tanaman kelapa sawit pada tahap pembibitan main nursery yaitu tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi dengan cara seluruh daun ditegakkan lurus ke atas lalu diukur dengan menggunakan meteran bangunan dalam satuan sentimeter (cm).

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna atau yang sudah berkembang. jumlah daun dihitung setiap 1 minggu sekali. jumlah daun dihitung secara manual, satuan yang digunakan pada pengamatan jumlah daun yaitu helai.

Luas Daun (cm²)

Pengukuran luas daun bibit kelapa sawit pada tahap main nursery dilakukan

dengan mengukur secara manual menggunakan mistar dengan cara menghitung panjang dan lebar daun terlebih dahulu, daun yang dihitung panjang dan lebarnya adalah daun sempurna. Setelah itu, luas daun dihitung dengan rumus sebagai berikut : $y = l \times w \times k$

Keterangan :

y = luas daun

l = panjang daun yang diukur dari batas pelepah sampai ujung daun

w = lebar daun diukur pada bagian tengah helaian daun

$k = 0,57$ (konstanta untuk daun lanset/lanceolate)

Luas daun dihitung setiap 1 minggu sekali. Satuan yang digunakan pada parameter pengamatan luas daun yaitu sentimeter kuadrat (cm^2).

Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur dengan menggunakan alat pengukur Caliper dengan satuan milimeter (mm). Dilakukan dengan cara merekatkan alat ke pangkal batang. Perhitungan dilakukan 1 minggu sekali.

Kandungan Klorofil Daun (mg/cm^2)

Pengukuran kandungan klorofil (zat hijau daun) dilakukan pada daun sampel tanaman sawit. Pengukuran dilakukan sekali yakni pada umur tanaman 8 MSPT atau di akhir. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat chlorophyll meter yang dilakukan pada bagian ujung, tengah dan pangkal daun sampel. Lalu hasil dari ketiga bagian tersebut di rata ratakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman umur 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST beserta sidik ragamnya dapat disajikan pada Lampiran 4 - 11.

Hasil sidik ragam berdasarkan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 8 MST memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan untuk interaksi kedua perlakuan juga tidak berpengaruh nyata terhadap interaksi tinggi tanaman. Data rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 1-8 MST dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK pada 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST.

Perlakuan	Umur (MST)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
.....cm.....								
Media Tanam								
M ₀	51,26	55,89	57,89	59,93	62,37	64,30	66,63	69,41
M ₁	53,78	55,07	58,07	60,45	63,41	65,55	68,08	71,15
M ₂	51,81	53,04	55,93	58,59	61,11	63,11	67,67	71,04
M ₃	50,78	52,11	54,56	57,63	62,15	64,63	68,89	72,85
NPK								
N ₁	51,56	54,45	56,92	59,39	61,69	65,06	67,08	70,25
N ₂	50,92	53,78	56,39	58,70	62,00	64,19	67,89	71,25
N ₃	53,25	53,86	56,53	59,36	63,08	63,95	68,47	71,83
Interaksi								
M ₀ N ₁	53,22	56,89	58,67	60,67	62,78	66,78	66,11	68,78
M ₀ N ₂	48,00	55,45	57,33	58,89	61,22	62,00	66,66	69,67
M ₀ N ₃	52,56	55,33	57,67	60,22	63,11	64,11	67,11	69,78
M ₁ N ₁	48,22	52,45	55,11	57,78	61,78	64,00	66,56	69,55
M ₁ N ₂	60,11	61,00	63,89	65,45	68,56	69,88	72,11	74,78
M ₁ N ₃	53,00	51,78	55,22	58,11	59,89	62,78	65,56	69,11
M ₂ N ₁	54,67	54,56	57,11	59,56	59,00	64,89	66,33	70,44
M ₂ N ₂	49,44	51,11	54,22	57,22	61,00	63,33	67,44	70,66
M ₂ N ₃	51,33	53,44	56,45	59,00	63,33	61,11	69,22	72,00
M ₃ N ₁	50,11	53,89	56,78	59,55	63,22	64,56	69,34	72,22
M ₃ N ₂	46,11	47,56	50,11	53,22	57,22	61,56	65,33	69,89
M ₃ N ₃	56,11	54,89	56,78	60,11	66,00	67,78	72,00	76,45

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT 0,5%

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam umur 8 MST pada taraf M_3 (72,85 cm) merupakan tinggi tanaman tertinggi yang berbeda tidak nyata dengan M_0 (69,41 cm) yang merupakan tinggi tanaman terendah. Sedangkan untuk pemberian pupuk NPK umur 8 MST pada taraf perlakuan N_3 (71,83 cm) merupakan tinggi tanaman tertinggi yang berbeda tidak nyata pada N_1 (70,25 cm) yang merupakan tinggi tanaman terendah.

Interaksi perlakuan antara komposisi media tanam dan pupuk NPK pada umur 8 MST pada kombinasi perlakuan M_1N_2 sebanyak (60,11 cm) merupakan tinggi tanaman tertinggi dan berbeda nyata pada semua kombinasi perlakuan lain. Hal ini diduga pada pemberian komposisi media tanam dan pupuk NPK masih rendah dalam penyerapan unsur hara yang diberikan sehingga dibutuhkan media tanam yang menyediakan hara bagi bibit tanaman kelapa sawit, salah satu hara yang dibutuhkan tanaman adalah nitrogen. Berdasarkan analisis tanah yang dilakukan nitrogen yang ada di dalam media tanah sangat rendah sebesar 0.14 % dan pemberian pupuk NPK yang dilakukan belum mencukupi kebutuhan hara sehingga pengaruh pemupukan belum terlihat. Menurut Dalimunthe *dkk* (2009) penggunaan komposisi media tanam yang sesuai harus menggunakan tanah bagian atas top soil dengan ketebalan 10-20 cm dari permukaan tanah dan harus memiliki kandungan hara yang mencukupi untuk kebutuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Simanullang (2021) menyatakan pengaruh komposisi media tanam top soil : biochar sekam padi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada tinggi tanaman, hal ini disebabkan komposisi media tanam yang digunakan mengandung unsur N yang tergolong rendah, sehingga dengan adanya penambahan unsur hara N dari perlakuan pemberian komposisi media tanam memberikan kontribusi terhadap

pertumbuhan tinggi bibit. Selanjutnya hal ini didukung oleh pernyataan Wahyudi (2020) bahwa perlakuan faktor tunggal NPK menunjukkan hasil berbeda tidak nyata namun cenderung meningkatkan tinggi tanaman. Nitrogen adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap tinggi bibit. Pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan nitrogen yang cukup. Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi bibit. Selanjutnya hal ini didukung oleh pernyataan Darmosarkoro *dkk*, (2020) menyatakan komposisi media tanam biochar sekam padi dan top soil 25% : 75%, 50% :50% dan 75% : 25% berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan komposisi media tanam biochar sekam padi dan top soil belum mempunyai kemampuan menyerap air yang rendah dan drainase media kurang baik sebab mempunyai ruang pori yang besar dan ketersediaan hara yang belum mencukupi kebutuhan tanaman. Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST beserta sidik ragamnya dapat disajikan pada Lampiran 12-19.

Hasil sidik ragam berdasarkan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 8 MST memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun, sedangkan untuk perlakuan komposisi media tanam umur 3 dan 4 MST dan pemberian pupuk NPK umur 1, 2, 3 dan 4 MST serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Bahwa data rata-rata

jumlah daun dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 1-8 MST dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan jumlah daun dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK pada 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST.

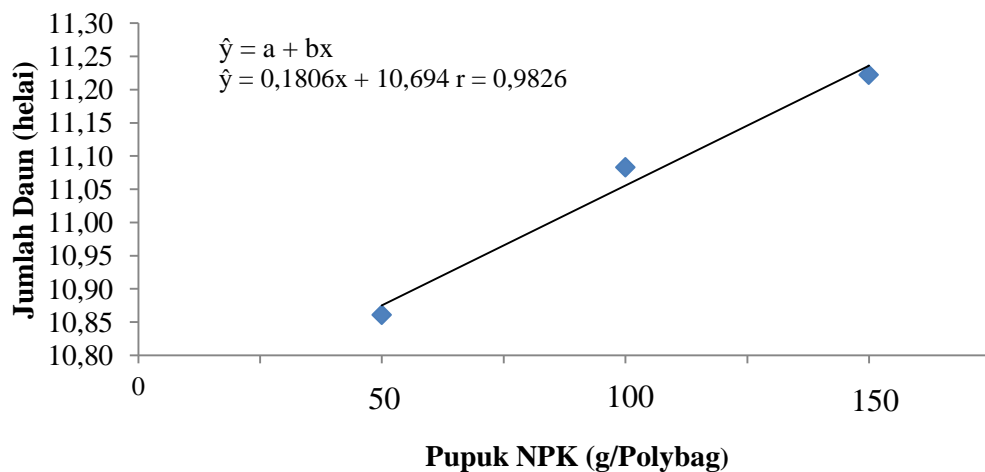
Perlakuan	Umur (MST)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	.....helai.....							
Media Tanam								
M ₀	7,56bc	7,81bc	8,19	8,41	9,11ab	9,63a	10,00a	10,44a
M ₁	7,63bc	7,81bc	8,19	8,41	9,04a	9,81ab	10,15ab	10,63ab
M ₂	6,78a	7,22a	7,81	8,26	9,15ab	10,19bc	10,63bc	11,07bc
M ₃	7,26b	7,44ab	8,00	8,41	9,89c	11,15bc	11,63d	12,07d
NPK								
N ₁	7,33	7,56	8,00	8,22	9,03a	9,89a	10,42a	10,86a
N ₂	7,31	7,58	8,11	8,44	9,31ab	10,28ab	10,64b	11,08ab
N ₃	7,28	7,58	8,03	8,44	9,56bc	10,42c	10,75bc	11,22bc
Interaksi								
M ₀ N ₁	7,45	7,56	8,00	8,11	8,89	9,56	10,00	10,44
M ₀ N ₂	7,56	8,00	8,33	8,56	9,22	9,78	10,11	10,56
M ₀ N ₃	7,67	7,89	8,22	8,56	9,22	9,56	9,89	10,33
M ₁ N ₁	7,67	8,00	8,33	8,33	8,78	9,44	9,89	10,33
M ₁ N ₂	7,78	7,89	8,22	8,56	9,22	9,67	10,11	10,56
M ₁ N ₃	7,45	7,56	8,00	8,33	9,11	10,33	10,44	11,00
M ₂ N ₁	7,00	7,33	7,78	8,22	8,78	9,89	10,44	10,89
M ₂ N ₂	6,67	7,00	7,78	8,11	9,22	10,44	10,67	11,00
M ₂ N ₃	7,44	7,33	7,89	8,44	9,44	10,22	10,78	11,33
M ₃ N ₁	7,22	7,33	7,89	8,22	9,67	10,67	11,33	11,78
M ₃ N ₂	7,22	7,44	8,11	8,56	9,56	11,22	11,67	12,22
M ₃ N ₃	7,35	7,56	8,00	8,44	10,44	11,56	11,89	12,22

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 0,5%

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam umur 8 MST pada taraf M₃ (12,07 helai) merupakan jumlah daun terbanyak yang berbeda nyata dengan M₀ (10,44 helai) merupakan jumlah daun terendah. Dan untuk perlakuan pemberian pupuk NPK umur 8 MST pada taraf perlakuan N₃ (11,22 helai) merupakan jumlah daun terbanyak yang berbeda nyata dengan N₁ (10,86 helai) merupakan jumlah daun terendah sedangkan pada Interaksi perlakuan antara kombinasi media tanam dan pupuk NPK pada umur 8 MST yaitu

pada taraf perlakuan M_3N_2 dan M_3N_3 sebanyak (12,22 helai) merupakan jumlah daun terbanyak namun berbeda tidak nyata pada semua kombinasi perlakuan lain. Sedangkan pada perlakuan komposisi media tanam umur 3 dan 4 MST dan pemberian pupuk NPK umur 1, 2, 3 dan 4 MST tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun hal ini di sebabkan kekurangan kandungan air yang mengakibatkan tanaman menjadi kering hal ini di dukung oleh pernyataan Maryani (2012) yang menyatakan bahwa pemberian air yang belum termasuk kondisi kering masih memungkinkan bagi bibit tanaman kelapa sawit untuk mempertahankan pertumbuhan vegetatifnya seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang sedangkan untuk tanaman yang mengalami kekurangan air akan mengalami penurunan turgor dan terhambatnya pembelahan sel.

Grafik hubungan pertumbuhan jumlah daun tanaman kelapa sawit dengan perlakuan pemberian pupuk NPK umur 8 MST dapat dilihat pada Gambar 1.

