

**PUPUK FITOFIT DAN PERBEDAAN KOMPOSISI MEDIA
TANAM BERPENGARUH TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

Oleh:

NURDIN

NPM : 1104290193

PROGRAM STUDI : AGROEKOTEKNOLOGI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

**PUPUK FITOFIT DAN PERBEDAAN KOMPOSISI MEDIA
TANAM BERPENGARUH TERHADAP PERTUMBUHAN
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PRE NURSERY**

SKRIPSI

Oleh :

**NURDIN
NPM : 1104290193
PROGRAM STUDI : AGROEKOTEKNOLOGI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Stara Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara**

Pembimbing

**Ir. Dartius, M.S.
Ketua Pembimbing**

**Hadriman Khair, S.P., M.Sc
Anggota Pembimbing**

**Disahkan Oleh :
Dekan**

Ir. Alridiwirah, M.M.

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Nurdin
Npm : 1104290193

Judul skripsi : “Pupuk Fitofit dan perbedaan komposisi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pre nursery”.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dar saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini sya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, April 2017
Yang menyatakan

Nurdin

ABSTRACT

NURDIN, 1104290193, “ FERTILIZER FITOFIT AND DIFFERENCES OF COMPOSITION MEDIA PLANTING INFLUENTIAL ON THE GROWTH OF SEEDS PALM OIL (*Elaeis guineensis* Jacq.) IN PRE ANURSERY.

Under guidance Ir. Dartius, M.S as the head of commission mentor and Hadriman Khair, S.P., M.Sc as a mentor member . This study was conducted in june 2015 to the finish on street Meteorology, subdistrict Percut Sei Tuan, with a height place ± 27 melters above sea level.

The objective of research to understand fertilizer liquid organic fitofit and differences of composition media planting influential on the growth of seeds palm oli (*Elaeis guineensis* Jacq). In pre a nursery. Design used is a swath separate, with two factors the treatment, namely: 1. Factors fertilizer liquid organic fitofit (F) to 4 treatment : F_0 = without control, F_1 = 20 cc/ liters of water, F_2 =40 cc/ liters of water, F_3 =60 cc/ liters of water. 2. Treatment composition media growing season (K) with 3 treatment ; K_1 = land topsoil +solid (1:1), K_2 = lands topoil + solid (1:2), K_3 = land topsoil +solid (2:1). With three replication parameter measured covering high seeds (cm), the diameter of the base of the stem (mm), broad leaves (cm), number of leaves (stands). A heavy wetness the top of (g), A heavy wetness the bottom of (g), heavy dry the top of (g), heavy dry the bottom of (g) .

The research results show that the fertilizer fitofit not had have real impact on all parameters while for granting media planting different had have real impact on the parameter broad leaves, number of leaves, the diameter of the base of the stem.

ABSTRAK

NURDIN, 1104290193, “PUPUK FITOFIT DAN PERBEDAAN KOMPOSISI MEDIA TANAM BERPENGARUH TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY Dibawah bimbingan Ir. Dartius, M.S. sebagai ketua komisi pembimbing dan Hadriman Khair, S.P., M.Sc Sebagai anggota pembimbing skripsi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2015 sampai selesai, di Jl. Meteorologi, Kecamatan Percut Sei Tuan, dengan ketinggian tempat ± 27 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pupuk organik cair fitofit dan perbedaan komposisi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pre nursery. Rancangan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah, dengan dua faktor yang diteliti, yaitu: 1. Faktor pupuk Organik cair Fitofit (F) dengan 4 taraf yaitu: F_0 = tanpa kontrol, F_1 = 20 cc/ liter air, F_2 = 40 cc/ liter air, F_3 = 60 cc/liter air. 2. Perlakuan komposisi media tanam (K) dengan 3 taraf yaitu: K_1 = tanah topsoil + solid (1:1), K_2 = tanah topsoil + solid (1:2), K_3 = tanah top soil + solid (2:1). Dengan tiga ulangan parameter yang diukur meliputi tinggi bibit (cm), diameter pangkal batang (mm), luas daun (cm), jumlah daun (helai). Berat basah bagian atas (g), berat basah bagian bawah (g), berat kering bagian atas (g), berat kering bagian bawah (g).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk fitofit tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter sedangkan untuk pemberian media tanam berpengaruh nyata pada parameter luas daun, jumlah daun, diameter pangkal batang. Sedangkan interaksi pupuk fitofit dengan media tanam menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 24 September 1993 di Afd. F Sidamanik, anak ke empat dari lima bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Sanadmen dan Nadem. Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2005 telah menyelesaikan Sekolah dasar di SD Negeri 091430 Pematang Sidamanik.
2. Tahun 2008 telah menyelesaikan MTs Swasta Al Hurriyah Panei Tongah.
3. Tahun 2011 telah menyelesaikan SMK Swasta Persiapan Pematang Siantar.
4. Tahun 2011 diterima sebagai mahasiswa pada Jurusan Agroekoteknologi di Fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan. Hingga saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/ diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti MPMB Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2011.
2. Mengikuti MASTA Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2011.

KATA PENGANTAR



Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi penelitian ini berjudul “Pupuk Fitofit Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery” merupakan salah satu persyaratan menyelesaikan studi stars satu (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang telah memberikan kasih sayang dengan mengasuh, membimbing dan mendoakan penulis dari buaian hingga sampai saat sekarang ini dan juga merupakam inspirasi bagi saya, berjuang dengan segenap kemampuan dengan keterbatasan, memberi dorongan motivasi dan doa sehingga membawa saya seperti saat selamanya ini.
2. Kakak dan Adik-adik ku tersayang yang selalu memberi semangat tiada henti yang juga menjadi inspirasi bagi penulis.
3. Bapak Dr. Agussani, M. Ap selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Bapak Ir. Alridiwirah, M.M selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P., sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Hadriman Khair, S.P., M.Sc., sebagai komisi pembimbing II dan Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak Ir. Dartius, M.S. sebagai komisi pembimbing I.
8. Ibu Hj. Sri Utami, S.P., MP selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Terima kasih kepada teman-teman penulis khususnya stambuk 2011 yang telah mendukung saya dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, serta tidak luput dari adanya kekurangan baik isi maupun kaidah penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat konstruktif dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini

Medan, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian.....	4
Hipotesis.....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Kelapa Sawit	5
Morfologi Kelapa Sawit.....	5
Syarat Tumbuh	6
Iklim	6
Tanah.....	7
Pupuk Organik Cair	7
Solid	9
Sistem Pembibitan	10

BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat	12
Metode Penelitian	12
PELAKSANAAN PENELITIAN	15
Persiapan Lahan.....	15
Pembuatan Naungan	15
Pengisian Polybag.....	16
Penanaman Benih	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Penyiraman	16
Penyiangan	16
Penyisipan.....	17
Pemupukan	17
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	17
Peubah Pengamatan	18
Tinggi Bibit	18
Diameter Pangkal batang.....	18
Luas Daun.....	18
Jumlah Daun	19
Berat Basah Bagian Atas.....	19
Berat Basah Bagian Bawah	19
Berat Kering Bagian Atas.....	19
Berat Kering Bagian Bawah.....	20

HASIL DAN PEMBAHASAN	21
Tinggi Tanaman.....	21
Diameter Pangkal Batang.....	24
Luas Daun.....	32
Jumlah Daun.....	39
Berat Basah Bagian Atas.....	46
Berat Basah Bagian Bawah	46
Berat Kering Bagian Atas.....	47
Berat Kering Bagian Bawah.....	48
KESIMPULAN DAN SARAN	50
Kesimpulan.....	50
Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Bibit Kelapa sawit dengan aplikasi pemberian pupuk organik cair dan pemberian perbedaan komposisi media tanam Pada Umur 4 MST	21
2.	Tinggi Bibit Kelapa sawit dengan aplikasi pemberian pupuk organik cair dan pemberian perbedaan komposisi media tanam Pada Umur 6 MST	22
3.	Tinggi Bibit Kelapa sawit dengan aplikasi pemberian pupuk organik cair dan pemberian perbedaan komposisi media tanam Pada Umur 8 MST	22
4.	Tinggi Bibit Kelapa sawit dengan aplikasi pemberian pupuk organik cair dan pemberian perbedaan komposisi media tanam Pada Umur 10 MST	23
5.	Tinggi Bibit Kelapa sawit dengan aplikasi pemberian pupuk organik cair dan pemberian perbedaan komposisi media tanam Pada Umur 12 MST	23
6.	Diameter Pangkal Batang Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST	24
7.	Diameter Pangkal Batang Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 6 MST	25
8.	Diameter Pangkal Batang Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST	27
9.	Diameter Pangkal Batang Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 10 MST.....	28

10. Diameter Pangkal Batang Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST.....	29
11. Luas Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST....	32
12. Luas Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 6 MST....	33
13. Luas Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST....	35
14. Luas Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 10 MST..	36
15. Luas Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST..	37
16. Jumlah Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST	39
17. Jumlah Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 6 MST	40
18. Jumlah Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST	42
19. Jumlah Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 10 MST.....	43
20. Jumlah Daun Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Perbedaan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST.....	44
21. Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Pemberian Perbedaan Komposisi Media Tanam	46

22. Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Pemberian Perbedaan Komposisi Media Tanam	47
23. Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Pemberian Perbedaan Komposisi Media Tanam	48
24. Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Dengan Perlakuan Pupuk Organik Cair Dan Pemberian Perbedaan Komposisi Media Tanam.....	49

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang Umur 4 MST	25
2.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang Umur 6 MST	26
3.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang Umur 8 MST	27
4.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang Umur 10 MST	29
5.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang Umur 12 MST	30
6.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun Batang Umur 4 MST	33
7.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun Batang Umur 6 MST	34
8.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun Batang Umur 8 MST	35
9.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun Batang Umur 10 MST	37
10.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun Batang Umur 12 MST	38
11.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun Batang Umur 4 MST	40
12.	Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun Batang Umur 6 MST	41

13. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun Batang Umur 8 MST	42
14. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun Batang Umur 10 MST	44
15. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun Batang Umur 12 MST	45

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
16.	Bagan plot	54
17.	Bagan Sampel Plot Penelitian	54
18.	Tinggi Tanaman Umur 4 MST	55
19.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	55
20.	Tinggi Tanaman Umur 6 MST	56
21.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST	56
22.	Tinggi Tanaman Umur 8 MST	57
23.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST	57
24.	Tinggi Tanaman Umur 10 MST	58
25.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 10 MST	58
26.	Tinggi Tanaman Umur 12 MST	59
27.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 12 MST	59
28.	Diameter Pangkal Batang Umur 4 MST	60
29.	Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 4 MST	60
30.	Diameter Pangkal Batang Umur 6 MST	61
31.	Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 6 MST	61
32.	Diameter Pangkal Batang Umur 8 MST	62
33.	Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 8 MST	62
34.	Diameter Pangkal Batang Umur 10 MST	63
35.	Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 10 MST	63
36.	Diameter Pangkal Batang Umur 12 MST	64

37. Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 12 MST	64
38. Luas Daun Batang Umur 4 MST.....	65
39. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 4 MST.....	65
40. Luas Daun Batang Umur 6 MST.....	66
41. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 6 MST	66
42. Luas Daun Umur 8 MST.....	67
43. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 8 MST	67
44. Luas Daun Umur 10 MST.....	68
45. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 10 MST	68
46. Luas Daun Umur 12 MST.....	69
47. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 12 MST	69
48. Jumlah Daun Umur 4 MST	70
49. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST	70
50. Jumlah Daun Umur 6 MST	72
51. Daftar sidik ragam jumlah daun umur 6 MST	72
52. Jumlah Daun Umur 8 MST	73
53. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST	73
54. Jumlah Daun Umur 10 MST	74
55. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 10 MST	74
56. Jumlah Daun Umur 12 MST	75
57. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 12 MST	75
58. Berat Basah Bagian Atas.....	76
59. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas	76
60. Berat Basah Bagian bawah.....	77

61. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian bawah.....	77
62. Berat kering Bagian atas	78
63. Daftar Sidik Ragam Berat kering Bagian atas	78
64. Berat kering Bagian bawah	79
65. Daftar Sidik Ragam Berat kering Bagian bawah	79

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman perkebunan penting penghasil minyak makanan, minyak industri, maupun bahan bakar nabati. Indonesia adalah penghasil minyak kelapa sawit kedua dunia setelah Malaysia. Untuk meningkatkan produksi kelapa sawit dilakukan kegiatan perluasan areal pertanaman, rehabilitasi kebun yang sudah ada dan intensifikasi. Pelaku usaha tani kelapa sawit rakyat umumnya dikelola dengan model kemitraan dengan perusahaan besar swasta dan perkebunan negara (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008).

Kelapa sawit merupakan tanaman komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Baik berupa bahan mentah maupun hasil olahannya, komoditas ini menduduki peringkat ketiga sebagai penyumbang devisa non-migas terbesar setelah karet dan kopi. Melihat pentingnya tanaman kelapa sawit dewasa ini dan masa yang akan datang, seiring dengan meningkatnya kebutuhan penduduk dunia akan minyak sawit, maka perlu dipikirkan usaha peningkatan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit secara tepat agar sasaran yang diinginkan dapat tercapai. Salah satu di antaranya adalah pengendalian hama dan penyakit (Sastrosayono, 2007).

Pembibitan merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh bibit sawit yang baik untuk pertanaman di lapangan. Bibit yang baik membutuhkan unsur hara yang cukup dan tersedia selama pertumbuhannya. Salah satu usaha yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan pemupukan. Pupuk yang diberikan

dapat berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik kedalam media pembibitan. (Anonim,2008).

Kelapa sawit termasuk tanaman daerah tropis yang umumnya dapat tumbuh di daerah antara 120⁰ lintang utara sampai 120⁰ lintang selatan. Curah hujan optimal yang di kehendaki antara 2.000-2.500 mm per tahun dengan pembagian yang merata sepanjang tahun. Lama penyinaran matahari yang optimal antara 5-7 jam per hari yang optimum berkisar 240-380⁰C. Ketinggian di atas permukaan laut yang optimum berkisar 0-500 meter (Setyamidjaja, 2006).

Pembibitan memberikan kontribusi yang nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pembibitan diperlukan karena tanaman kelapa sawit memerlukan perhatian yang tetap dan terus-menerus pada umur 1-1,5 tahun pertama. Membangun pembibitan terutama ditujukan untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang bermutu tinggi dan tersedia untuk penanaman di lapangan pada saat persiapan lapangan telah selesai dilakukan. Dalam membangun pembibitan, diperlukan persiapan sarana lahan, pemilihan bahan tanaman, pemilihan sistem pembibitan,teknis agronomi yang mencakup teknik pelaksanaan, pengawasan, dan pertimbangan-pertimbangan kendala yang akan dihadapi (Pahan, 2012).

Pupuk Organik Cair Fitofit merupakan Pupuk Organik Cair yang mengandung 15,2% C Organik, 4,96% N,3,12% P₂₀₅, 5,66%K₂₀,7% Multi enzim. Kandungan enzim- enzim bahan organiknya dapat membantu tanaman menyerap unsur- unsur hara dari udara atau tanah dan dapat memperbaiki sistem Adsorpsi kapiler tanaman serta mengatasi masalah hama dan penyakit. Pupuk organik cair merupakan pupuk yang ramah lingkungan serta berperan dalam memperbaiki sifat fisik, biologis tanah. Pupuk organik ada dalam bentuk padat

dan cair. Kelebihan pupuk organik yang berbentuk cair ada penyerapan unsur hara oleh tanaman juga lebih muda. Secara tradisional, petani telah banyak memanfaatkan pupuk organik cair (POC) dari urin hewan. Saat ini telah beredar POC hasil pengolahan bioteknologi, salah satunya adalah pupuk organik Cair Fitofit (Anonim,2014).

Salah satu kendala dalam pembibitan kelapa sawit adalah kondisi media tanam yang kurang mendukung bagi pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit. Untuk mengatasi kendala tersebut, maka perlu dilakukan upaya perbaikan komposisi media tanam yaitu dengan penambahan tanah pucuk (*top soil*) dan kompos. Top soil dan kompos memiliki fungsi untuk meningkatkan kandungan bahan organik, meningkatkan KTK, menambah unsur hara serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berguna. Kebutuhan topsoil dan kompos dalam upaya memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah belum diketahui jumlah dan komposisinya, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang penambahan dosis top soil dan kompos yang efektif digunakan (Wasis, 2011).

Bibit kelapa sawit membutuhkan media tanam dengan sifat fisik dan kimia yang baik. Media pembibitan kelapa sawit pada umumnya terdiri atas tanah lapisan atas (*topsoil*) dicampur dengan pasir maupun bahan organik sehingga diperoleh media dengan kesuburan yang baik. Pengembangan kelapa sawit di lahan marginal mengakibatkan sulitnya memperoleh tanah lapisan atas (*topsoil*) yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Dengan sering dan berkembangnya penggunaan areal untuk pembibitan maka kebutuhan tanah lapisan atas untuk media semakin sulit diperoleh. Oleh sebab itu perlu dicari media lain yang tersedia dalam jumlah banyak tetapi tetap

dapat menunjang pertumbuhan bibit secara baik. Salah satu media tersebut adalah tanah lapisan. Penggunaan topsoil diperkirakan akan menghasilkan pertumbuhan bibit sawit yang baik bila dalam aplikasinya dicampur dengan pupuk organik seperti kompos (Suherman, 2009).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pupuk organik cair Fitofit dan perbedaan komposisi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di *pre nursery*.

Hipotesis

1. Organik cair Fitofit berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Komposisi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Terdapat interaksi pupuk organik cair Fitofit dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan.
2. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada jenjang/program studi S1 di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Kelapa Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) diklasifikasikan ke dalam divisi *Tracheophyta*, kelas *Angiospermae*, ordo *Arecales*, famili *Palmae*, genus *Elaeis*, Spesies *Elaeis guineensis* Jacq (Effendi, 2011).

Morfologi Kelapa Sawit

Menurut Sunarko (2008), sejak berkecambah pada tahun pertama tidak nampak pertumbuhan batang aktif. Mula-mula dibentuk poros batang, selanjutnya dibentuk daun yang bertambah besar yang saling tindih membentuk spiral. Poros batang diselubungi oleh pangkal-pangkal daun yang kelihatannya bertambah besar, karena jumlah daun yang bertambah banyak. Karena kelapa sawit termasuk tanaman monokotil, maka batangnya tidak memiliki kambium dan pada umumnya tidak bercabang. Batang berbentuk silinder dengan diameter antara 20-75 cm atau tergantung pada keadaan lingkungan. Selama beberapa tahun minimal 12 tahun, batang tertutup rapat oleh pelepah daun. Tinggi batang bertambah kira-kira 75 cm/tahun, tetapi dalam kondisi yang sesuai dapat mencapai 100 cm/tahun. Tinggi maksimum tanaman kelapa sawit yang ditanam di perkebunan adalah 15-18 m, sedangkan di alam mencapai 30 m. Batang berfungsi sebagai penyangga tajuk serta menyimpan dan mengangkut bahan makanan.

Daun terdiri dari tangkai daun (*petiola*) yang kedua sisinya terdapat dua baris, tangkai daun bersambungan langsung dengan tulang daun utama (*rachis*) yang lebih panjang dari tangkai daun. Pada kiri dan kanan tulang daun terdapat anak daun (*pinnae*). Tiap anak daun terdapat tulang daun (*lidi*) yang

menghubungkan anak daun dengan tulang daun utama. Pada tanaman kelapa sawit pembentukan daun kelapa sawit membutuhkan waktu 4 tahun dari awal pembentukan daun hingga daun menjadi layu secara alami. Pada saat kuncup daun telah mekar, daun kelapa sawit sudah berumur 2 tahun dari awal pembentukannya. Kelapa sawit dapat menghasilkan 1-3 daun setiap bulannya (Lumbangaol, 2010).