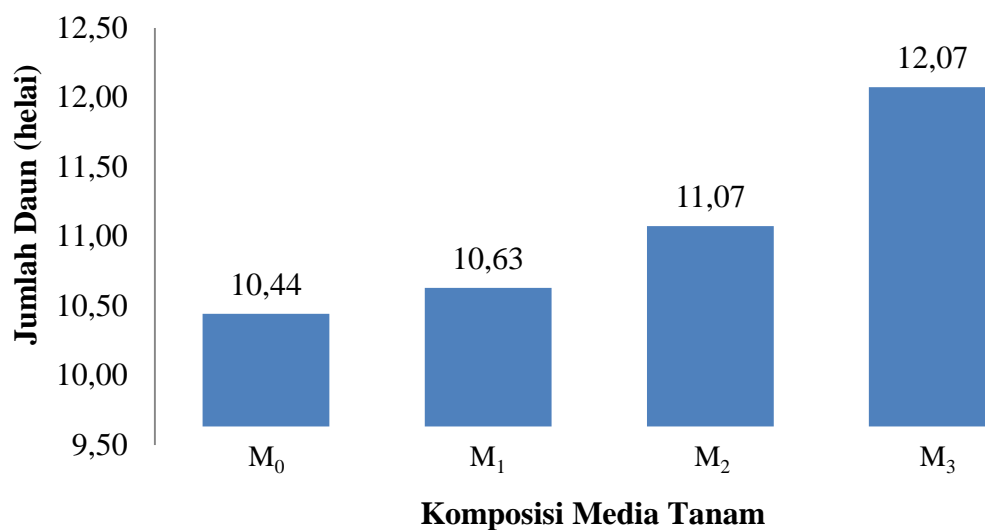


Gambar 1. Grafik hubungan jumlah daun dengan perlakuan pupuk NPK 8 MST

Berdasarkan Gambar 1. yang telah disajikan bahwa jumlah daun tanaman kelapa sawit dengan perlakuan pemberian pupuk NPK umur 8 MST membentuk grafik linier positif, persamaan regresi dapat dilihat $\hat{y} = 0,1806 + 10,694 x$ dengan $r = 0.9826$. Pupuk NPK bagi tanaman akan mendorong pertumbuhan vegetatif

terutama pertumbuhan daun tanaman, selanjutnya mempengaruhi jumlah energi yang diterima tanaman untuk proses percepatan penambahan daun. Karbohidrat yang dihasilkan dari proses fotosintesis tersebut digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan penyusunan jaringan tanaman, diantaranya adalah untuk penambahan jumlah daun. Hal ini didukung oleh Munawar (2011) bahwa pupuk NPK dapat meningkatkan kesuburan tanah dikarenakan dapat dilihat dari 2 atom nitrogen. Nitrogen yang terdapat dalam pupuk NPK berperan dalam menyusun protein dan pembentukan klorofil yang sehingga membantu dalam pertumbuhan daun tanaman. Selanjutnya hal ini didukung oleh pernyataan Sitorus *dkk* (2021) menyatakan bahwa perlakuan pupuk NPK yang dilakukan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun dengan semakin bertambahnya pertumbuhan daun setiap minggunya, dengan tersedianya N yang tinggi bagi tanam. Selanjutnya hal ini didukung oleh pernyataan Nasamsir (2016) menyatakan pengaruh pemberian level pupuk NPK memberikan hasil yang nyata pada penambahan jumlah daun. Pigmentasi daun dipengaruhi oleh pemupukan, yang selanjutnya mempengaruhi jumlah energi yang diterima tanaman untuk proses percepatan penambahan daun. Selanjutnya hal ini didukung oleh pernyataan indah (2015) menyatakan penggunaan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata, pemberian pupuk NPK akan meningkatkan jumlah daun dan jumlah energy yang diterima tanaman untuk proses percepatan penambahan daun.

Histogram hubungan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman kelapa sawit dengan perlakuan komposisi media tanam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram jumlah daun tanaman kelapa sawit umur 8 MST dengan perlakuan komposisi media tanam

Berdasarkan gambar 2 di atas menunjukkan bahwa histogram jumlah daun pada perlakuan M₃ (12,07 helai) yang merupakan jumlah daun terbanyak, berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (10,44 helai) merupakan jumlah daun terendah. Hal ini menunjukkan pemberian komposisi media tanam dengan perbandingan biochar sekam padi 75% : top soil 25% dapat mengoptimalkan jumlah daun pada tanaman. Hal tersebut didukung dengan adanya hasil analisis tanah yang menunjukkan bahwa kandungan unsur N 0,14 % menunjukkan derajat pH tanah yang cenderung rendah. Sebagaimana dijelaskan oleh Sudrajat *dkk* (2014) bahwa tinggi tanaman berkorelasi positif terhadap fase pertumbuhan daun, dimana jika daun tertinggi berada pada fase perkembangan daun cepat (membuka sempurna) maka penambahan tinggi tanaman meningkat secara cepat, sebaliknya jika anak daun kelapa nomor 1 (satu) belum terbuka penuh (kuncup) maka penambahan tinggi tanaman relatif sedikit.

Luas Daun

Data pengamatan luas daun 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST beserta sidik ragamnya dapat disajikan pada lampiran 20– 27.

Hasil sidik ragam berdasarkan perlakuan komposisi media tanam umur 1, 2, 3, 5, 6, 7 dan 8 MST memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun sedangkan untuk pemberian pupuk NPK dan interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun umur 1, 2 dan 3 MST. Data rata-rata luas daun dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 1-8 MST dapat di sajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan luas daun dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK pada 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST.

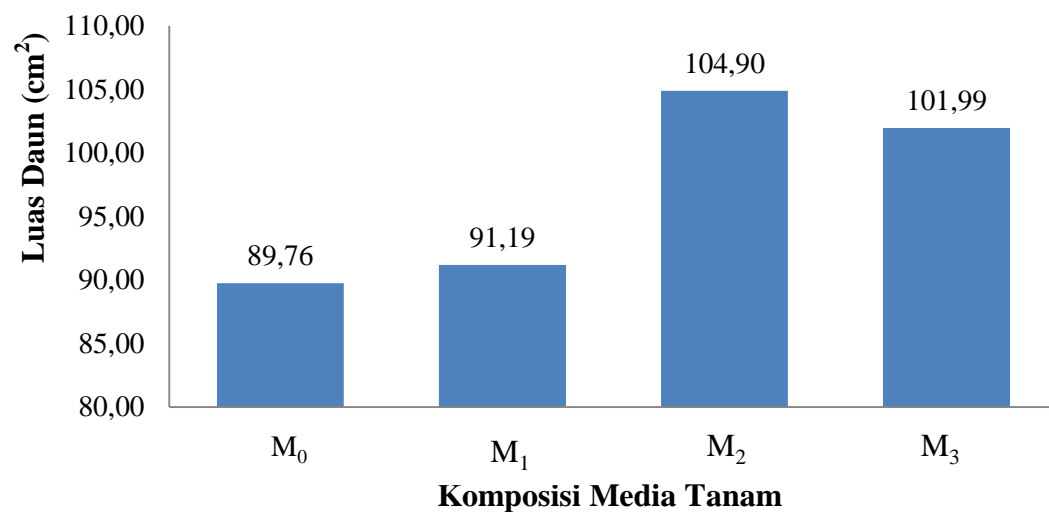
Perlakuan	Umur (MST)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	.....cm ²							
Media Tanam								
M ₀	86,15ab	89,82d	79,78a	85,83	85,93a	86,79a	89,18a	89,76a
M ₁	80,39bc	80,46a	87,12bc	86,84	87,25b	89,36b	89,33b	91,19b
M ₂	81,80a	87,93c	85,78ab	88,97	93,59bc	96,52c	101,76c	104,90d
M ₃	86,95cd	84,80b	89,06d	91,73	94,71cd	104,97d	100,71d	101,99c
NPK								
N ₁	81,65a	85,58b	83,21a	86,51	88,00	89,38	90,72	92,03
N ₂	82,92b	86,98c	87,61ab	89,72	92,47	95,83	100,59	102,48
N ₃	86,90c	84,70a	85,48c	88,79	90,64	98,02	94,43	96,36
Interaksi								
M ₀ N ₁	85,31gh	88,58f	78,21a	83,19	84,11	84,04	86,18	86,98
M ₀ N ₂	88,24j	91,92jk	81,85d	89,27	89,30	91,78	97,07	97,44
M ₀ N ₃	84,89fg	88,97fg	79,28bc	85,02	84,38	84,56	84,29	84,84
M ₁ N ₁	75,98b	76,27c	79,28bc	81,73	80,22	79,13	76,07	75,56
M ₁ N ₂	74,83a	75,52b	89,46g	87,49	87,94	90,93	93,31	95,40
M ₁ N ₃	90,38l	89,60h	92,62j	91,31	93,58	98,00	98,62	102,62
M ₂ N ₁	80,57c	86,03d	87,68e	90,50	95,29	97,71	104,84	108,67
M ₂ N ₂	81,58d	87,83e	90,60h	91,19	99,18	103,98	111,91	115,49
M ₂ N ₃	83,26e	89,92hi	79,05b	85,22	86,31	87,87	88,53	90,56
M ₃ N ₁	84,76f	91,45j	87,68e	90,63	92,38	96,64	95,78	96,93
M ₃ N ₂	87,03i	92,65l	88,53ef	90,92	93,47	96,62	100,07	101,60
M ₃ N ₃	89,07k	70,30a	90,97i	93,62	98,29	121,64	106,29	107,42

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 0,5%

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam umur 8 MST pada taraf M_3 ($101,99 \text{ cm}^2$) merupakan luas daun tertinggi yang berbeda nyata dengan M_0 ($89,76 \text{ cm}^2$) merupakan luas daun terendah, sedangkan untuk pemberian pupuk NPK umur 3 MST pada taraf perlakuan N_2 ($87,61 \text{ cm}^2$) merupakan luas daun tertinggi yang berbeda nyata dengan N_1 ($83,21 \text{ cm}^2$) merupakan luas daun terendah.

Interaksi perlakuan antara kombinasi media tanam dan pupuk NPK pada umur 3 MST yaitu pada kombinasi perlakuan M_1N_3 sebanyak ($92,62 \text{ cm}^2$) merupakan luas daun tertinggi namun berbeda nyata pada kombinasi perlakuan M_0N_1 sebanyak ($78,21 \text{ cm}^2$) merupakan luas daun terendah. Hal ini diduga dalam lapisan top soil tinggi akan bahan organik yang bermanfaat untuk memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan keragaman, populasi dan aktivitas mikroba dan memudahkan penyediaan hara dalam tanah dan banyak menyediakan mineral seperti hara, makro dan mikro. Biochar sekam padi juga membantu proses meningkatkan sistem aerasi serta drainase media tanam. Hal ini didukung oleh pernyataan Ariyanti *dkk* (2018) menyatakan bahwa penggunaan komposisi media tanam biochar sekam padi dan top soil berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman kelapa sawit. Top soil lapisan tanah teratas merupakan lapisan tanah yang paling subur karena terbentuk dari bahan-bahan organik yang telah melapuk seperti dedaunan dan juga kayu kayuan dan biochar sekam padi membantu untuk proses erasi dan drainase yang baik. Selanjutnya hal ini didukung oleh pernyataan Mudikawati dan Utet (2019) top soil dengan ketebalan 10 cm kaya akan bahan organik seperti dari dedaunan dan kayu yang melapuk dan top soil menyediakan mineral tanah yang dibutuhkan tanaman.

Histogram hubungan pertumbuhan luas daun tanaman kelapa sawit dengan perlakuan komposisi media tanam dapat dilihat bahwa terjadi kenaikan dan penurunan pada perlakuan komposisi media tanam yang berbeda beda hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram luas daun tanaman kelapa sawit umur 8 MST dengan perlakuan komposisi media tanam

Berdasarkan gambar 3 di atas menunjukkan bahwa histogram luas daun pada perlakuan M₂ (104,90 cm²) merupakan luas daun tertinggi dengan media tanam terdiri dari komposisi biochar sekam padi 50% + top soil 50%. namun berbeda nyata dengan perlakuan M₀ (control) dengan hasil rata-rata paling rendah dengan rata-rata 89,76 (helai). Pertumbuhan daun juga dipengaruhi kandungan unsur hara N (Nitrogen) sebesar 0,14% menunjukkan hasil kandungan unsur hara N yang tergolong rendah. Unsur hara N sendiri merupakan salah satu unsur hara esensial yang ketersediaannya sangat dibutuhkan tanaman untuk proses pertumbuhan vegetatif, khususnya pertumbuhan daun. Sesuai dengan literatur oleh Lakitan (2011) bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N.

Diameter Batang (mm)

Data pengamatan diameter batang 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 MST beserta sidik ragamnya dapat disajikan pada Lampiran 28 – 35.

Hasil sidik ragam berdasarkan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 8 MST memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang sedangkan untuk interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap interaksi diameter batang umur 1 MST. Data rata-rata diameter batang dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 1-8 MST dapat di sajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rataan diameter batang dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK pada 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST.