Kelapa sawit tidak memiliki akar tunggang dan akar cabang. Akar yang keluar dari pangkal batang sangat besar jumlahnya dan terus bertambah banyak dengan bertambahnya umur tanaman. Perakaran kelapa sawit dapat diuraikan sebagai berikut: (a). Akar primer, yaitu akar yang keluar dari bagian bawah batang, tumbuh secara vertical atau mendatar dan berdiameter 5-10 mm, (b). Akar sekunder, yaitu akar yang tumbuh dari akar primer, yang arah tumbuhnya mendatar ataupun ke bawah dan berdiameter 1-4 mm, (c). Akar tertier, yaitu akar yang tumbuhnya mendatar, panjangnya mencapai 15 cm dan berdiameter 0,5-1,5 mm, (d). Akar Kuarter, yaitu akar-akar cabang dari akar tertier yang berdiameter 0,2-0,5 mm dan panjangnya rata-rata 3 cm (Setyamidjaja, 2006).

Syarat Tumbuh

Iklim

Daerah pengembangan tanaman kelapa sawit yang sesuai berada pada 15 °LU-15 °LS. Ketinggian pertanaman kelapa sawit yang ideal berkisar antara 0-500 m dpl. Kelapa sawit menghendaki curah hujan sebesar 2.000-2.500 mm/tahun. Suhu optimum untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah 29-30°C. Intensitas penyinaran matahari sekitar 5-7 jam/hari. Kelembaban optimum yang

ideal sekitar 80-90%. Bila semua syarat tersebut telah terpenuhi maka lokasi tersebut sudah bisa digunakan sebagai area pembibitan sekaligus budidaya kelapa sawit (Soemantri, 2010).

Tanah

Kelapa sawit dapat tumbuh pada jenis tanah Podsolik, Latosol, Hidromorfik Kelabu, Alluvial atau Regosol, tanah gambut saprik, dataran pantai dan muara sungai. Tingkat keasaman (pH) yang optimum untuk kelapa sawit adalah 5,0-5,5. Kelapa sawit menghendaki tanah yang gembur, subur, datar, berdrainase baik dan memiliki lapisan solum cukup dalam (80 cm). Kemiringan lahan pertanaman kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari 15⁰ (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008).

Tanah yang baik untuk budidaya kelapa sawit harus banyak mengandung lempung, beraerasi baik dan subur. Tanah harus berdrainase baik, permukaan air tanah cukup dalam, solum cukup dalam dan tidak berbatu. Tanah latosol, ultisol, dan aluvial yang meliputi tanah gambut, dataran pantai dan muara sungai dapat dijadikan perkebunan kelapa sawit. Tanah memiliki derajat kemasaman (pH) antara 4-6. Ketinggian tempat yang ideal bagi pertumbuhan kelapa sawit antara 1-400 meter diatas permukaan laut. Topografi datar, berombak dan hingga bergelombang masih dapat dijadikan perkebunan kelapa sawit dan lereng antara 0-25% (Lumbangaol, 2010).

Pupuk Fitofit

Pupuk Cair Fitofit menunjang fungsi tanaman saat tumbuh dan saat berbuah. Bagi petani dapat membawa dua manfaat yaitu penggunaan pestida dan bahan lain dapat berkurang sehingga biaya produksi dapat di tekan serta

produksi bertambah atau panen meningkat, dan bagi distributor tentunya memberi keuntungan yang besar pula. Manfaat penyemprotan Fitofit pada tanaman adalah :

- a). Merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.
- b). Tanaman lebih tahan terhadap stress, hama dan penyakit
- c). Meningkatkan hasil panen.
- d). Meningkatkan ukuran , kepadatan, bobot buah/ hasil tanaman
- e). Memperbaiki kualitas hasil panen (Verheyen, 2008).

HA (*Humus Acid*) dalam Pupuk Organik Fitofit adalah bahan organik yang terdiri dari campuran makromolekul kompleks dan mempunyai struktur polymeric phenolic dengan kemampuan membentuk ikatan dengan molekul air, ion dan unsur-unsur hara seperti : Mn^{++} , Cu^{++} , Zn^{++} , Fe^{++} , Mg^{++} , K^+ , Ca^{++} , NH_4^+ . Pengaplikasian pupuk dilakukan dengan penyemprotan pada bagian batang dan daun. Kadar hara yang terkandung pada pupuk organik cair Fitofit antara lain sebagai berikut :

Tabel 1. Komposisi yang terkandung dalam pupuk organik cair FITOFIT

Unsur	Satuan	Komposisi
HA	%	10
C- ORGANIK	%	4,5
P ₂ O ₅	%	2
MULTI ENZIM	%	7
N	%	4
K ₂ O	%	3
Bahan lain	%	69,5
Total		100%

Sumber :Bina Karya Tani (Anonim, 2014).

Aplikasi HA (*Humic Acid*) pada tanah akan berdampak positif terhadap produktivitas dan kesuburan tanah. Manfaat HA yang terkandung pada pupuk organik Fitofit adalah : HA membantu menguraikan tanah liat dan tanah-tanah

padat menjadi lebih gembur dengan aerasi yang lebih baik. HA (*Humic Acid*) membantu mentransfer hara mikro dari tanah kepada tanaman. HA menstabilkan dan menahan pH tanah pada kondisi yang optimal. HA (*Humic Acid*) dapat merangsang perkembangan mikroorganisme tanah yang menguntungkan melalui struktur dan kondisi tanah yang baik. HA (*Humic Acid*) meningkatkan persentase dan laju perkembangan benih tanaman. Dan HA (*Humic Acid*) meningkatkan kemampuan menyimpan nutrisi pada tanah, dengan demikian mengurangi kehilangan pupuk yang diberikan akibat leaching (Anonim, 2014).

Solid

Solid adalah produk akhir berupa padatan dari proses pengolahan TBS di PKS yang memakai sistem *decanter*. *Decanter* digunakan untuk memisahkan fase cair (minyak dan air) dari fase padat sampai pertikel-pertikel terakhir. *Decanter* dapat mengeluarkan 90% semua padatan dari lumpur sawit dan 20% padatan terlarut dari minyak sawit (Pahan, 2008).

Unsur hara yang terkandung dalam *decanter* solid basah/mentah (*wet decanter solid*) berdasarkan hasil analisis sampel di beberapa perkebunan besar di Sumatera yaitu N (0.472%), P (0.046%), K (0.304%) dan Mg (0.070%). Kandungan unsur hara tersebut hampir sama dengan janjangan kosong, akan tetapi kandungan Kalium (K) pada *decanter* solid lebih rendah. Solid mengandung unsur hara dan zat organik yang tinggi. Aplikasinya pada tanaman kelapa sawit dapat meningkatkan kandungan fisik, kimia dan biologi pada tanah, dan menurunkan kebutuhan pupuk anorganik secara keseluruhan (Pahan, 2008).

Mekanisme Masuknya Unsur Hara Melalui Akar

Menurut Dartius (2006), bergerakinya unsur hara menuju akar ada beberapa cara, yaitu :

1. Difusi, gerakan ini hanya terjadi dalam jarak yang sangat pendek selama pertumbuhan tanaman.
2. Aliran massa, terjadinya gerakan ion-ion oleh mass flow disebabkan adanya evapotranspirasi dan drainase.
3. Intersepsi, akar tanaman menyebar di dalam tanah, menempati ruang sebesar kira-kira 1 % dari jumlah seluruh ruangan yang ditempati tanah. Akar akan menghisap unsur hara dengan cara intersepsi sebesar dari jumlah volume ini.

Dalam proses osmosis air bergerak melalui membran ke daerah yang konsentrasinya lebih tinggi (yaitu ke dalam akar). Jadi osmosis ini hanya berkaitan dengan masuknya air ke dalam akar dan sukar menyebabkan terjadinya serapan unsur hara. Proses ini tidak dapat menyebabkan penetrasi (masuknya) bahan-bahan yang berat ion atau molekulnya lebih besar dari 50-60, seperti H_2PO_4^- (Dartius, 2006).

Sistem Pembibitan

Pemilihan lokasi untuk pembuatan pembibitan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

1. Berada di tengah-tengah rencana areal penanaman yang mana bibit yang akan di tanam nantinya berasal dari pembibitan yang akan dibuat tersebut.
2. Lokasi harus bebas banjir.
3. Air yang ada di lokasi pembibitan terbebas dari polusi.

4. Terdapat tanah dengan kualitas bagus sehingga memenuhi syarat untuk dipergunakan sebagai pengisi polibag.
5. Lokasi tidak tertutup oleh bayangan dari pohon-pohon hutan atau pohon-pohonan lainnya sehingga dapat menerima sinar matahari penuh. Jarak terdekat dari hutan yang ada di sekitar tempat tersebut minimal 20 m.
6. Terjaga keamanannya dari pencurian maupun serangan pengganggu lainnya seperti dari binatang liar dan lain sebagainya

Pada pembibitan kelapa sawit ada dua tahap yaitu pre nursery dan main nursery yang dimaksud dengan pembibitan dua tahap adalah pembibitan dilakukan pada polibag kecil pada saat tanaman berumur umur satu sampai 3 bulan. Sedangkan pada main nursey atau pembibitan utama dilakukan pada saat tanaman dipindahkan ke pre nursey ke main nursery (Darmosarko dkk,2008).

Pembibitan memberikan kontribusi yang nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pembibitan dilakukan karena tanaman kelapa sawit memerlukan perhatian yang tetap dan terus menerus pada umur 1 – 1,5 tahun pertama. Produksi awal dilapangan berkorelasi nyata dengan luas daun pada periode TBM. Suatu keadaan yang sangat ditentukan oleh keadaan pembibitan yang baik (Djojowito, 2002).