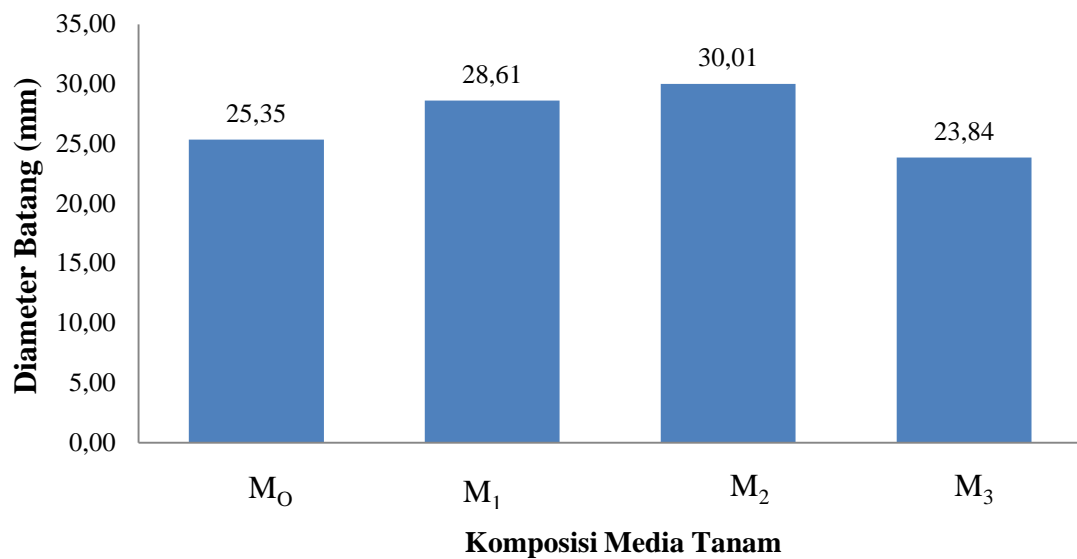
Perlakuan	Umur (MST)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	.....mm.....							
Media Tanam								
M ₀	18,12d	19,51c	20,54b	21,57b	22,69b	23,69b	24,40b	25,35b
M ₁	17,36c	19,40ab	21,10c	22,80c	24,79c	26,17c	27,42c	28,61c
M ₂	17,27b	19,50ab	21,40cd	23,30d	25,24d	27,40d	28,60d	30,01d
M ₃	14,73a	16,43a	17,51a	19,16a	20,55a	22,18a	23,12a	23,84a
NPK								
N ₁	16,33b	17,97b	19,25b	20,53ab	21,86b	23,37b	24,26b	25,23b
N ₂	18,07c	20,39c	22,37c	24,35c	26,34c	28,39c	29,75c	31,00c
N ₃	16,21a	17,77a	18,79a	20,24a	21,74a	22,82a	23,64a	24,63a
Interaksi								
M ₀ N ₁	18,06	19,49ef	20,52f	21,56g	22,66f	23,78f	24,77f	26,08e
M ₀ N ₂	19,50	21,47hi	23,10h	24,73i	26,43g	27,71h	29,10h	29,98g
M ₀ N ₃	16,81	17,57d	18,00cd	18,43d	18,98bc	19,57bc	19,33b	19,99ab
M ₁ N ₁	15,86	16,64b	17,08b	17,51ab	18,01a	18,64a	18,69a	19,07a
M ₁ N ₂	19,90	22,49j	24,71k	26,94l	29,13jk	31,46jk	33,03k	34,48ij
M ₁ N ₃	16,31	19,08e	21,51fg	23,94h	27,22h	28,41hi	30,53i	32,28h
M ₂ N ₁	18,17	20,93h	23,37ij	25,80j	28,22i	30,93j	32,47j	34,13i
M ₂ N ₂	17,13	20,30g	23,13hi	25,97jk	28,87j	31,90l	33,90l	35,90k
M ₂ N ₃	16,50	17,27bc	17,70bc	18,13bc	18,63ab	19,38b	19,42ac	20,00ab
M ₃ N ₁	13,23	14,80a	16,03a	17,27a	18,57ab	20,11cd	21,13d	21,62c
M ₃ N ₂	15,73	17,30bc	18,53e	19,77e	20,94d	22,50e	22,97e	23,63d
M ₃ N ₃	15,21	17,18	17,96cd	20,44ef	22,14e	23,92fg	25,26fg	26,27ef

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 0,5%

Berdasarkan Tabel 2. di atas menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam umur 8 MST pada taraf M_2 (30,01 mm) merupakan diameter batang terbesar yang berbeda nyata dengan M_3 (23,84 mm) merupakan diameter batang terkecil. Dan untuk pemberian pupuk NPK umur 8 MST pada taraf perlakuan N_2 (31,00 mm) merupakan diameter batang terbesar yang berbeda nyata dengan N_3 24,63 mm merupakan diameter batang terkecil.

Interaksi perlakuan antara kombinasi media tanam dan pupuk NPK pada umur 8 MST yaitu pada kombinasi perlakuan sebanyak M_2N_2 (35,90 mm) merupakan diameter batang terbesar namun berbeda nyata pada semua kombinasi perlakuan lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Simorangkir, 2023) bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman berhubungan erat dengan laju fotosintesis yang akan sebanding dengan jumlah intensitas cahaya matahari yang diterima dan respirasi. Diameter Batang (mm) Pupuk NPK (g/polybag) karbohidrat dan protein. Lebih lanjut dijelaskan oleh Leiwakabessy (2004) unsur P berperan dalam perkembangan akar serta penting dalam proses pemecahan karbohidrat. Untuk dijadikan energi, penyimpanan dan peredarannya ke seluruh tanaman dalam bentuk ADP dan ATP. Adapun peranan utama unsur hara K bagi tanaman adalah sebagai aktivator berbagai enzim, merangsang pertumbuhan akar, berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, dan pengangkutan mineral termasuk air. Oleh karena itu, meningkatnya ketiga unsur hara tersebut akibat pemupukan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

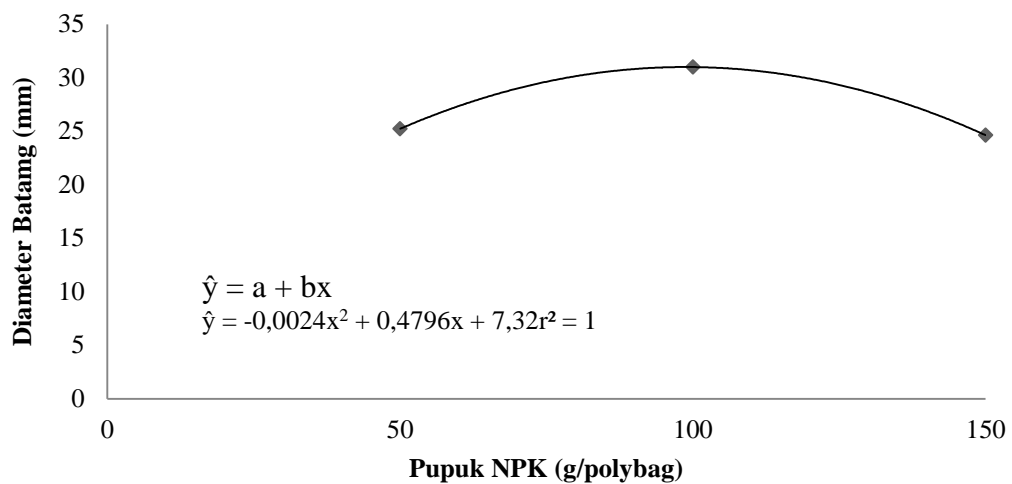
Histogram hubungan diameter batang dengan perlakuan komposisi media tanam dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram diameter batang tanaman kelapa sawit umur 8 MST dengan perlakuan komposisi media tanam

Berdasarkan gambar 4 di atas menunjukkan bahwa histogram pada diameter batang mengalami kenaikan dan penurunan pada perlakuan M₂ (30,01 mm) merupakan diameter batang terbesar, berbeda nyata dengan perlakuan M₃ (23,84 mm) merupakan diameter batang terendah. Pertumbuhan diameter batang juga dipengaruhi kandungan unsur hara N (Nitrogen) sebesar 0,14%. Hal ini sesuai dengan hasil uji lab analisis tanah yang dilakukan. Tobing *dkk* (2018) bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Lebih lanjut Jumin (2002) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara makro yang paling banyak dibutuhkan tanaman dan unsur Nitrogen sangat berperan dalam fase vegetatif tanaman.

Grafik hubungan pertumbuhan diameter batang tanaman kelapa sawit dengan pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik hubungan diameter batang dengan perlakuan pupuk NPK 8 MST

Berdasarkan gambar 5 di atas yang telah disajikan bahwa diameter batang tanaman kelapa sawit dengan perlakuan pemberian pupuk NPK umur 8 MST membentuk grafik linier positif, persamaan regresi dapat dilihat $\hat{y} = -0,002 + 0,4796x^2 + 7,32$ dengan $r^2 = 1$. Bahwa hasil rata-ran tertinggi yaitu pada taraf perlakuan N₂ dengan rata-rata 31,00 (mm) dengan pemberian pupuk NPK 100 (g/polybag), namun berbeda nyata dengan perlakuan N₃ dengan hasil rata-rata paling rendah dengan rata-rata 24,63 (mm) dengan pemberian pupuk NPK 150 (g/polybag). bahwa ketersediaan unsur hara di dalam tanah tidak selalu cukup sesuai dengan yang diharapkan pembudidaya dan perlunya penambahan unsur hara dalam bentuk yang bermanfaat untuk mendorong pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, dengan cara pengaplikasian pupuk yang baik dan benar untuk mengoptimalkan kuantitas dan kualitas tanaman yang kita budidayakan menurut Segara, *dkk* 2015. Efektivitas dari pemupukan salah satunya sangat dipengaruhi oleh jenis pupuk dan metode cara pengaplikasian pupuk yang tepat diberikan terhadap tanaman dengan beberapa metode yang akan di uji yaitu ditabur, dicairkan dan dipocket dengan harapan pupuk yang di aplikasikan akan diserap oleh akar tanaman secara maksimal.

Kandungan Klorofil Daun (mg/cm^2)

Data pengamatan kandungan klorofil daun pada umur 8 MST beserta sidik ragamnya dapat disajikan pada Lampiran 36.

Hasil sidik ragam berdasarkan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 8 MST memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kandungan klorofil daun dan interaksi kedua perlakuan juga tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil daun. Data rata-rata kandungan klorofil daun dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK umur 8 MST dapat disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rataan kandungan klorofil daun dengan perlakuan komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK pada 8 MST.

Media Tanam	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
	.....Kandungan Klorofil Daun (mg/cm^2).....			
M ₀	82,51	60,87	53,20	65,53
M ₁	78,26	44,03	48,69	56,99
M ₂	48,14	59,23	61,16	56,18
M ₃	57,48	62,66	46,39	55,51
Rataan	66,60	56,70	52,36	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT 0,5%

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam umur 8 MST pada taraf M₀ (65,53 mg/cm^2) merupakan kandungan klorofil terbanyak yang berbeda tidak nyata dengan M₃ (55,51 mg/cm^2) merupakan jumlah kandungan klorofil terendah, sedangkan pada pemberian pupuk NPK umur 8 MST pada taraf perlakuan N₁ (66,60 mg/cm^2) merupakan kandungan klorofil daun terbesar yang berbeda tidak nyata dengan N₃ (52,36 mg/cm^2) merupakan kandungan klorofil terendah. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara. Penelitian lainnya Rosnina *dkk* (2021), menyatakan penambahan pupuk 2 t/ha

mampu memperbaiki sifat fisik tanah inseptisol yang berpengaruh pada proses fotosintesis daun tanaman jagung pulut dengan kandungan klorofil sebesar (16,22 mg) menghasilkan fotosintat yang lebih banyak sehingga berpengaruh pada pertumbuhan dan tinggi tanaman yang lebih cepat dibandingkan dengan kandungan klorofil daun jagung tanpa pemberian biochar dan mikoriza hanya sebesar 8,22 mg. Wijaya (2010) menyatakan esensi utama dari unsur mg, mg merupakan bagian dari klorofil sehingga berhubungan langsung dengan proses penting fotosintesis. Menurut Holidi (2015). Klorofil merupakan pigmen berwarna hijau pada tanaman, berperan penting pada fotosintesis dengan menyerap dan mengubah energi cahaya menjadi energi kimia. Sehingga jumlah klorofil daun mempengaruhi pertumbuhan tinggi bibit, jumlah daun dan lingkaran batang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Biochar sekam padi dan top soil sebagai media tanam berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di main nursery pada parameter jumlah daun pada 1, 2, 5, 6, 7, dan 8 MST, luas daun pada 1, 2, 3, 5, 6, 7 dan 8 MST, diameter batang 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 MST.
2. Pupuk NPK sebagai perangsang unsur hara pada tanaman berpengaruh nyata terhadap peningkatan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di main nursery pada parameter jumlah daun pada 5, 6, 7 dan 8 MST, luas daun pada 1, 2 dan 3 MST, diameter batang 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 MST.
3. Kombinasi perlakuan menghasilkan interaksi yang nyata dalam peningkatan pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di main nursery pada parameter tinggi tanaman 1 MST pada luas daun 1, 2, dan 3 MST pada diameter batang 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 MST.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan penggunaan biochar sekam padi pada tahap main nursery pada tanaman kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwersah., E. Lubis., K. Tampubolon., M. Alqamari, dan A.R. Cemda. 2022 Keanekaragaman Gulma Pada Integrasi Kelapa Sawit Dengan Padi Sawah Jurnal Agrotek Tropika, Vol 10, No. 2.
- Alia, R.W. Mardiana, dan M. Saroha. 2019. Efektifitas Pupuk Dalam Beberapa Ukuran Sachet Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Jurnal Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit dan Karet Vol 3 No 2.
- Ariyanti, M., S. Rosniawaty, dan H.A. Utami. 2018. Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan pemberian kompos blotong disertai dengan frekuensi penyiraman yang berbeda di pembibitan utama. *Kultivasi*, 17(3), 722-731.
- Arkham, N.A. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 7-9 Bulan di Main Nursery terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Monosodium Glutamat (MSG). Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Dalimunthe, M.C., S. Alfred, dan H.S. Hendra. 2009. Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Damanik, E.S., Irsal, dan Y. Hasanah. 2017. Pemanfaatan Mikofer Pada Kelapa Sawit Dengan Interval Penyiraman di Pembibitan. *Jurnal Online Agroteknologi*, 3-1
- Darmosarkoro, W., Akiyat., Sugiyono, dan E.S. Sutarta. 2020 Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main nursery dengan Perbandingan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk NPK (Doctoral dissertation).
- Febriani, E., D. Okalia, dan P. Heriansyah. 2023. Pengaruh Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Pre Nursery. Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian, 12 (1), 115-120.
- Galingging, R.A. 2020. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Pada Tahap Pre Nursery Dengan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Ampas Tahu. Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Ginting, A.T. 2022. Uji Ekstraksi Biji Muda Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Sebagai Hormon Giberelin (Ga7) Dan Media Tanam Pada Tahap Pembibitan