Dari uraian diatas, limbah solid dari pabrik pengolahan kelapa sawit memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan yaitu solid yang telah menjadi kompos dapat dibuat sebagai bahan campuran dalam media tanam pembibitan kelapa sawit, sehingga pemakaian tanah topsoil pun dapat dikurangi dan dapat menghemat biaya untuk media pembibitan.

BAHAN DAN METODE

Tempat Dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan dilahan Jl. Meteorologi, Kecamatan Percut Sei Tuan, dengan ketinggian tempat ± 27 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2015.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kelapa sawit PPKS, *top soil*, solid, pupuk Organik cair fitofit, polybag ukuran 18 cm x 25 cm, fungisida Dithane M-45, Insektisida Decis 2,5 EC, bambu, pelepah daun kelapa sawit, air serta bahan-bahan yang mendukung penelitian ini.

Alat-alat yang digunakan adalah meteran, kawat, tali raffia, parang, pisau, babat, cangkul, garu, gergaji, ember, gembor, *sprayer*, gunting, jangka sorong (*Schallifer*), timbangan analitik, gelas ukur 1000 ml, pacak sampel, plank nama, kalkulator, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah, yang terdiri dari petak utama dan anak petak yaitu:

1. Anak petak dengan pupuk organik cair fitofit yang terdiri 4 taraf yaitu:

F_0 = tanpa kontrol

F_1 = 20 cc/ liter air

F_2 = 40 cc/ liter air

、 F_3 = 60 cc/liter air

2. Petak utama dengan media tanam (K) dengan 3 taraf yaitu:

$K_1 =$ tanah topsoil + solid (1:1)

$K_2 =$ tanah topsoil + solid (1:2)

$K_3 =$ tanah top soil + solid (2:1)

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

F_0K_1	F_1K_1	F_2K_1	F_3K_1
F_0K_2	F_1K_2	F_2K_2	F_3K_2
F_0K_3	F_1K_3	F_2K_3	F_3K_3
Jumlah ulangan	: 3 ulangan		
Jumlah plot penelitian	: 36 plot		
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman		
Jumlah tanaman seluruhnya	: 216 tanaman		
Jumlah tanaman sampel per plot	: 4 tanaman		
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 144 tanaman		
Luas plot percobaan	: 50 cm x 100 cm		
Jarak antar plot	: 30 cm		
Jarak antar ulangan	: 50 cm		

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT), dengan model linier Rancangan Petak Terpisah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + F_j + C_{jk} + K_k + (FK)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ijk} = Data pengamatan karena pengaruh faktor blok ke - i dan faktor F taraf ke - j dan faktor K taraf ke-k
- μ = Efek nilai tengah
- α_i = Efek blok atau ulangan ke - i
- F_j = Efek dari perlakuan faktor F taraf ke- j
- C_{ik} = Efek sisa untuk petak utama atau pengaruh sisa karena blok ke-i dan faktor F pada taraf ke-i.
- K_k = Efek dari perlakuan faktor K pada taraf ke-k
- $(FK)_{jk}$ = Efek interaksi faktor F taraf ke - j dan faktor K dan taraf k
- ϵ_{ijk} = pengaruh sisa untuk anak petak atau pengaruh sisa karena pengaruh blok ke- i, faktor F pada taraf ke - j dan faktor K pada taraf k.

Jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata maka uji dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan / Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada $\alpha = 5\%$.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Sebelum dilakukan pembuatan naungan, lokasi lahan untuk pembibitan dipilih suatu tempat yang terletak dipusat areal (strategis). Areal harus rata, terbuka, namun tidak akan terkena banjir dan erosi. Lalu dibersihkan dari tumbuhan pengganggu (gulma) dan sisa-sisa tanaman maupun batuan.

Pembuatan Naungan

Fungsi naungan di pre nursery adalah untuk melindungi bibit yang masih lemah dari panas dan sinar matahari penuh serta untuk mencegah jatuhnya air hujan yang deras secara langsung ke dalam polybag, sehingga dapat menyebabkan rusaknya struktur tanah.

Naungan dibangun dengan menggunakan bambu sebagai tiang dan diberi atap dengan menggunakan paranet dengan kerapatan lubang 30% sehingga matahari yang masuk hanya 60-70% atau dibuat dari pelepah daun kelapa sawit atau alang - alang. Naungan dibuat setinggi 1,7 m untuk depan dan untuk belakang setinggi 1,5 m.

Pengisian polybag

Polybag yang digunakan harus dalam keadaan baik dan tidak berkerut, hal tersebut dapat diatasi dengan cara memadatkan media tanam pada polybag. Polybag diisi dengan menggunakan tanah lapisan atas (*top soil*) yang gembur, subur. Tanah sebelum diisi ke polybag harus terlebih dahulu diayak sehingga terhindar dari bersih dari potongan kayu. Selain itu tanah yang akan diisi ke polybag harus terlebih dahulu ditimbang untuk menentukan berat bobot tanah per polybag dan volume media tanam.

Penanaman Benih

Seminggu sebelum kecambah ditanam, polybag yang sudah diisi tanah disiram setiap hari sampai jenuh untuk memastikan kebasahan tanah cukup memadai, tetapi harus dihindari jangan sampai air tergenang. Kemudian kecambah ditanam dengan posisi plumula (bakal batang berbentuk tajam dan lancip serta bewarna putih kekuningan) menghadap ke atas dan radikula (bakal akar berbentuk tumpul dan kasar) menghadap kebawah. Sebelum dilakuka penanaman, terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan cara menugal pada kedalaman 2 cm. Setelah itu kecambah ditanam dengan posisi ditengah kantong polybag.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman di pre nursery dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi hari 07.00 - 10.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 - 18.00 terkecuali jika curah hujan tinggi maka proses penyiraman dihentikan. Penyiraman dilakukan hingga tanah polybag basah sampai keakarnya.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan bertujuan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma yang ada pada polybag maupun disekitar areal pembibitan. Penyiangan gulama pada pembibitan di pre nursery dilaksanakan 2 minggu sekali atau di sesuaikan dengan pertumbuhan gulma di areal pembibitan, termasuk pekerjaan penambahan tanah dalam kantong polybag bagi bibit-bibit yang terbuka dasar bonggol akarnya dan bibit yang goyang.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 – 3 minggu setelah dilakukan penanaman. Penyisipan dilakukan pada bibit yang pertumbuhannya abnormal, terserang hama penyakit ataupun kecambah gagal tumbuh (mati). Bahan tanaman yang digunakan untuk penyisipan diperoleh dari bibit cadangan yang memiliki umur tanaman yang sama serta perlakuan yang sama pula.

Pemupukan

Pupuk organik cair diberikan sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan. Pemberian pupuk organik cair dilakukan pada saat bibit berumur 3 MST dengan interval waktu 3 minggu sekali hingga bibit berumur 12 MST. Pengaplikasian pupuk dilakukan dengan cara menyemprotkan pupuk pada daun tanaman.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terdapat gejala-gejala serangan hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan menggunakan fungisida dan insektisida yang tersedia. Hama yang sering menyerang di pembibitan *pre nursery* adalah hama belalang, semut, ulat kantong. Pengendalian serangan hama-hama tersebut dilakukan dengan menggunakan Decis 2,5 EC dengan konsentrasi 2 g/liter air. Sedangkan penyakit yang sering menyerang adalah penyakit bercak daun dan dikendalikan dengan menggunakan Dithane M 45 dengan konsentrasi 1 g/liter air dengan rotasi 2 kali sebulan. Tapi pada penelitian ini, untuk bibit yang terserang penyakit dilakukan tindakan pemusnahan dan diganti dengan bibit sisipan, hal ini bertujuan untuk mencegah proses penyebaran penyakit pada tanaman inang.

Peubah Pengamatan

Tinggi bibit

Tinggi bibit diukur dari patok standar setinggi 2 cm sampai daun terpanjang. Pengukuran dilakukan pada bibit berumur 4 MST dengan interval 2 minggu sekali. Pengukuran tinggi bibit dihentikan pada bibit berumur 12 MST.

Diameter pangkal Batang

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan alat *skalifer* pada umur bibit 4,6,8,10 dan 12 MST dengan interval 2 minggu sekali. Pengukuran dilakukan dengan mengukur bagian pangkal batang pada 2 arah yang berbeda, dari hasil pengukuran dua arah yang berbeda tersebut dijumlahkan kemudian dirata-ratakan.

Luas Daun

Bibit tanaman kelapa sawit memiliki tiga macam daun yaitu: 1) daun yang belum terbelah (*lancet*), 2) daun yang sudah terbelah (*bifurcate*), 3) daun yang sudah terspesialisasi (*differentiation*). Dalam penelitian ini pengukuran luas daun dilakukan pada daun yang belum membelah. Pengukuran panjang daun dimulai dari batas pelepah daun sampai keujung daun (L). Lebar daun diukur pada bagian tengah helaian daun (W). Jadi luas daun dapat dihitung dengan rumus: $L \times W \times K$ yang mana harga K yang digunakan adalah 0,57. Pengukuran luas daun dilakukan pada saat bibit berumur 4,6,8,10 dan 12 MST dengan interval pengukuran 2 minggu sekali (Dartius, 2005).

Jumlah Daun

Jumlah daun yang dihitung adalah daun lancet dan bifurcate. Perhitungan jumlah daun dilakukan pada umur 4,6,8,10 dan 12 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Berat basah bagian atas

Pengukuran berat basah bagian atas dilakukan pada akhir penelitian. Penimbangan berat basah dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dengan mencucinya hingga bersih dan dikering anginkan. Pengukuran berat basah bagian atas dilakukan pada bagian atas (daun dan batang) bibit kelapa sawit dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Berat basah bagian bawah

Pengukuran berat basah bagian bawah dilakukan pada akhir penelitian.. Penimbangan berat basah dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dengan mencucinya hingga bersih dan dikering anginkan. Pengukuran berat basah bagian bawah dilakukan pada bagian bawah (akar) bibit kelapa sawit dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Berat kering bagian atas

Pengukuran berat kering bagian atas dilakukan pada akhir penelitian. Dilakukan penimbangan berat basah bibit, setelah itu bibit bagian atas (daun dan tangkai) dimasukan kedalam amplop yang telah diberi lubang. Pada bibit yang terlalu besar, bibit dapat dipotong untuk memudahkan memasukan bibit kedalam amplop. Selanjutnya dimasukan kedalam oven dengan suhu 70⁰ C selama 48 jam. Kemudian dimasukan kedalam desikator selama 30 menit. Setelah itu bagian atas bibit ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Bagian atas tanaman

dimasukan kembali ke dalam oven dengan suhu 70^0 C selama 12 jam, kemudian dimasukan kembali kedalam desikator selama 30 menit dan selanjutnya ditimbang hingga memperoleh berat kering yang konstan (Dartius, 2005).

Berat kering bagian bawah

Pengukuran berat kering bagian bawah dilakukan pada akhir penelitian. Dilakukan penimbangan berat basah bibit, setelah itu bibit bagian bawah (akar) dimasukan kedalam amplop yang telah diberi lubang. Selanjutnya dimasukan kedalam oven dengan suhu 70^0 C selama 48 jam. Kemudian dimasukan kedalam desikator selama 30 menit. Setelah itu bagian bawah bibit ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Bagian bawah bibit dimasukan kembali ke dalam oven dengan suhu 70^0 C selama 12 jam, kemudian dimasukan kembali kedalam desikator selama 30 menit dan ditimbang hingga memperoleh berat kering yang konstan (Dartius, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 1 s/d 5 disajikan data tinggi tanaman umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST.

Tabel 1. Tinggi bibit kelapa sawit (cm) dengan aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam pada umur 4 MST

Pupuk	Media tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	16,50	17,00	17,50	17,00
F ₁	17,67	18,00	18,67	18,11
F ₂	17,67	17,67	17,50	17,61
F ₃	18,00	18,33	19,00	18,44
Rataan	17,46	17,75	18,17	17,79

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 2 disajikan data tinggi tanaman umur 6 MST.

Tabel 2. Tinggi bibit kelapa sawit (cm) dengan aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam pada umur 6 MST

Pupuk	Media tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	18,67	19,00	19,33	19,00
F ₁	19,67	19,67	20,00	19,78
F ₂	20,33	20,33	20,50	20,39
F ₃	20,17	20,67	21,00	20,61
Rataan	19,71	19,92	20,21	19,78

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 3 disajikan data tinggi tanaman umur 8 MST.

Tabel 3. Tinggi Bibit Kelapa sawit (cm) dengan aplikasi pemberian fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam Pada Umur 8 MST

Pupuk	Media tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	21,47	22,00	21,83	21,77
F ₁	22,33	22,17	22,33	22,28
F ₂	22,48	23,13	23,50	23,04
F ₃	23,17	22,97	23,33	23,16
Rataan	22,36	22,57	22,75	22,56

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 4 disajikan data tinggi tanaman umur 10 MST.

Tabel 4. Tinggi bibit kelapa sawit (cm) dengan aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam Pada Umur 10 MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	25,17	25,50	26,00	25,56
F ₁	25,50	25,67	26,50	25,89
F ₂	25,33	26,00	27,30	26,21
F ₃	26,50	26,33	27,33	26,72
Rataan	25,63	25,88	26,78	26,09

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 5 disajikan data tinggi tanaman umur 12 MST.

Tabel 5. Tinggi bibit kelapa sawit (cm) dengan aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam pada umur 12 MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	25,17	28,67	32,67	28,83
F ₁	29,33	32,83	31,50	31,22
F ₂	29,00	29,00	31,83	29,94
F ₃	30,13	31,00	32,50	31,21
Rataan	28,41	30,38	32,13	30,30

Berdasarkan Tabel 1, 2, 3, 4 dan 5 di atas menunjukkan pemberian pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam serta interaksi keduanya tidak memberikan hasil yang nyata. Arsyad, (2013) menjelaskan bahwa pemupukan merupakan salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah. Dengan mengandalkan ketersediaan hara dari tanah asli saja, tanpa penambahan hara, produk pertanian

akan semakin merosot. Hal ini disebabkan ketimpangan antara pasokan hara dan kebutuhan tanaman. Hara dalam tanah secara berangsur-angsur akan berkurang karena terangkut bersama hasil panen, pelindian, air limpasan permukaan, erosi atau penguapan. Pengelolaan hara terpadu antara pemberian pupuk dan pembenah akan meningkatkan efektivitas penyediaan hara, serta menjaga mutu tanah agar tetap berfungsi secara lestari.

Diameter Pangkal Batang

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian perbedaan komposisi media tanam sedangkan pemberian pupuk fitofit dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 6 s/d 10 disajikan data diameter pangkal batang umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST.

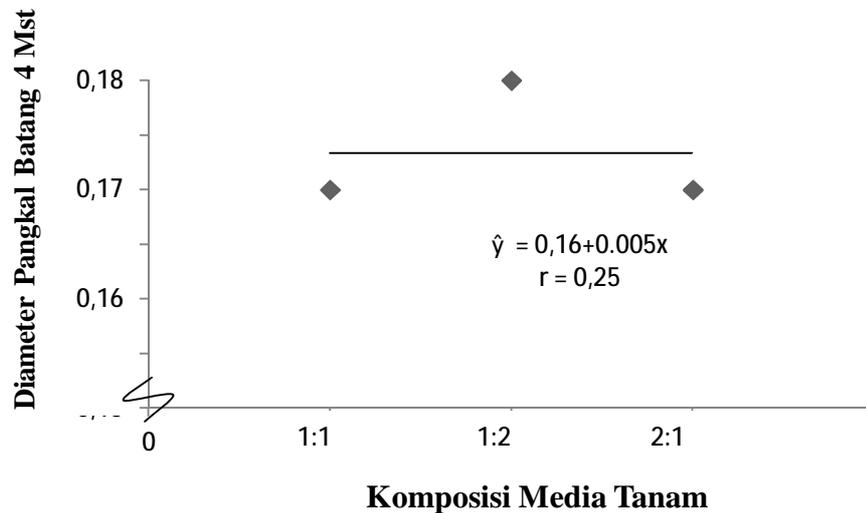
Tabel 6. Diameter pangkal batang (mm) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 4 MST.

Pupuk	Media tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	0,17	0,18	0,16	0,17
F ₁	0,16	0,17	0,15	0,16
F ₂	0,18	0,17	0,17	0,17
F ₃	0,17	0,19	0,20	0,18
Rataan	0,17 b	0,18 a	0,17 b	0,17

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 6. dapat diketahui diameter pangkal batang bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda tertinggi terdapat pada perlakuan K₂ yaitu sebesar 0,18 mm yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₃ yaitu sebesar 0,17 mm dan K₁ yaitu sebesar 0,17 mm.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap diameter pangkal batang bibit kelapa sawit umur 4 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 4 MST

Berdasarkan Gambar 1. Dapat dilihat bahwa diameter pangkal batang dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 0,16 + 0,005x$ dengan nilai $r = 0,25$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa diameter pangkal batang pada perbedaan komposisi 1:2 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan yang sama halnya dengan komposisi perbedaan 1:1.

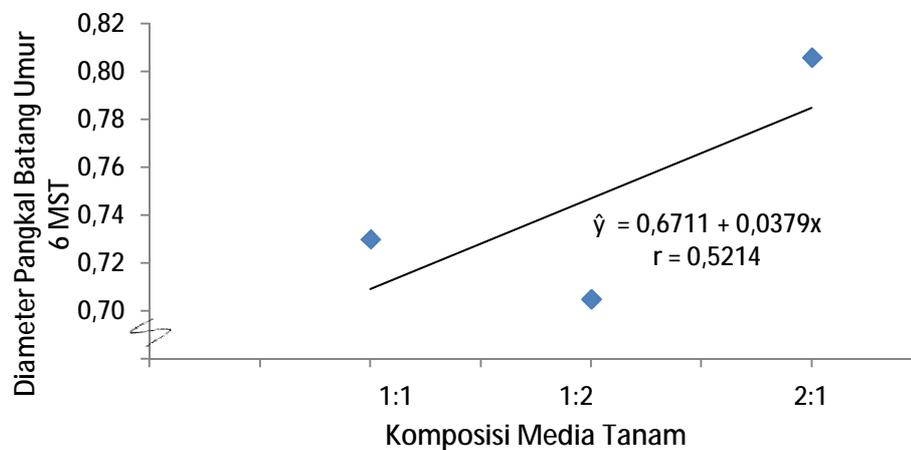
Tabel 7. Diameter pangkal batang (mm) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 6 MST

Pupuk	Media tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	0,83	0,74	0,77	0,78
F ₁	0,76	0,64	0,75	0,72
F ₂	0,71	0,67	0,67	0,69
F ₃	0,61	0,77	1,03	0,80
Rataan	0,73 b	0,71 b	0,81 a	0,75

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 7. dapat diketahui diameter pangkal batang bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K_3 yaitu sebesar 0,81 mm yang berbeda nyata terhadap perlakuan K_1 yaitu sebesar 0,73 mm dan K_2 yaitu sebesar 0,71 mm.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap diameter pangkal batang bibit kelapa sawit umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 1. Dapat dilihat bahwa diameter pangkal batang dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 0,6711 + 0,0379x$ dengan nilai $r = 0,5214$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa diameter pangkal batang pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1.