Awal (Pre Nursery) Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.). Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

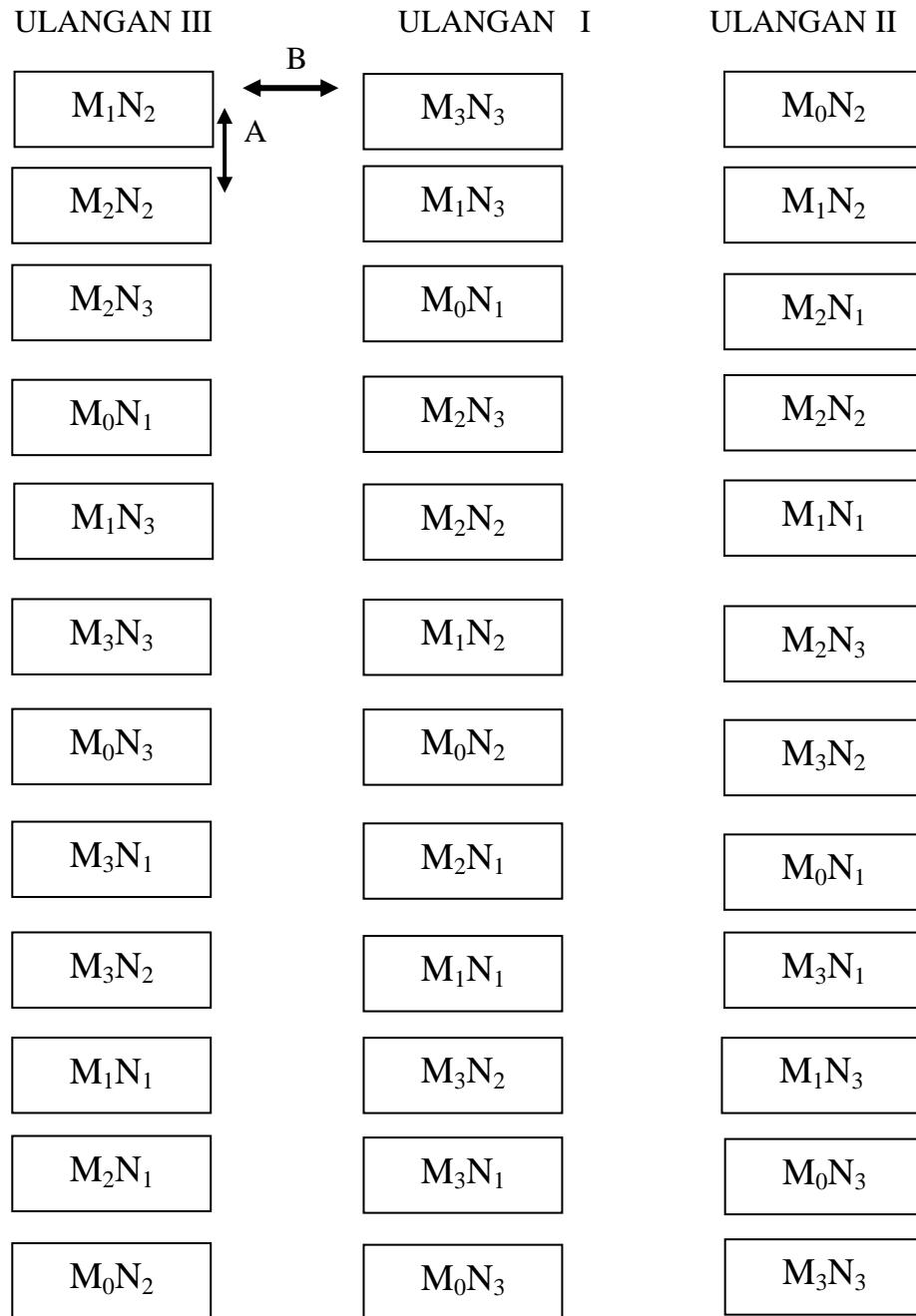
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 2010. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Harahap, A.S. 2019. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Main Nursery Terhadap Konsentrasidan Interval Pemberian Monosodium Glutamat (Msg). Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hartika. 2020. Pengaruh Pupuk Kotoran Walet Dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery.Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Hindersah, R. dan T. Simarmata. 2004. Potensi Rizobakteri Azotobacter dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah. //http://www.unri.ac.id/pdf.
- Holidi. 2015. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada Tanah Gambut Berbagai Ketinggian Genangan. Jurnal Ilmu Pertanian. 18 (3) 135-140.https://journal.ugm.ac.id/jip /article /view/5433.
- Indah, A.S., B. Utoyo, dan A. Kusumastuti. 2015. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis Jacq*) di Main Nursery. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*
- Juliansyah. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit(*Elaeis guinensis jacq*) di *Pre-Nursery* terhadap Pemberian Biourin Kambing. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Jumin, H.B. 2002. Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Khairunnisa, K. 2020. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina. Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Leiwakabessy, F.M. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Lubis, A.U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Mahdika, A. 2020. Abu Ketel dan Limbah Cair Tomat Berpengaruh Terhadap

- Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery. Agroteknologi. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Maja, I. 2018. Pengaruh Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Terhadap Pemberian Pupuk Kascing Dan Limbah Cair Tahu Di Pre Nursery. Skripsi, Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Maryani, A.T. 2012. Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan Utama Vol 1 No.2.
- Mudikawati. dan Utet. 2019. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre-Nursery Dengan Perbandingan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Urea (Doctoral dissertation).
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor
- Mustari, Yonariza, dan K. Rusda. 2020. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Komoditas Kelapa Sawit Perkebunan Rakyat Dengan Pola Swadaya Di Kabupaten Aceh Tami Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi) Vol 4 No 3.
- Nasamsir, N. 2016. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Terhadap Aplikasi Pupuk NPK (12-0, 6-6). *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 11-17.
- Pasaribu, D.R. 2020. Uji Efektivitas Pemberian POC Seprint Dan Cara Aplikasi Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Main Nursery. Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Ramadhan, S. dan B. Nasrul. 2022. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Dengan Pemberian Pupuk NPK Dan Kompos Sekam Padi Pada Media Inceptisol. *Agrotek: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 6 (1), 1-14.
- Rohim, A 2020. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Main Nursery Terhadap Pemberian Biourin Kambing Dan Abu Janjang Kelapa Sawit. Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Rosnina, A.G., A. Syafani., A. Supraja, dan B. Ardiyanti. 2021. Efek Kombinasi Biochar dan Mikoriza pada Pertumbuhan Tanaman Jagung Pulut Ungu (*Zea mays* L. var *ceratina* Kulesh) Tanah Inseptisol Reuleut. *Agriprima Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 34-40.
- Segara, B., H. Hawalid, dan Y. Moelyahadi. 2015. Pengaruh Komposisi Media

- Tanam dan Pupuk NPK Majemuk terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) pada Stadia *Pre Nursery*. Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian, 10(2), 68-75.
- Simanullang, H.W. 2021. Pengaruh Bokashi Gulma Ilalang Dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pre-Nursery (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Simorangkir, J.A. 2023. Respon Pemberian Pupuk Npk Mutiara (16: 16: 16) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) . *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian [JIMTANI]*, 3(1), 77-92.
- Siregar, S.Z. 2022. Karakterisasi Morfologi Varietas Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Dalam Cekaman Kekeringan Pada Tahap Pembibitan Utama Main Nursery. Skripsi. Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sitorus, C.M.V., T.T. Setyorini, dan S. Suryanti. 2021. Pengaruh Pupuk Npk Dan Pupuk Silika Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *Agroista: Jurnal Agroteknologi*, 5 (2), 61-66.
- Sudradjat., A. Darwis, dan A. Wachjar. 2014. Optimasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *J. Agron. Indonesia*. 42 (3). 222-227.
- Tobing, W.L., C. Hanum dan E.S. Sutarta. 2018. Respon Pertumbuhan dan Efisiensi Penggunaan Nitrogen Varietas Kelapa Sawit terhadap Pemberian Pupuk N di Pembibitan Awal. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 30 (1) : 43-50.
- Wahyudi, I. 2020. Pengaruh Fly Ash Dan Npk 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Pada Media Gambut (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Wijaya, K. 2010. Nutrisi Tanaman sebagai penentu kualitas hasil dan resistensi alami tanaman. Prestasi pustaka. Jakarta. [http : // kin. perpusnas. Go .id /display data. As px?pId=24099 danregioncode=trunoj oyo dan pclientId = 639.](http://kin.perpusnas.go.id/display_data.Aspx?pId=24099&danregioncode=trunojoyo&danpclientId=639)
- Yosephine, I.O. dan E.A.LS. Sakiah. 2020 Pemberian Beberapa Jenis Biochar Terhadap C-Organik dan N-Total Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Application of Several Biochar Types of C-Organic and N-Total on Growth of Palm Oil Seedling. *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi* 22(2): 79-82.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

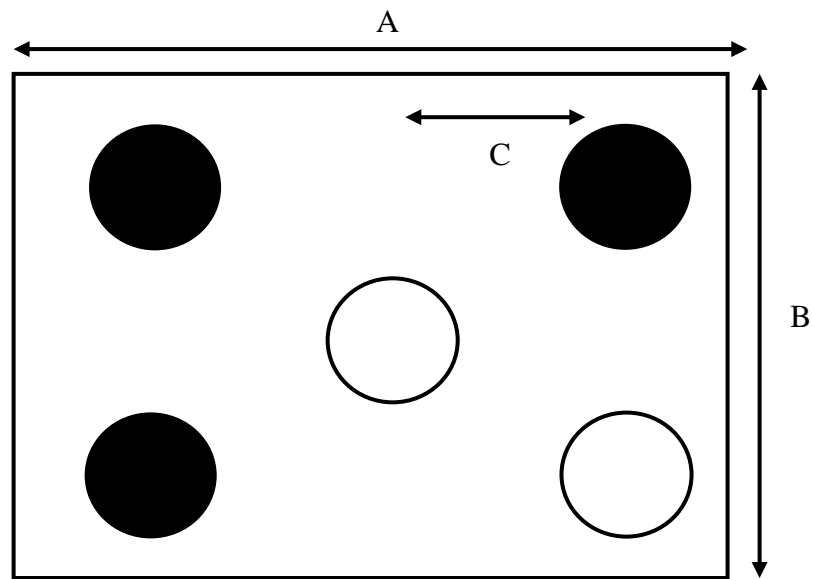


Keterangan :

A : Jarak antar perlakuan 100 cm

B : Jarak antar ulangan 100 cm

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

A : Lebar plot 100 cm

B : Panjang plot 100 cm

C : Jarak antar plot 75 cm

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Bibit Kelapa Sawit

Asal : varietas D x P Simalungun

Rerata jumlah tandan : 13 tandan/pohon/tahun

Rerata berat tandan : 19,2 kg

Produksi tandan buah segar

a. Rerata : 28,4 ton/ha/tahun

b. Potensi : 33 ton/ha/tahun

Rendemen : 26,5%

Produksi minyak

a. Rerata : 7,53 ton/ha/tahun

b. Potensi : 8,7 ton/ha/tahun

Inti/buah : 9,2%

Pertumbuhan tinggi : 75-80 cm/tahun

Panjang pelepah : 5,47 m

Sumber : Bahan Tanaman Kelapa Sawit Unggul PPKS

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	52,00	57,33	50,33	159,67	53,22
M ₀ N ₂	43,67	51,67	48,67	144,00	48,00
M ₀ N ₃	51,67	56,00	50,00	157,67	52,56
M ₁ N ₁	50,00	48,00	46,67	144,67	48,22
M ₁ N ₂	54,67	62,33	63,33	180,33	60,11
M ₁ N ₃	56,33	46,67	56,00	159,00	53,00
M ₂ N ₁	52,33	55,33	56,33	164,00	54,67
M ₂ N ₂	49,33	50,67	48,33	148,33	49,44
M ₂ N ₃	50,33	53,00	50,67	154,00	51,33
M ₃ N ₁	53,33	51,33	45,67	150,33	50,11
M ₃ N ₂	51,00	39,67	47,67	138,33	46,11
M ₃ N ₃	60,67	55,00	52,67	168,33	56,11
Jumlah	625,33	627	616,33	1868,67	
Rataan	52,11	52,25	51,36		51,91