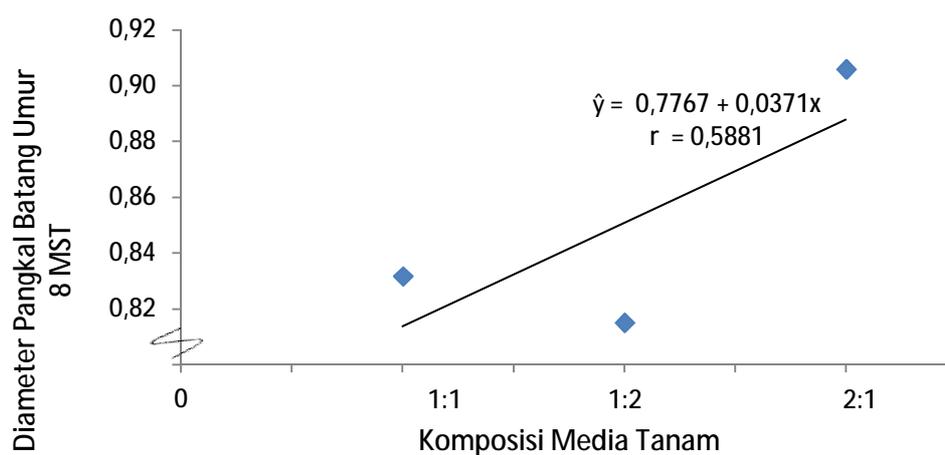
Tabel 8. Diameter pangkal batang (mm) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 8 MST.

F	Media tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	0,82	0,85	0,84	0,84
F ₁	0,88	0,76	0,82	0,82
F ₂	0,87	0,76	0,75	0,79
F ₃	0,75	0,89	1,20	0,95
Rataan	0,83 b	0,82 b	0,91 a	0,85

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Tabel 8. dapat diketahui diameter pangkal batang bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar 0,91 mm yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu sebesar 0,83 mm dan K₂ yaitu sebesar 0,82 mm.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap diameter pangkal batang bibit kelapa sawit umur 8 MST dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 8 MST

Berdasarkan Gambar 3. Dapat dilihat bahwa diameter pangkal batang dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 0,7767 + 0,371x$ dengan nilai $r = 0,5881$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa diameter pangkal batang pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1.

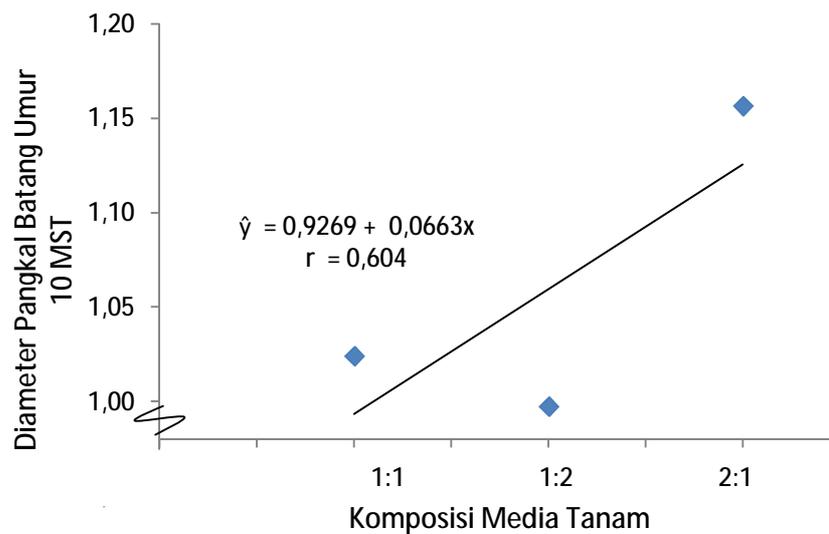
Tabel 9. Diameter pangkal batang (mm) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 10 MST.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	1,06	1,12	1,11	1,09
F ₁	1,07	0,90	1,13	1,03
F ₂	1,07	0,95	0,99	1,00
F ₃	0,90	1,03	1,40	1,11
Rataan	1,02 b	1,00 b	1,16 a	1,06

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Tabel 9. dapat diketahui diameter pangkal batang bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar 1,16 mm yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu sebesar 1,02 mm dan K₂ yaitu sebesar 1,00 mm.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap diameter pangkal batang bibit kelapa sawit umur 10 MST dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 10 MST

Berdasarkan Gambar 4. Dapat dilihat bahwa diameter pangkal batang dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 0,9269 + 0,0663x$ dengan nilai $r = 0,604$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa diameter pangkal batang pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1.

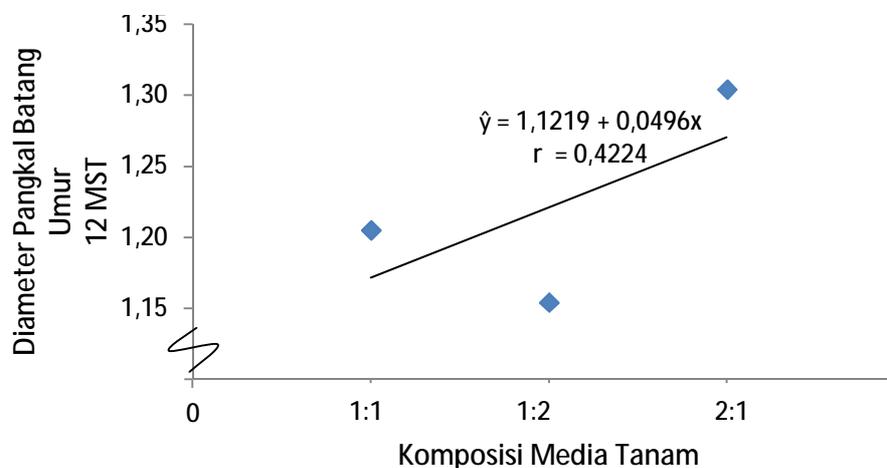
Tabel 10. Diameter pangkal batang (mm) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 12 MST.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	1,28	1,26	1,22	1,26
F ₁	1,21	1,08	1,30	1,20
F ₂	1,26	1,09	1,08	1,15
F ₃	1,06	1,18	1,62	1,29
Rataan	1,21 b	1,15 b	1,30 a	1,22

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 10. dapat diketahui diameter pangkal batang bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar 1,30 mm yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu sebesar 1,21 mm dan K₂ yaitu sebesar 1,15 mm.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap diameter pangkal batang bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 12 MST

Berdasarkan Gambar 5. Dapat dilihat bahwa diameter pangkal batang dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 1,1219 + 0,0496x$ dengan nilai $r = 0,4224$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa diameter pangkal batang pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1 menunjukkan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik, harus diimbangi dengan

pemupukan. Bila tanaman kekurangan unsur hara maka tanaman tidak dapat melakukan fungsi fisiologisnya dengan baik (Agustina,2004).

Bibit kelapa sawit membutuhkan media tanam dengan sifat fisik dan kimia yang baik. Media pembibitan kelapa sawit pada umumnya terdiri atas tanah lapisan atas (*top soil*) dicampur dengan pasir maupun bahan organik sehingga diperoleh media dengan kesuburan yang baik. Pengembangan kelapa sawit di lahan marginal mengakibatkan sulitnya memperoleh tanah lapisan atas (*topsoil*) yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Kompos solid berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Kompos solid dalam media menyebabkan mantapnya agregat tanah sehingga struktur tanah lebih gembur dan memacu perkembangan sistem perakaran dalam menyerap unsur hara. Unsur hara N, P, dan Mg yang diserap akar tersebut diperlukan untuk proses fotosintesis dan pembentukan sel-sel baru pada pembesaran lingkaran batang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dwidjoseputro (1981) yang menyatakan bahwa pertumbuhan akar yang baik akan menyebabkan proses penyerapan hara berlangsung dengan baik, dimana unsur hara yang diserap sangat diperlukan untuk mendukung proses fotosintesis dan pembentukan sel-sel baru untuk pembesaran diameter batang.

Adapun pengaruh nyata kompos solid tersebut terhadap diameter batang disebabkan oleh tercukupinya unsur hara makro utama N, K, dan Ca dari penambahan kompos solid. Suwandi dan Chan (1982) mengemukakan bahwa unsur N berperan meningkatkan perkembangan batang baik secara horizontal maupun vertikal, dan dikemukakan oleh Lubis, (1992) bahwa unsur K berfungsi menguatkan vigor tanaman yang dapat mempengaruhi besar lingkaran batang. Dan

dari kandungan unsur haranya, kompos solid tersebut juga mengandung unsur Ca yang berperan dalam menguatkan dinding sel sehingga sangat dibutuhkan untuk memperkokoh batang.

Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian perbedaan komposisi media tanam memberikan hasil yang nyata sedangkan pemberian pupuk fitofit dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 11 s/d 15 disajikan data luas daun umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST.

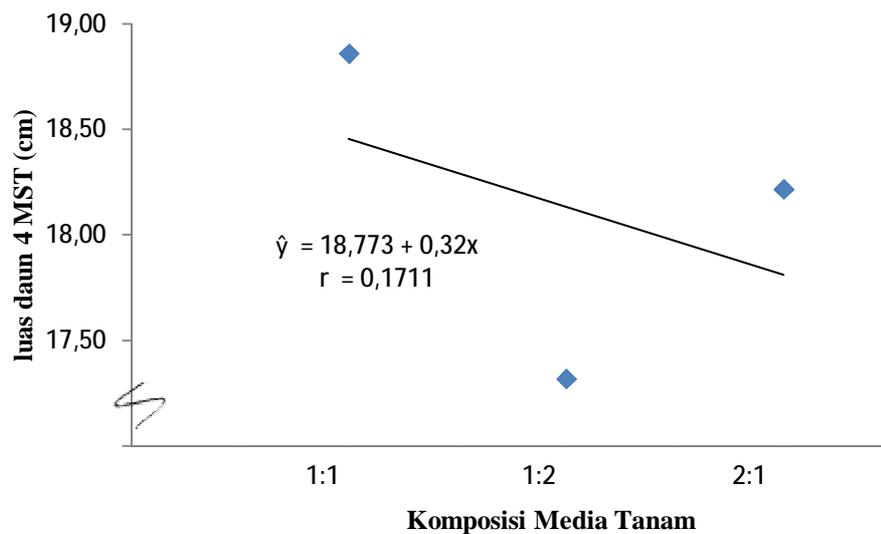
Tabel 11. Luas daun (cm^2) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 4MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	23,13	16,60	22,46	20,73
F ₁	23,74	21,30	15,50	20,18
F ₂	16,01	15,21	13,76	14,99
F ₃	12,56	16,17	21,15	16,63
Rataan	18,86 a	17,32 c	18,22 b	18,13

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 11. dapat diketahui luas daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₁ yaitu sebesar 18,86 cm^2 yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₃ yaitu sebesar 18,22 cm^2 dan K₂ yaitu sebesar 17,32 cm^2 .