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	5,49	2,74	0,18 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	503,99	45,82	3,03 ^{tn}	2,26
M	3,00	46,82	15,61	1,03 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	3,92	3,92	0,26 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	21,33	21,33	1,41 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	9,87	9,87	0,65 ^{tn}	4,28
N	2,00	34,90	17,45	1,15 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	22,97	22,97	1,52 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	23,56	23,56	1,56 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	422,27	70,38	1,43 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	332,88	15,13		
Total	35,00	842,36			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
 * : Berbeda nyata
 KK : 7,49%

Lampiran 5. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	54,67	61,00	55,00	170,67	56,89
M ₀ N ₂	45,67	53,67	67,00	166,34	55,45
M ₀ N ₃	53,67	58,33	54,00	166,00	55,33
M ₁ N ₁	51,67	52,00	53,67	157,34	52,45
M ₁ N ₂	57,67	65,33	60,00	183,00	61,00
M ₁ N ₃	59,00	49,00	47,33	155,33	51,78
M ₂ N ₁	54,33	59,67	49,67	163,67	54,56
M ₂ N ₂	52,00	55,00	46,33	153,33	51,11
M ₂ N ₃	53,00	56,00	51,33	160,33	53,44
M ₃ N ₁	55,33	55,33	51,00	161,66	53,89
M ₃ N ₂	55,00	42,67	45,00	142,67	47,56
M ₃ N ₃	63,00	59,00	42,67	164,67	54,89
Jumlah	655,01	667,00	623,00	1945,01	
Rataan	54,58	55,58	51,92		54,03

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	86,23	43,12	1,30 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	359,59	32,69	0,99 ^{tn}	2,26
M	3,00	82,97	27,66	0,84 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	60,37	60,37	1,82 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,02	0,02	0,00 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	1,84	1,84	0,06 ^{tn}	4,28
N	2,00	3,17	1,59	0,05 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	2,73	2,73	0,08 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	1,50	1,50	0,05 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	273,44	45,57	1,38 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	728,06	33,09		
Total	35,00	1173,88			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 10,65%

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	56,67	63,00	56,33	176,00	58,67
M ₀ N ₂	47,67	56,33	68,00	172,00	57,33
M ₀ N ₃	56,00	60,33	56,67	173,00	57,67
M ₁ N ₁	54,00	55,33	56,00	165,33	55,11
M ₁ N ₂	61,00	69,00	61,67	191,67	63,89
M ₁ N ₃	62,67	53,67	49,33	165,67	55,22
M ₂ N ₁	58,00	62,00	51,33	171,33	57,11
M ₂ N ₂	55,33	57,67	49,67	162,67	54,22
M ₂ N ₃	57,00	58,67	53,67	169,34	56,45
M ₃ N ₁	59,33	58,33	52,67	170,33	56,78
M ₃ N ₂	57,33	45,33	47,67	150,33	50,11
M ₃ N ₃	65,67	62,00	42,67	170,34	56,78
Jumlah	690,67	701,66	645,68	2038,01	
Rataan	57,56	58,47	53,81		56,61

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	146,63	73,31	2,15 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	333,96	30,36	0,89 ^{tn}	2,26
M	3,00	76,21	25,40	0,74 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	49,80	49,80	1,46 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	4,09	4,09	0,12 ^{tn}	4,28
K-Kubik	1,00	3,26	3,26	0,10 ^{tn}	4,28
N	2,00	1,79	0,89	0,03 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	1,20	1,20	0,04 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	1,19	1,19	0,03 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	255,96	42,66	1,25 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	751,70	34,17		
Total	35,00	1232,29			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 10,33%

Lampiran 7. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	58,67	65,00	58,33	182,00	60,67
M ₀ N ₂	50,00	58,67	68,00	176,67	58,89
M ₀ N ₃	58,67	62,33	59,67	180,67	60,22
M ₁ N ₁	56,33	58,00	59,00	173,33	57,78
M ₁ N ₂	62,67	69,00	64,67	196,34	65,45
M ₁ N ₃	65,67	56,67	52,00	174,34	58,11
M ₂ N ₁	61,33	63,67	53,67	178,67	59,56
M ₂ N ₂	58,67	60,67	52,33	171,67	57,22
M ₂ N ₃	59,33	62,00	55,67	177,00	59,00
M ₃ N ₁	61,33	61,00	56,33	178,66	59,55
M ₃ N ₂	59,67	48,67	51,33	159,67	53,22
M ₃ N ₃	69,00	65,33	46,00	180,33	60,11
Jumlah	721,34	731,01	677,00	2129,35	
Rataan	60,11	60,92	56,42		59,15

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	138,24	69,12	2,24 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	258,71	23,52	0,76 ^{tn}	2,26
M	3,00	44,14	14,72	0,48 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	25,81	25,81	0,84 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	3,71	3,71	0,12 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	3,58	3,58	0,12 ^{tn}	4,28
N	2,00	3,69	1,85	0,06 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	0,01	0,01	0,00 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	4,92	4,92	0,16 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	210,87	35,15	1,14 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	680,07	30,91		
Total	35,00	1077,03			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
- * : Berbeda nyata
- KK : 9,40%

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	61,00	67,00	60,33	188,33	62,78
M ₀ N ₂	53,00	61,00	69,67	183,67	61,22
M ₀ N ₃	61,67	65,33	62,33	189,33	63,11
M ₁ N ₁	63,00	61,33	61,00	185,33	61,78
M ₁ N ₂	65,00	74,00	66,67	205,67	68,56
M ₁ N ₃	67,33	58,33	54,00	179,66	59,89
M ₂ N ₁	61,33	63,33	52,33	176,99	59,00
M ₂ N ₂	59,67	64,67	58,67	183,01	61,00
M ₂ N ₃	65,67	65,00	59,33	190,00	63,33
M ₃ N ₁	66,00	64,00	59,67	189,67	63,22
M ₃ N ₂	63,00	53,67	55,00	171,67	57,22
M ₃ N ₃	71,33	70,00	56,67	198,00	66,00
Jumlah	758,00	767,66	715,67	2241,33	
Rataan	63,17	63,97	59,64		62,26

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	127,45	63,72	2,78 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	303,73	27,61	1,21 ^{tn}	2,26
M	3,00	23,93	7,98	0,35 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	2,95	2,95	0,13 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	15,00	15,00	0,65 ^{tn}	4,28
N	2,00	12,77	6,39	0,28 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	15,44	15,44	0,67 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	1,59	1,59	0,07 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	267,02	44,50	1,94 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	503,71	22,90		
Total	35,00	934,89			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 7,69

Lampiran 9. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	63,33	69,33	67,67	200,33	66,78
M ₀ N ₂	56,00	63,33	66,67	186,00	62,00
M ₀ N ₃	64,00	63,67	64,67	192,34	64,11
M ₁ N ₁	64,33	63,67	64,00	192,00	64,00
M ₁ N ₂	67,67	75,33	66,63	209,63	69,88
M ₁ N ₃	68,67	61,00	58,67	188,34	62,78
M ₂ N ₁	64,00	69,00	61,67	194,67	64,89
M ₂ N ₂	60,33	67,00	62,67	190,00	63,33
M ₂ N ₃	51,33	66,67	65,33	183,33	61,11
M ₃ N ₁	68,67	65,33	59,67	193,67	64,56
M ₃ N ₂	64,67	57,00	63,00	184,67	61,56
M ₃ N ₃	73,00	68,33	62,00	203,33	67,78
Jumlah	766,00	789,66	762,65	2318,31	
Rataan	63,83	65,81	63,55		64,40

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	36,13	18,06	0,84 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	227,95	20,72	0,96 ^{tn}	2,26
M	3,00	27,47	9,16	0,43 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	0,70	0,70	0,03 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,12	0,12	0,01 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	19,79	19,79	0,92 ^{tn}	4,28
N	2,00	8,17	4,08	0,19 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	9,87	9,87	0,46 ^{tn}	4,28
N- Kuadratik	1,00	1,02	1,02	0,05 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	192,31	32,05	1,49 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	473,51	21,52		
Total	35,00	737,58			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 7,20%

Lampiran 10. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	64,33	71,00	63,00	198,33	66,11
M ₀ N ₂	58,33	67,33	74,33	199,99	66,66
M ₀ N ₃	66,00	70,33	65,00	201,33	67,11
M ₁ N ₁	66,67	66,00	67,00	199,67	66,56
M ₁ N ₂	68,67	76,67	71,00	216,34	72,11
M ₁ N ₃	70,67	64,00	62,00	196,67	65,56
M ₂ N ₁	65,67	71,00	62,33	199,00	66,33
M ₂ N ₂	65,33	70,33	66,67	202,33	67,44
M ₂ N ₃	70,00	70,67	67,00	207,67	69,22
M ₃ N ₁	70,67	67,67	69,67	208,01	69,34
M ₃ N ₂	67,00	63,67	65,33	196,00	65,33
M ₃ N ₃	74,67	74,33	67,00	216,00	72,00
Jumlah	808,01	833,00	800,33	2441,34	
Rataan	67,33	69,42	66,69		67,82

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	48,63	24,32	1,70 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	180,58	16,42	1,14 ^{tn}	2,26
M	3,00	23,89	7,97	0,56 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	13,73	13,73	0,96 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,09	0,09	0,01 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	4,11	4,11	0,29 ^{tn}	4,28
N	2,00	11,66	5,83	0,41 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	15,42	15,42	1,08 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,13	0,13	0,01 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	145,03	24,17	1,69 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	315,49	14,34		
Total	35,00	544,70			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5,58%

Lampiran 11. Rataan Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm.....				
M ₀ N ₁	66,67	73,00	66,67	206,34	68,78
M ₀ N ₂	61,67	71,00	76,33	209,00	69,67
M ₀ N ₃	68,33	72,33	68,67	209,33	69,78
M ₁ N ₁	69,33	69,33	70,00	208,66	69,55
M ₁ N ₂	71,67	80,00	72,67	224,34	74,78
M ₁ N ₃	73,33	67,33	66,67	207,33	69,11
M ₂ N ₁	70,00	74,00	67,33	211,33	70,44
M ₂ N ₂	68,33	72,33	71,33	211,99	70,66
M ₂ N ₃	71,67	72,33	72,00	216,00	72,00
M ₃ N ₁	73,33	71,00	72,33	216,66	72,22
M ₃ N ₂	71,33	67,67	70,67	209,67	69,89
M ₃ N ₃	77,67	77,67	74,00	229,34	76,45
Jumlah	843,33	867,99	848,67	2559,99	
Rataan	70,28	72,33	70,72		71,11

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	28,05	14,03	1,30 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	185,46	16,86	1,56 ^{tn}	2,26
M	3,00	53,45	17,82	1,65 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	35,26	35,26	3,26 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,01	0,01	0,00 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	4,83	4,83	0,45 ^{tn}	4,28
N	2,00	15,41	7,70	0,71 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	20,08	20,08	1,86 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,46	0,46	0,04 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	116,59	19,43	1,80 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	237,97	10,82		
Total	35,00	451,48			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 4,63%

Lampiran 12. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	7,67	7,00	7,67	22,34	7,45
M ₀ N ₂	7,33	7,67	7,67	22,67	7,56
M ₀ N ₃	7,67	7,33	8,00	23,00	7,67
M ₁ N ₁	8,00	7,00	8,00	23,00	7,67
M ₁ N ₂	7,67	7,67	8,00	23,34	7,78
M ₁ N ₃	7,67	7,00	7,67	22,34	7,45
M ₂ N ₁	6,33	7,33	7,33	20,99	7,00
M ₂ N ₂	7,00	6,33	6,67	20,00	6,67
M ₂ N ₃	8,00	7,00	7,33	22,33	7,44
M ₃ N ₁	7,33	7,00	7,33	21,66	7,22
M ₃ N ₂	7,33	7,00	7,33	21,66	7,22
M ₃ N ₃	7,67	8,00	6,37	22,04	7,35
Jumlah	89,67	86,33	89,37	265,37	
Rataan	7,47	7,19	7,45		7,37

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,57	0,28	1,52 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	3,23	0,29	1,57 ^{tn}	2,26
M	3,00	2,03	0,68	3,64*	3,05
M-Linier	1,00	0,74	0,74	3,95 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,04	0,04	0,21 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	0,75	0,75	4,02 ^{tn}	4,28
N	2,00	0,20	0,10	0,54 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	0,16	0,16	0,88 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,10	0,10	0,55 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,99	0,16	0,88 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	4,11	0,19		
Total	35,00	7,91			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5,86%

Lampiran 13. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	7,67	7,33	7,67	22,67	7,56
M ₀ N ₂	8,00	7,67	8,33	24,00	8,00
M ₀ N ₃	8,00	7,67	8,00	23,67	7,89
M ₁ N ₁	8,33	7,33	8,33	24,00	8,00
M ₁ N ₂	8,00	7,67	8,00	23,67	7,89
M ₁ N ₃	8,00	7,33	7,33	22,67	7,56
M ₂ N ₁	7,00	7,67	7,33	22,00	7,33
M ₂ N ₂	7,33	7,00	6,67	21,00	7,00
M ₂ N ₃	8,00	7,00	7,00	22,00	7,33
M ₃ N ₁	7,67	7,33	7,00	22,00	7,33
M ₃ N ₂	7,67	7,33	7,33	22,33	7,44
M ₃ N ₃	8,00	8,33	6,33	22,67	7,56
Jumlah	93,67	89,67	89,33	272,67	
Rataan	7,81	7,47	7,44		7,57

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,97	0,48	2,57 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	3,25	0,30	1,57 ^{tn}	2,26
M	3,00	2,30	0,77	4,09*	3,05
M-Linier	1,00	0,98	0,98	5,20*	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,08	0,08	0,44 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	0,67	0,67	3,55 ^{tn}	4,28
N	2,00	0,01	0,00	0,02 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	0,01	0,01	0,03 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,93	0,16	0,83 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	4,14	0,19		
Total	35,00	8,36			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5,73%

Lampiran 14. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	8,33	7,67	8,00	24,00	8,00
M ₀ N ₂	8,33	8,00	8,67	25,00	8,33
M ₀ N ₃	8,33	8,00	8,33	24,67	8,22
M ₁ N ₁	8,33	8,00	8,67	25,00	8,33
M ₁ N ₂	8,33	8,33	8,00	24,67	8,22
M ₁ N ₃	8,00	8,00	8,00	24,00	8,00
M ₂ N ₁	7,33	8,00	8,00	23,33	7,78
M ₂ N ₂	8,33	7,67	7,33	23,33	7,78
M ₂ N ₃	8,00	7,67	8,00	23,67	7,89
M ₃ N ₁	8,00	7,67	8,00	23,67	7,89
M ₃ N ₂	8,33	7,67	8,33	24,33	8,11
M ₃ N ₃	8,33	8,67	7,00	24,00	8,00
Jumlah	98,00	95,33	96,33	289,67	
Rataan	8,17	7,94	8,03		8,05

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,30	0,15	1,00 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	1,29	0,12	0,78 ^{tn}	2,26
M	3,00	0,84	0,28	1,87 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	0,29	0,29	1,91 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,06	0,06	0,38 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	0,29	0,29	1,91 ^{tn}	4,28
N	2,00	0,08	0,04	0,27 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	0,01	0,01	0,04 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,10	0,10	0,67 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,36	0,06	0,40 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	3,33	0,15		
Total	35,00	4,92			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 4,83%

Lampiran 15. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	8,33	8,00	8,00	24,33	8,11
M ₀ N ₂	8,67	8,33	8,67	25,67	8,56
M ₀ N ₃	8,67	8,33	8,67	25,67	8,56
M ₁ N ₁	8,33	8,00	8,67	25,00	8,33
M ₁ N ₂	8,67	8,67	8,33	25,67	8,56
M ₁ N ₃	8,67	8,33	8,00	25,00	8,33
M ₂ N ₁	8,33	8,00	8,33	24,67	8,22
M ₂ N ₂	8,00	8,33	8,00	24,33	8,11
M ₂ N ₃	8,67	8,33	8,33	25,33	8,44
M ₃ N ₁	8,33	8,00	8,33	24,67	8,22
M ₃ N ₂	8,67	8,33	8,67	25,67	8,56
M ₃ N ₃	8,33	9,00	8,00	25,33	8,44
Jumlah	101,67	99,67	100,00	301,33	
Rataan	8,47	8,31	8,33		8,37

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,19	0,10	1,46 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	0,99	0,09	1,37 ^{tn}	2,26
M	3,00	0,14	0,05	0,76 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	0,01	0,01	0,11 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,04	0,04	0,57 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	0,07	0,07	1,02 ^{tn}	4,28
N	2,00	0,40	0,20	3,02 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	0,40	0,40	0,04 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,13	0,13	2,01 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,44	0,07	1,13 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	1,44	0,07		
Total	35,00	2,62			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 3,05%

Lampiran 16. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	9,00	8,67	9,00	26,67	8,89
M ₀ N ₂	9,00	9,33	9,33	27,67	9,22
M ₀ N ₃	9,00	9,00	9,67	27,67	9,22
M ₁ N ₁	8,67	8,67	9,00	26,33	8,78
M ₁ N ₂	9,00	9,33	9,33	27,67	9,22
M ₁ N ₃	9,00	9,33	9,00	27,33	9,11
M ₂ N ₁	8,00	9,00	9,33	26,33	8,78
M ₂ N ₂	9,33	9,33	9,00	27,67	9,22
M ₂ N ₃	9,33	9,33	9,67	28,33	9,44
M ₃ N ₁	9,33	10,00	9,67	29,00	9,67
M ₃ N ₂	9,33	9,67	9,67	28,67	9,56
M ₃ N ₃	10,00	10,67	10,67	31,33	10,44
Jumlah	109,00	112,33	113,33	334,67	
Rataan	9,08	9,36	9,44		9,30

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,86	0,43	6,24*	3,44
Perlakuan	11,00	6,91	0,63	9,14*	2,26
M	3,00	4,27	1,42	20,71*	3,05
M-Linier	1,00	2,02	2,02	29,34*	4,28
M-Kuadratik	1,00	1,12	1,12	16,30*	4,28
M-Kubik	1,00	0,07	0,07	0,97 ^{tn}	4,28
N	2,00	1,67	0,84	12,17*	3,44
N-Linier	1,00	2,23	2,23	32,42*	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,00	0,00	0,03 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,97	0,16	2,35 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	1,51	0,07		
Total	35,00	9,28			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 2,82%

Lampiran 17. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	9,33	9,67	9,67	28,67	9,56
M ₀ N ₂	10,00	9,67	9,67	29,33	9,78
M ₀ N ₃	9,33	9,33	10,00	28,67	9,56
M ₁ N ₁	9,00	9,33	10,00	28,33	9,44
M ₁ N ₂	9,33	9,33	10,33	29,00	9,67
M ₁ N ₃	10,00	10,33	10,67	31,00	10,33
M ₂ N ₁	9,33	9,67	10,67	29,67	9,89
M ₂ N ₂	10,00	10,33	11,00	31,33	10,44
M ₂ N ₃	9,33	10,33	11,00	30,67	10,22
M ₃ N ₁	10,67	10,00	11,33	32,00	10,67
M ₃ N ₂	11,00	11,00	11,67	33,67	11,22
M ₃ N ₃	11,33	11,33	12,00	34,67	11,56
Jumlah	118,67	120,33	128,00	367,00	
Rataan	9,89	10,03	10,67		10,19

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	4,13	2,06	21,71*	3,44
Perlakuan	11,00	15,42	1,40	14,73*	2,26
M	3,00	12,35	4,12	43,30*	3,05
M-Linier	1,00	8,19	8,19	86,10*	4,28
M-Kuadratik	1,00	1,02	1,02	10,73*	4,28
M-Kubik	1,00	0,06	0,06	0,59 ^{tn}	4,28
N	2,00	1,80	0,90	9,44*	3,44
N-Linier	1,00	2,23	2,23	23,43*	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,17	0,17	1,75 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	1,27	0,21	2,22 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	2,09	0,10		
Total	35,00	21,64			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 3,03%

Lampiran 18. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	9,67	10,00	10,33	30,00	10,00
M ₀ N ₂	10,33	10,00	10,00	30,33	10,11
M ₀ N ₃	9,67	10,00	10,00	29,67	9,89
M ₁ N ₁	9,33	10,00	10,33	29,67	9,89
M ₁ N ₂	9,67	10,00	10,67	30,33	10,11
M ₁ N ₃	10,00	10,33	11,00	31,33	10,44
M ₂ N ₁	10,00	10,33	11,00	31,33	10,44
M ₂ N ₂	10,00	10,67	11,33	32,00	10,67
M ₂ N ₃	10,00	11,00	11,33	32,33	10,78
M ₃ N ₁	11,00	11,33	11,67	34,00	11,33
M ₃ N ₂	11,33	11,67	12,00	35,00	11,67
M ₃ N ₃	11,67	12,00	12,00	35,67	11,89
Jumlah	122,67	127,33	131,67	381,67	
Rataan	10,22	10,61	10,97		10,60

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	3,38	1,69	25,82*	3,44
Perlakuan	11,00	15,81	1,44	21,99*	2,26
M	3,00	14,62	4,88	74,58*	3,05
M-Linier	1,00	9,73	9,73	148,89*	4,28
M-Kuadratik	1,00	1,22	1,22	18,73*	4,28
M-Kubik	1,00	0,01	0,01	0,18 ^{tn}	4,28
N	2,00	0,69	0,35	5,29*	3,44
N-Linier	1,00	0,89	0,89	13,60*	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,03	0,03	0,50 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,49	0,08	1,26 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	1,44	0,07		
Total	35,00	20,63			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 2,41%

Lampiran 19. Rataan Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....helai.....				
M ₀ N ₁	10,33	10,33	10,67	31,33	10,44
M ₀ N ₂	11,00	10,33	10,33	31,67	10,56
M ₀ N ₃	10,33	10,33	10,33	31,00	10,33
M ₁ N ₁	9,67	10,33	11,00	31,00	10,33
M ₁ N ₂	10,00	10,67	11,00	31,67	10,56
M ₁ N ₃	10,67	11,00	11,33	33,00	11,00
M ₂ N ₁	10,33	10,67	11,67	32,67	10,89
M ₂ N ₂	10,67	11,00	11,33	33,00	11,00
M ₂ N ₃	11,00	11,33	11,67	34,00	11,33
M ₃ N ₁	11,33	11,67	12,33	35,33	11,78
M ₃ N ₂	12,00	12,00	12,67	36,67	12,22
M ₃ N ₃	12,00	12,00	12,67	36,67	12,22
Jumlah	129,33	131,67	137,00	398,00	
Rataan	10,78	10,97	11,42		11,06

Daftar Sidik Ragam jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	2,57	1,29	14,56*	3,44
Perlakuan	11,00	15,81	1,44	16,27*	2,26
M	3,00	14,33	4,78	54,06*	3,05
M-Linier	1,00	9,60	9,60	108,62*	4,28
M-Kuadratik	1,00	1,12	1,12	12,68*	4,28
M-Kubik	1,00	0,03	0,03	0,34 ^{tn}	4,28
N	2,00	0,80	0,40	4,50*	3,44
N-Linier	1,00	1,04	1,04	11,80*	4,28
N-Kuadratik	1,00	0,02	0,02	0,21 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	0,69	0,11	1,29 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	1,94	0,09		
Total	35,00	20,33			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 2,69%

Lampiran 20. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	85,77	84,85	85,31	255,93	85,31
M ₀ N ₂	87,63	88,85	88,24	264,73	88,24
M ₀ N ₃	85,03	84,75	84,89	254,68	84,89
M ₁ N ₁	75,30	76,65	75,98	227,93	75,98
M ₁ N ₂	74,50	75,15	74,83	224,48	74,83
M ₁ N ₃	91,50	89,25	90,38	271,13	90,38
M ₂ N ₁	79,73	81,40	80,57	241,70	80,57
M ₂ N ₂	81,50	81,65	81,58	244,73	81,58
M ₂ N ₃	83,37	83,15	83,26	249,78	83,26
M ₃ N ₁	84,97	84,55	84,76	254,28	84,76
M ₃ N ₂	87,30	86,75	87,03	261,08	87,03
M ₃ N ₃	89,73	88,40	89,07	267,20	89,07
Jumlah	1006,33	1005,40	1005,87	3017,60	
Rataan	83,86	83,78	83,82		83,82

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,04	0,02	0,05 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	788,87	71,72	214,12*	2,26
M	3,00	279,42	93,14	278,09*	3,05
M-Linier	1,00	4,92	4,92	14,68*	4,28
M-Kuadratik	1,00	200,70	200,70	599,22*	4,28
M-Kubik	1,00	3,95	3,95	11,80*	4,28
N	2,00	179,87	89,94	268,52*	3,44
N-Linier	1,00	220,15	220,15	657,30*	4,28
N-Kuadratik	1,00	19,68	19,68	58,76*	4,28
Interaksi	6,00	329,58	54,93	164,00*	2,55
Galat	22,00	7,37	0,33		
Total	35,00	796,27			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 0,69%

Lampiran 21. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	89,07	88,10	88,58	265,75	88,58
M ₀ N ₂	91,33	92,50	91,92	275,75	91,92
M ₀ N ₃	89,13	88,80	88,97	266,90	88,97
M ₁ N ₁	75,53	77,00	76,27	228,80	76,27
M ₁ N ₂	75,13	75,90	75,52	226,55	75,52
M ₁ N ₃	90,40	88,80	89,60	268,80	89,60
M ₂ N ₁	85,30	86,75	86,03	258,08	86,03
M ₂ N ₂	87,87	87,80	87,83	263,50	87,83
M ₂ N ₃	90,13	89,70	89,92	269,75	89,92
M ₃ N ₁	91,80	91,10	91,45	274,35	91,45
M ₃ N ₂	92,80	92,50	92,65	277,95	92,65
M ₃ N ₃	67,30	73,30	70,30	210,90	70,30
Jumlah	1025,80	1032,25	1029,03	3087,08	
Rataan	85,48	86,02	85,75		85,75

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	1,73	0,87	0,88 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	1819,38	165,40	168,80*	2,26
M	3,00	451,696	150,57	153,66*	3,05
M-Linier	1,00	19,51	19,51	19,91*	4,28
M-Kuadratik	1,00	65,63	65,63	66,97*	4,28
M-Kubik	1,00	253,64	253,64	258,85*	4,28
N	2,00	31,81	15,90	16,23*	3,44
N-Linier	1,00	6,27	6,27	6,40*	4,28
N-Kuadratik	1,00	36,14	36,14	36,88*	4,28
Interaksi	6,00	1335,87	222,65	227,22*	2,55
Galat	22,00	21,56	0,98		
Total	35,00	1842,67			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 1,15%