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap luas daun bibit kelapa sawit umur 4 MST dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun (cm²) Umur 4 MST

Berdasarkan Gambar 6. Dapat dilihat bahwa diameter pangkal batang dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 18,773 + 0,32x$ dengan nilai $r = 0,1711$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa luas daun pada perbedaan komposisi 1:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 2:1.

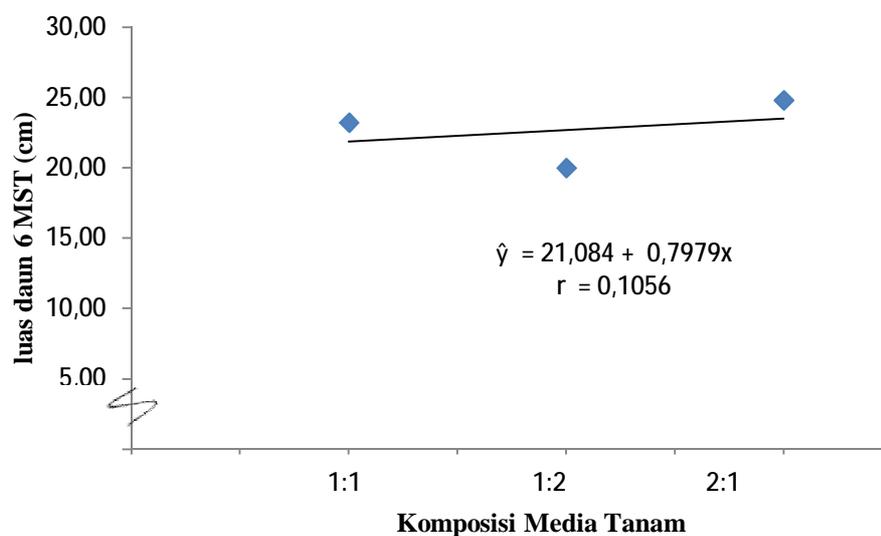
Tabel 12. Luas daun (cm²) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 6 MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	26,75	20,96	26,77	24,83
F ₁	28,26	21,36	25,32	24,98
F ₂	20,76	17,14	20,48	19,46
F ₃	17,12	20,54	26,70	21,45
Rataan	23,22 b	20,00 c	24,82 a	22,68

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 12. dapat diketahui luas daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K_3 yaitu sebesar $24,82 \text{ cm}^2$ yang berbeda nyata terhadap perlakuan K_1 yaitu sebesar $23,22 \text{ cm}^2$ dan K_2 yaitu sebesar $20,0 \text{ cm}^2$.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda luas daun bibit kelapa sawit umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun (cm^2) Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 7. Dapat dilihat bahwa luas daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 21,084 + 0,7979x$ dengan nilai $r = 0,1056$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa luas daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1.

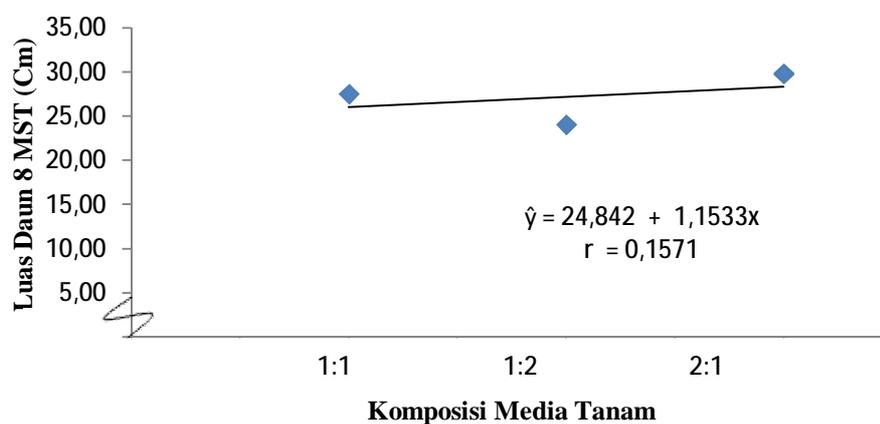
Tabel 13. Luas daun (cm^2) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 8 MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	30,57	23,85	30,26	28,23
F ₁	32,20	25,11	32,57	29,96
F ₂	23,65	20,70	23,53	22,63
F ₃	23,73	26,60	33,01	27,78
Rataan	27,54 b	24,06 c	29,84 a	27,15

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 13. dapat diketahui luas daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar $29,84 \text{ cm}^2$ yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu sebesar $27,54 \text{ cm}^2$ dan K₂ yaitu sebesar $24,06 \text{ cm}^2$.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap luas daun bibit kelapa sawit umur 8 MST dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun (cm^2) Umur 8 MST.

Berdasarkan Gambar 8. Dapat dilihat bahwa luas daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 24,842 + 1,1533x$ dengan

nilai $r = 0,1571$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa luas daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan komposisi perbedaan 1:1.

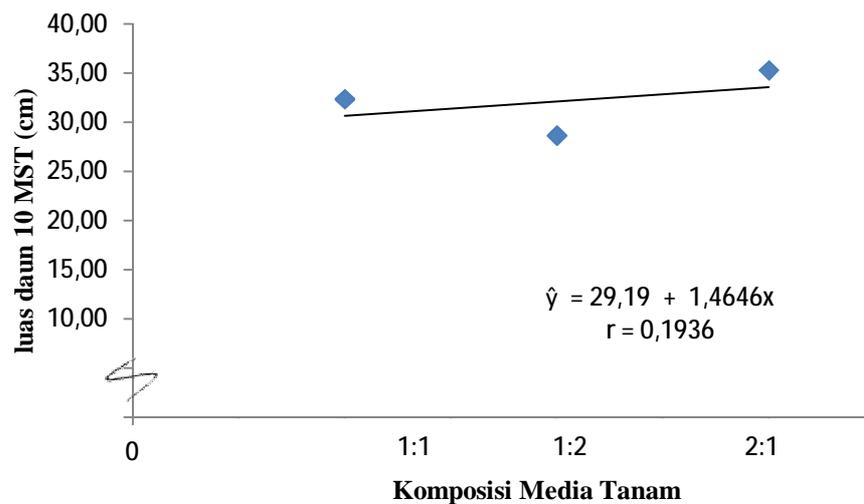
Tabel 14. Luas daun (cm^2) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 10 MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	34,48	28,22	35,80	32,83
F ₁	37,47	28,20	38,88	34,85
F ₂	29,54	26,20	28,27	28,00
F ₃	28,03	32,06	38,29	32,79
Rataan	32,38 b	28,67 c	35,31 a	32,12

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 14. dapat diketahui luas daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar 35,31 cm yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu sebesar 32,38 cm dan K₂ yaitu sebesar 28,67 cm.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap luas daun bibit kelapa sawit umur 10MST dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap luas daun (cm^2) bibit kelapa sawit umur 10 MST.

Berdasarkan Gambar 9. Dapat dilihat bahwa luas daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 29,19 + 1,4646x$ dengan nilai $r = 0,1936$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa luas daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1.

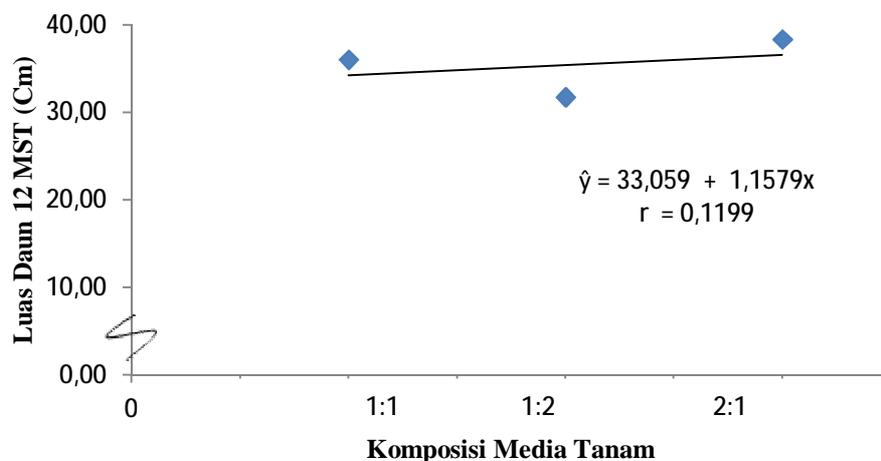
Tabel 15. Luas daun (cm^2) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 12 MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	36,72	31,17	39,75	35,88
F ₁	45,54	33,04	41,05	39,87
F ₂	32,14	28,46	31,02	30,54
F ₃	29,72	34,33	41,56	35,20
Rataan	36,03 b	31,75 c	38,34 a	35,37

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 15. dapat diketahui luas daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K_3 yaitu sebesar 38,34 cm yang berbeda nyata terhadap perlakuan K_1 yaitu sebesar 36,03 cm dan K_2 yaitu sebesar 31,75 cm.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap luas daun bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Luas Daun (cm^2) 12 MST

Berdasarkan Gambar 10. Dapat dilihat bahwa luas daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 33,059 + 1,1579x$ dengan nilai $r = 0,1199$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa luas daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1. Pengaruh nyata kompos solid tersebut terhadap jumlah daun, total luas daun dan jumlah klorofil daun disebabkan kompos solid dalam media tanam mengakibatkan tercukupinya kebutuhan unsur-unsur hara N,P,K,Mg yang dapat merangsang pertumbuhan daun bibit. Penambahan kompos solid menyuplai unsur

hara N,P,K,Mg yang cukup tinggi. Lebih lanjut dijelaskan oleh Hakim, *dkk*, (1986) bahwa Unsur N adalah penyusun utama biomassa tanaman muda. Unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif seperti merangsang pertumbuhan daun. Unsur N dan Mg juga berperan sebagai penyusun klorofil daun yang penting dalam proses fotosintesis. Didukung pula oleh pernyataan Suwandi dan Chan, (1982) bahwa unsur N menyebabkan perkembangan permukaan luas daun yang lebih cepat, sedangkan unsur P, K, Mg dan Ca berperan dalam menunjang pertumbuhan lebar daun.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian perbedaan komposisi media tanam berpengaruh nyata sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 16 s /d19 disajikan data jumlah daun umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST.