Lampiran 22. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	78,17	78,25	78,21	234,63	78,21
M ₀ N ₂	81,80	81,90	81,85	245,55	81,85
M ₀ N ₃	79,50	79,05	79,28	237,83	79,28
M ₁ N ₁	79,07	79,50	79,28	237,85	79,28
M ₁ N ₂	89,77	89,15	89,46	268,38	89,46
M ₁ N ₃	92,93	92,30	92,62	277,85	92,62
M ₂ N ₁	87,87	87,50	87,68	263,05	87,68
M ₂ N ₂	90,40	90,80	90,60	271,80	90,60
M ₂ N ₃	79,00	79,10	79,05	237,15	79,05
M ₃ N ₁	87,90	87,45	87,68	263,03	87,68
M ₃ N ₂	88,90	88,15	88,53	265,58	88,53
M ₃ N ₃	91,33	90,60	90,97	272,90	90,97
Jumlah	1026,63	1023,75	1025,19	3075,58	
Rataan	85,55	85,31	85,43		85,43

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	0,35	0,17	3,62*	3,44
Perlakuan	11,00	978,88	88,99	1861,85*	2,26
M	3,00	432,60	144,20	3017,02*	3,05
M-Linier	1,00	236,86	236,86	4955,63*	4,28
M-Kuadratik	1,00	27,87	27,87	583,09*	4,28
M-Kubik	1,00	59,73	59,73	1249,58*	4,28
N	2,00	115,98	57,99	1213,23*	3,44
N-Linier	1,00	41,03	41,03	858,37*	4,28
N-Kuadratik	1,00	113,61	113,61	2376,92*	4,28
Interaksi	6,00	430,30	71,72	1500,47*	2,55
Galat	22,00	1,05	0,05		
Total	35,00	980,28			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 0,26%

Lampiran 23. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	90,87	76,03	82,67	249,57	83,19
M ₀ N ₂	95,67	83,47	88,67	267,80	89,27
M ₀ N ₃	93,33	79,07	82,67	255,07	85,02
M ₁ N ₁	80,00	82,00	83,20	245,20	81,73
M ₁ N ₂	79,00	90,40	93,07	262,47	87,49
M ₁ N ₃	87,73	92,80	93,40	273,93	91,31
M ₂ N ₁	90,17	89,73	91,60	271,50	90,50
M ₂ N ₂	90,17	92,00	91,40	273,57	91,19
M ₂ N ₃	93,73	80,13	81,80	255,67	85,22
M ₃ N ₁	94,30	89,60	88,00	271,90	90,63
M ₃ N ₂	94,23	89,87	88,67	272,77	90,92
M ₃ N ₃	97,13	92,53	91,20	280,87	93,62
Jumlah	1086,33	1037,63	1056,33	3180,30	
Rataan	90,53	86,47	88,03		88,34

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	100,59	50,30	2,20 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	461,79	41,98	1,84 ^{tn}	2,26
M	3,00	183,77	61,26	2,68 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	132,66	132,66	1,80 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	5,09	5,09	0,22 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	0,08	0,08	0,00 ^{tn}	4,28
N	2,00	65,24	32,62	1,43 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	41,61	41,61	1,82 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	45,38	45,38	1,99 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	212,79	35,46	1,55 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	502,83	22,86		
Total	35,00	1065,22			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5,41%

Lampiran 24. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	92,80	78,27	81,27	252,33	84,11
M ₀ N ₂	99,87	83,13	84,90	267,90	89,30
M ₀ N ₃	96,07	79,07	78,00	253,13	84,38
M ₁ N ₁	79,53	82,33	78,80	240,67	80,22
M ₁ N ₂	78,53	93,93	91,37	263,83	87,94
M ₁ N ₃	89,33	97,13	94,27	280,73	93,58
M ₂ N ₁	98,00	93,40	94,47	285,87	95,29
M ₂ N ₂	101,53	99,47	96,53	297,53	99,18
M ₂ N ₃	104,13	77,20	77,60	258,93	86,31
M ₃ N ₁	102,67	89,13	85,33	277,13	92,38
M ₃ N ₂	106,73	90,47	83,20	280,40	93,47
M ₃ N ₃	111,00	94,73	89,13	294,87	98,29
Jumlah	1160,20	1058,27	1034,87	3253,33	
Rataan	96,68	88,19	86,24		90,37

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	740,18	370,09	7,13*	3,44
Perlakuan	11,00	1169,86	106,35	2,05 ^{tn}	2,26
M	3,00	528,23	176,08	3,39*	3,05
M-Linier	1,00	360,64	360,64	6,95*	4,28
M-Kuadratik	1,00	0,07	0,07	0,00 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	35,47	35,47	0,68 ^{tn}	4,28
N	2,00	121,30	60,65	1,17 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	55,71	55,71	1,07 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	106,03	106,03	2,04 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	520,32	86,72	1,67 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	1141,56	51,89		
Total	35,00	3051,60			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 7,97%

Lampiran 25. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	94,67	79,47	78,00	252,13	84,04
M ₀ N ₂	99,47	86,27	89,60	275,33	91,78
M ₀ N ₃	98,60	76,87	78,20	253,67	84,56
M ₁ N ₁	79,07	79,33	79,00	237,40	79,13
M ₁ N ₂	78,20	97,00	97,60	272,80	90,93
M ₁ N ₃	87,93	101,27	104,80	294,00	98,00
M ₂ N ₁	98,00	96,73	98,40	293,13	97,71
M ₂ N ₂	106,20	104,27	101,47	311,93	103,98
M ₂ N ₃	106,40	78,13	79,07	263,60	87,87
M ₃ N ₁	111,73	90,60	87,60	289,93	96,64
M ₃ N ₂	109,53	91,00	89,33	289,87	96,62
M ₃ N ₃	114,27	96,27	154,40	364,93	121,64
Jumlah	1184,07	1077,20	1137,47	3398,73	
Rataan	98,67	89,77	94,79		94,41

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	478,45	239,22	1,56*	3,44
Perlakuan	11,00	4100,08	372,73	2,42*	2,26
M	3,00	1795,85	598,62	3,89*	3,05
M-Linier	1,00	1284,67	1284,67	8,36*	4,28
M-Kuadratik	1,00	58,52	58,52	0,38 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	3,70	3,70	0,02 ^{tn}	4,28
N	2,00	483,43	241,71	1,57 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	596,28	596,28	3,88 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	48,29	48,29	0,31 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	1820,79	303,47	1,97 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	3381,90	153,72		
Total	35,00	7960,43			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 13,13%

Lampiran 26. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	97,27	79,47	81,80	258,53	86,18
M ₀ N ₂	110,47	88,53	92,20	291,20	97,07
M ₀ N ₃	103,33	73,93	75,60	252,87	84,29
M ₁ N ₁	75,60	76,20	76,40	228,20	76,07
M ₁ N ₂	76,00	101,67	102,27	279,93	93,31
M ₁ N ₃	85,33	106,67	103,87	295,87	98,62
M ₂ N ₁	108,33	102,13	104,07	314,53	104,84
M ₂ N ₂	115,13	111,60	109,00	335,73	111,91
M ₂ N ₃	114,87	75,53	75,20	265,60	88,53
M ₃ N ₁	111,80	89,13	86,40	287,33	95,78
M ₃ N ₂	119,47	92,20	88,53	300,20	100,07
M ₃ N ₃	126,20	99,07	93,60	318,87	106,29
Jumlah	1243,80	1096,13	1088,93	3428,87	
Rataan	103,65	91,34	90,74		95,25

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	1273,36	636,68	4,51*	3,44
Perlakuan	11,00	3446,93	313,36	2,22 ^{tn}	2,26
M	3,00	1297,09	432,36	3,07*	3,05
M-Linier	1,00	746,48	746,48	5,29*	4,28
M-Kuadratik	1,00	2,46	2,46	0,02 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	223,88	223,88	1,59 ^{tn}	4,28
N	2,00	596,66	298,33	2,12 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	110,51	110,51	0,78 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	685,04	685,04	0,86 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	1553,18	258,86	1,84 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	3103,13	141,05		
Total	35,00	7823,43			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 12,47%

Lampiran 27. Rataan Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm ²				
M ₀ N ₁	98,87	79,87	82,20	260,93	86,98
M ₀ N ₂	108,07	90,47	93,80	292,33	97,44
M ₀ N ₃	106,27	73,13	75,13	254,53	84,84
M ₁ N ₁	75,33	75,40	75,93	226,67	75,56
M ₁ N ₂	76,00	104,47	105,73	286,20	95,40
M ₁ N ₃	90,27	110,20	107,40	307,87	102,62
M ₂ N ₁	112,53	105,87	107,60	326,00	108,67
M ₂ N ₂	117,80	115,47	113,20	346,47	115,49
M ₂ N ₃	122,00	74,93	74,73	271,67	90,56
M ₃ N ₁	113,33	89,93	87,53	290,80	96,93
M ₃ N ₂	122,47	93,00	89,33	304,80	101,60
M ₃ N ₃	126,07	101,00	95,20	322,27	107,42
Jumlah	1269,00	1113,73	1107,80	3490,53	
Rataan	105,75	92,81	92,32		96,96

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	1392,46	696,23	4,25*	3,44
Perlakuan	11,00	4175,05	379,55	2,31*	2,26
M	3,00	1561,69	520,57	3,17*	3,05
M-Linier	1,00	857,30	857,30	5,23*	4,28
M-Kuadratik	1,00	32,01	32,01	0,20 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	281,96	281,96	1,72 ^{tn}	4,28
N	2,00	661,66	330,83	2,02 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	149,84	149,84	0,91 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	732,37	732,37	1,47 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	1951,69	325,28	1,98 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	3608,00	164,00		
Total	35,00	9175,50			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 13,21%

Lampiran 28. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	15,90	18,17	20,10	54,17	18,06
M ₀ N ₂	16,60	19,73	22,17	58,50	19,50
M ₀ N ₃	15,97	16,67	17,80	50,43	16,81
M ₁ N ₁	14,13	17,53	15,90	47,57	15,86
M ₁ N ₂	19,23	19,63	20,83	59,70	19,90
M ₁ N ₃	16,67	14,63	17,63	48,93	16,31
M ₂ N ₁	16,93	16,63	20,93	54,50	18,17
M ₂ N ₂	18,67	16,80	15,93	51,40	17,13
M ₂ N ₃	16,70	16,37	16,43	49,50	16,50
M ₃ N ₁	15,47	10,53	13,70	39,70	13,23
M ₃ N ₂	17,60	13,90	15,70	47,20	15,73
M ₃ N ₃	13,90	13,63	18,10	45,63	15,21
Jumlah	197,77	194,23	215,23	607,23	
Rataan	16,48	16,19	17,94		16,87

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	21,07	10,54	3,60*	3,44
Perlakuan	11,00	114,02	10,37	3,55*	2,26
M	3,00	59,02	19,67	6,73*	3,05
M-Linier	1,00	35,65	35,65	12,20*	4,28
M-Kuadratik	1,00	5,31	5,31	1,82 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	3,31	3,31	1,13 ^{tn}	4,28
N	2,00	25,97	12,98	4,44*	3,44
N-Linier	1,00	0,11	0,11	0,04 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	34,51	34,51	11,81*	4,28
Interaksi	6,00	29,03	4,84	1,66 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	64,30	2,92		
Total	35,00	199,39			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 10,14%

Lampiran 29. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	17,47	19,53	21,47	58,47	19,49
M ₀ N ₂	18,57	21,70	24,13	64,40	21,47
M ₀ N ₃	16,73	17,40	18,57	52,70	17,57
M ₁ N ₁	14,97	18,30	16,67	49,93	16,64
M ₁ N ₂	21,80	22,23	23,43	67,47	22,49
M ₁ N ₃	19,43	17,40	20,40	57,23	19,08
M ₂ N ₁	19,70	19,40	23,70	62,80	20,93
M ₂ N ₂	21,83	19,97	19,10	60,90	20,30
M ₂ N ₃	17,47	17,13	17,20	51,80	17,27
M ₃ N ₁	17,03	12,10	15,27	44,40	14,80
M ₃ N ₂	19,17	15,47	17,27	51,90	17,30
M ₃ N ₃	15,87	15,60	20,07	51,53	17,18
Jumlah	220,03	216,23	237,27	673,53	
Rataan	18,34	18,02	19,77		18,71

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	20,94	10,47	3,63*	3,44
Perlakuan	11,00	172,12	15,65	5,43*	2,26
M	3,00	62,62	20,87	7,24*	3,05
M-Linier	1,00	28,24	28,24	9,80*	4,28
M-Kuadratik	1,00	14,89	14,89	5,16*	4,28
M-Kubik	1,00	3,83	3,83	1,33 ^{tn}	4,28
N	2,00	51,01	25,50	8,85*	3,44
N-Linier	1,00	0,30	0,30	0,10 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	67,71	67,71	23,49*	4,28
Interaksi	6,00	58,49	9,75	3,38*	2,55
Galat	22,00	63,43	2,88		
Total	35,00	256,49			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 9,08%

Lampiran 30. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	18,50	20,57	22,50	61,57	20,52
M ₀ N ₂	20,20	23,33	25,77	69,30	23,10
M ₀ N ₃	17,17	17,83	19,00	54,00	18,00
M ₁ N ₁	15,40	18,73	17,10	51,23	17,08
M ₁ N ₂	24,03	24,43	25,67	74,13	24,71
M ₁ N ₃	21,87	19,83	22,83	64,53	21,51
M ₂ N ₁	22,13	21,83	26,13	70,10	23,37
M ₂ N ₂	24,67	22,80	21,93	69,40	23,13
M ₂ N ₃	17,90	17,57	17,63	53,10	17,70
M ₃ N ₁	18,27	13,33	16,50	48,10	16,03
M ₃ N ₂	20,40	16,70	18,50	55,60	18,53
M ₃ N ₃	17,50	14,67	21,70	53,87	17,96
Jumlah	238,03	231,63	255,27	724,93	
Rataan	19,84	19,30	21,27		20,14

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	24,90	12,45	3,81*	3,44
Perlakuan	11,00	285,55	25,96	7,93*	2,26
M	3,00	86,40	28,80	8,80*	3,05
M-Linier	1,00	26,14	26,14	7,99*	4,28
M-Kuadratik	1,00	33,44	33,44	10,22*	4,28
M-Kubik	1,00	5,22	5,22	1,60 ^{tn}	4,28
N	2,00	90,97	45,48	13,90*	3,44
N-Linier	1,00	1,68	1,68	0,51 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	119,61	119,61	36,56*	4,28
Interaksi	6,00	108,18	18,03	5,51*	2,55
Galat	22,00	71,97	3,27		
Total	35,00	382,42			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 8,98%

Lampiran 31. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	19,53	21,60	23,53	64,67	21,56
M ₀ N ₂	21,83	24,97	27,40	74,20	24,73
M ₀ N ₃	17,60	18,27	19,43	55,30	18,43
M ₁ N ₁	15,83	19,17	17,53	52,53	17,51
M ₁ N ₂	26,27	26,67	27,90	80,83	26,94
M ₁ N ₃	24,30	22,27	25,27	71,83	23,94
M ₂ N ₁	24,57	24,27	28,57	77,40	25,80
M ₂ N ₂	27,50	25,63	24,77	77,90	25,97
M ₂ N ₃	18,33	18,00	18,07	54,40	18,13
M ₃ N ₁	19,50	14,57	17,73	51,80	17,27
M ₃ N ₂	21,63	17,93	19,73	59,30	19,77
M ₃ N ₃	19,13	18,87	23,33	61,33	20,44
Jumlah	256,03	252,20	273,27	81,50	
Rataan	21,34	21,02	22,77		21,71

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	20,99	10,49	3,64*	3,44
Perlakuan	11,00	428,05	38,91	13,50*	2,26
M	3,00	92,16	30,72	10,66*	3,05
M-Linier	1,00	15,35	15,35	5,33*	4,28
M-Kuadratik	1,00	48,60	48,60	16,87*	4,28
M-Kubik	1,00	5,17	5,17	1,79 ^{tn}	4,28
N	2,00	126,40	63,20	21,93*	3,44
N-Linier	1,00	0,69	0,69	0,24 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	167,83	167,83	58,24*	4,28
Interaksi	6,00	209,49	34,92	12,12*	2,55
Galat	22,00	63,40	2,88		
Total	35,00	512,44			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 7,82%

Lampiran 32. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	20,63	22,70	24,63	67,97	22,66
M ₀ N ₂	23,53	26,67	29,10	79,30	26,43
M ₀ N ₃	18,10	18,77	20,07	56,93	18,98
M ₁ N ₁	16,33	19,67	18,03	54,03	18,01
M ₁ N ₂	28,23	28,97	30,20	87,40	29,13
M ₁ N ₃	29,13	24,77	27,77	81,67	27,22
M ₂ N ₁	27,17	26,77	30,73	84,67	28,22
M ₂ N ₂	30,40	28,53	27,67	86,60	28,87
M ₂ N ₃	18,83	18,50	18,57	55,90	18,63
M ₃ N ₁	20,80	15,87	19,03	55,70	18,57
M ₃ N ₂	22,60	19,20	21,03	62,83	20,94
M ₃ N ₃	20,83	20,57	25,03	66,43	22,14
Jumlah	276,60	270,97	291,87	839,43	
Rataan	23,05	22,58	24,32		23,32

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.	F. Tabel
				Hitung	0,05
Blok	2,00	19,49	9,74	3,16*	3,44
Perlakuan	11,00	637,73	57,98	18,77*	2,26
M	3,00	125,17	41,72	13,51*	3,05
M-Linier	1,00	11,99	11,99	3,88 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	77,78	77,78	25,18*	4,28
M-Kubik	1,00	4,12	4,12	1,33 ^{tn}	4,28
N	2,00	165,00	82,50	26,71*	3,44
N-Linier	1,00	0,11	0,11	0,04 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	219,88	219,88	71,20*	4,28
Interaksi	6,00	347,56	57,93	18,76*	2,55
Galat	22,00	67,94	3,09		
Total	35,00	725,17			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 7,54%

Lampiran 33. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	21,93	23,47	25,93	71,33	23,78
M ₀ N ₂	25,43	26,70	31,00	83,13	27,71
M ₀ N ₃	18,80	19,27	20,63	58,70	19,57
M ₁ N ₁	17,03	20,17	18,73	55,93	18,64
M ₁ N ₂	30,40	31,27	32,70	94,37	31,46
M ₁ N ₃	27,83	26,93	30,47	85,23	28,41
M ₂ N ₁	29,77	29,27	33,77	92,80	30,93
M ₂ N ₂	33,50	31,43	30,77	95,70	31,90
M ₂ N ₃	19,53	19,33	19,27	58,13	19,38
M ₃ N ₁	22,30	17,50	20,53	60,33	20,11
M ₃ N ₂	24,43	20,53	22,53	67,50	22,50
M ₃ N ₃	22,73	22,27	26,77	71,77	23,92
Jumlah	293,70	288,13	313,10	894,93	
Rataan	24,48	24,01	26,09		24,86

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	28,63	14,32	5,19*	3,44
Perlakuan	11,00	832,70	75,70	27,47*	2,26
M	3,00	150,85	50,29	18,25*	3,05
M-Linier	1,00	3,65	3,65	1,32 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	100,34	100,34	36,41*	4,28
M-Kubik	1,00	9,15	9,15	3,32 ^{tn}	4,28
N	2,00	226,40	113,20	41,08*	3,44
N-Linier	1,00	2,40	2,40	0,87 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	299,47	299,47	108,67*	4,28
Interaksi	6,00	455,44	75,91	27,54*	2,55
Galat	22,00	60,63	2,76		
Total	35,00	921,96			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 6,68%

Lampiran 33. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	24,17	24,00	26,13	74,30	24,77
M ₀ N ₂	26,33	29,17	31,80	87,30	29,10
M ₀ N ₃	18,87	18,90	20,23	58,00	19,33
M ₁ N ₁	17,47	20,10	18,50	56,07	18,69
M ₁ N ₂	32,33	32,67	34,10	99,10	33,03
M ₁ N ₃	30,67	28,87	32,07	91,60	30,53
M ₂ N ₁	31,17	30,87	35,37	97,40	32,47
M ₂ N ₂	35,50	33,43	32,77	101,70	33,90
M ₂ N ₃	19,63	19,10	19,53	58,27	19,42
M ₃ N ₁	22,97	19,17	21,27	63,40	21,13
M ₃ N ₂	25,03	20,93	22,93	68,90	22,97
M ₃ N ₃	23,93	24,10	27,73	75,77	25,26
Jumlah	308,07	301,30	322,43	931,80	
Rataan	25,67	25,11	26,87		25,88

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	19,41	9,71	4,13*	3,44
Perlakuan	11,00	1079,45	98,13	41,71*	2,26
M	3,00	176,05	58,68	24,94*	3,05
M-Linier	1,00	2,40	2,40	1,02 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	121,82	121,82	51,78*	4,28
M-Kubik	1,00	7,82	7,82	3,33 ^{tn}	4,28
N	2,00	271,48	135,74	57,70*	3,44
N-Linier	1,00	3,15	3,15	1,34 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	358,83	358,83	152,52*	4,28
Interaksi	6,00	631,92	105,32	44,77*	2,55
Galat	22,00	51,76	2,35		
Total	35,00	1150,62			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5,93%

Lampiran 35. Rataan Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm.....				
M ₀ N ₁	25,80	26,10	26,33	78,23	26,08
M ₀ N ₂	27,37	29,97	32,60	89,93	29,98
M ₀ N ₃	19,67	19,47	20,83	59,97	19,99
M ₁ N ₁	17,90	20,37	18,93	57,20	19,07
M ₁ N ₂	33,87	34,07	35,50	103,43	34,48
M ₁ N ₃	32,70	30,47	33,67	96,83	32,28
M ₂ N ₁	32,97	32,47	36,97	102,40	34,13
M ₂ N ₂	37,50	35,43	34,77	107,70	35,90
M ₂ N ₃	20,07	19,93	20,00	60,00	20,00
M ₃ N ₁	23,73	19,57	21,57	64,87	21,62
M ₃ N ₂	26,23	21,33	23,33	70,90	23,63
M ₃ N ₃	25,03	25,20	28,57	78,80	26,27
Jumlah	322,83	314,37	333,07	970,27	
Rataan	26,90	26,20	27,76		26,95

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	14,61	7,31	2,90 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	1276,33	116,03	46,10*	2,26
M	3,00	219,15	73,05	29,03*	3,05
M-Linier	1,00	3,28	3,28	1,30 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	150,05	150,05	59,62*	4,28
M-Kubik	1,00	11,04	11,04	4,39*	4,28
N	2,00	296,67	148,34	58,94*	3,44
N-Linier	1,00	2,80	2,80	1,11 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	392,76	392,76	156,06*	4,28
Interaksi	6,00	760,50	126,75	50,36*	2,55
Galat	22,00	55,37	2,52		
Total	35,00	1346,31			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5,89%

Lampiran 36. Rataan kandungan Klorofil Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....mm/cm ²				
M ₀ N ₁	101,00	104,43	42,10	247,53	82,51
M ₀ N ₂	42,93	43,67	96,00	182,60	60,87
M ₀ N ₃	51,27	62,17	46,17	159,60	53,20
M ₁ N ₁	97,37	91,23	46,17	234,77	78,26
M ₁ N ₂	44,50	41,23	46,37	132,10	44,03
M ₁ N ₃	45,20	46,87	54,00	146,07	48,69
M ₂ N ₁	67,17	39,17	38,10	144,43	48,14
M ₂ N ₂	87,60	51,07	39,03	177,70	59,23
M ₂ N ₃	37,67	103,77	42,03	183,47	61,16
M ₃ N ₁	86,23	46,67	39,53	172,43	57,48
M ₃ N ₂	44,63	101,97	41,37	187,97	62,66
M ₃ N ₃	43,60	52,67	42,90	139,17	46,39
Jumlah	749,17	784,90	573,77	2107,83	
Rataan	62,43	65,41	47,81		58,55

Daftar Sidik Ragam kandungan Klorofil Daun Tanaman Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2,00	2128,31	1064,16	1,93 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11,00	4757,51	432,50	0,78 ^{tn}	2,26
M	3,00	593,76	197,92	0,36 ^{tn}	3,05
M-Linier	1,00	321,63	321,63	0,58 ^{tn}	4,28
M-Kuadratik	1,00	104,33	104,33	0,19 ^{tn}	4,28
M-Kubik	1,00	19,36	19,36	0,04 ^{tn}	4,28
N	2,00	1278,33	639,16	1,16 ^{tn}	3,44
N-Linier	1,00	1621,97	1621,97	2,94 ^{tn}	4,28
N-Kuadratik	1,00	82,47	82,47	0,15 ^{tn}	4,28
Interaksi	6,00	2885,42	480,90	0,87 ^{tn}	2,55
Galat	22,00	12137,46	551,70		
Total	35,00	19023,29			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 40,12%

Lampiran 37. Hasil Uji Laboratorium Penguji Balai Standardisasi dan Pelayanan
Jasa Industry Medan (LP-BSPJI MEDAN)

LABORATORIUM PENGUJI BALAI STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI MEDAN (LP-BSPJI MEDAN)
Testing Laboratory of Center for Standardization and Industrial Service Medan

Nomor Sertifikat
Certificate Number : 0924/BSKJI/BSPJI-Medan/MS-P/VI/2023

Halaman
Page : 2 dari 2
2 of 2

Validasi
Validity

HASIL UJI
THE TEST RESULT

No	Parameter	Unit	Hasil Uji	Metode Uji
1	Phosfor	%	0.14	Spektrofotometri
2	Nitrogen	%	0.14	Kjeldahl
3	Kalium (K)	%	0.14	AAS

Medan, 26 Juni 2023
Laboratorium Pengujian
Manager of Testing Laboratory

Rossi Evana, ST
198207112005022001



Sertifikat ini hanya berlaku terhadap contoh tersebut diatas
This Certificate relate only to sample that been analyzed

Sertifikat hasil uji hanya bisa diproduksi ulang secara keseluruhan dan dengan persetujuan LP - BSPJI MEDAN
Certificate of analysis shall only be reproduced entirely and with approval from LP - BSPJI Medan