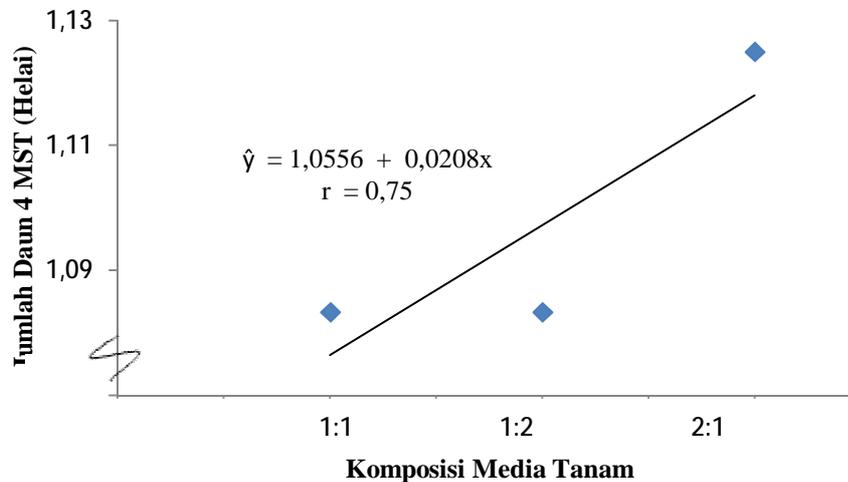
Tabel 16. Jumlah daun (helai) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 4 MST

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	1,17	1,25	1,17	1,19
F ₁	1,08	1,08	1,17	1,11
F ₂	1,08	1,00	1,08	1,06
F ₃	1,00	1,00	1,08	1,03
Rataan	1,08 b	1,08 b	1,13 a	1,10

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 16. dapat diketahui jumlah daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar 1,13 yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₂ yaitu sebesar 1,08 dan K₁ yaitu sebesar 1,08.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit umur 4 MST dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

Berdasarkan Gambar 11. Dapat dilihat bahwa jumlah daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 1,0556 + 0,0208x$ dengan nilai $r = 0,75$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui jumlah daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan yang sama dengan komposisi perbedaan 1:1.

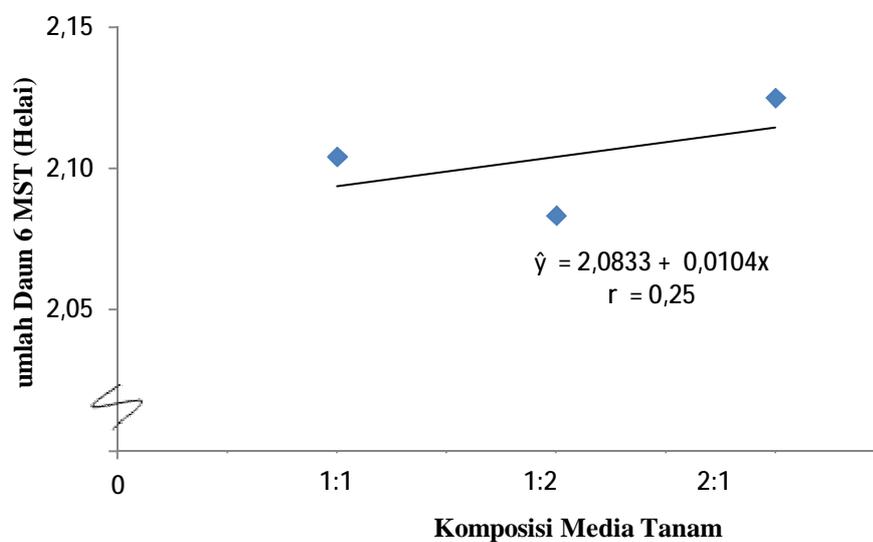
Tabel 17. Jumlah daun (helai) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 6 MST.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	2,25	2,25	2,17	2,22
F ₁	2,08	2,08	2,17	2,11
F ₂	2,08	2,00	2,08	2,06
F ₃	2,00	2,00	2,08	2,03
Rataan	2,10 b	2,08c	2,13 a	2,10

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 17. dapat diketahui jumlah daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar 2,13 yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu sebesar 2,10 dan K₁ yaitu sebesar 2,08.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST

Berdasarkan Gambar 12. Dapat dilihat bahwa jumlah daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 2,0833 + 0,0104x$ dengan nilai $r = 0,25$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui jumlah daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1.

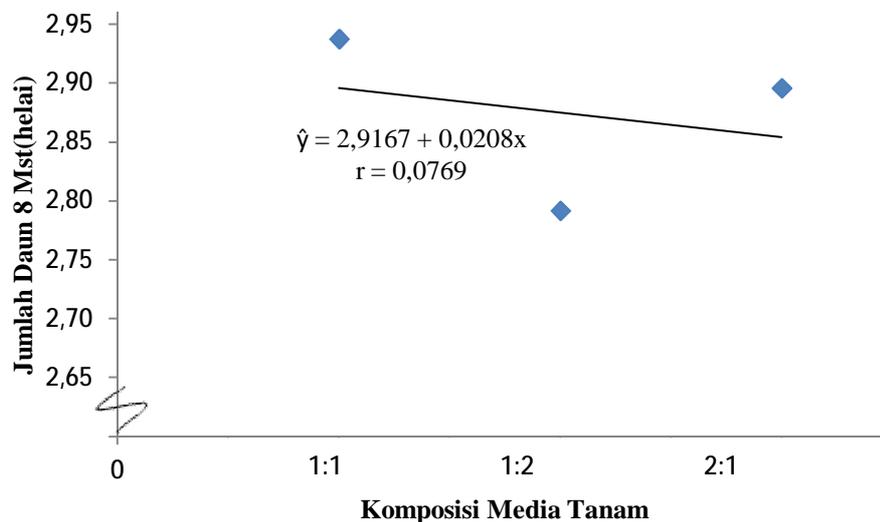
Tabel 18. Jumlah daun (helai) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 8 MST.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	2,92	2,75	3,00	2,89
F ₁	3,00	2,83	2,83	2,89
F ₂	2,92	2,58	2,83	2,78
F ₃	2,92	3,00	2,92	2,94
Rataan	2,94 a	2,79 c	2,90 b	2,88

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 18. dapat diketahui jumlah daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₁ yaitu sebesar 2,94 yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₃ yaitu sebesar 2,90 dan K₂ yaitu sebesar 2,79.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap jumlah daun kelapa sawit umur 8 MST dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 8MST

Berdasarkan Gambar 13. Dapat dilihat bahwa jumlah daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 2,9167 + 0,0208x$ dengan nilai $r = 0,0769$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui jumlah daun pada perbedaan komposisi 1:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 2:1.

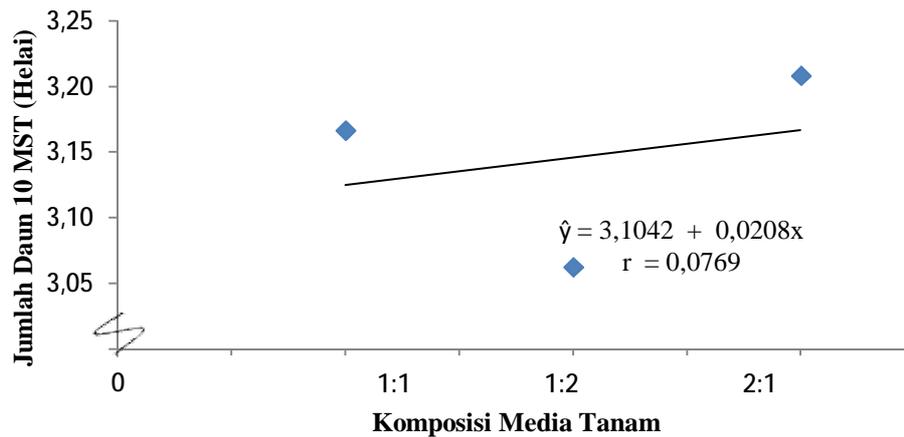
Tabel 19. Jumlah daun (helai) dengan perlakuan pupuk organik cair dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 10 MST.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	3,17	2,92	3,17	3,08
F ₁	3,33	3,08	3,25	3,22
F ₂	3,08	3,08	3,08	3,08
F ₃	3,08	3,17	3,33	3,19
Rataan	3,17 b	3,06 b	3,21 a	3,15

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 19. dapat diketahui jumlah daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada perlakuan K₃ yaitu sebesar 3,21 yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₁ yaitu sebesar 3,17 dan K₂ yaitu sebesar 3,06.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit umur 10 MST dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 10 MST

Berdasarkan Gambar 14. Dapat dilihat bahwa jumlah daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 3,1042 + 0,0208x$ dengan nilai $r = 0,0769$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui jumlah daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1.

Tabel 20. Jumlah daun (helai) dengan perlakuan pupuk fitofit dan perbedaan komposisi media tanam pada bibit kelapa sawit umur 12 MST.

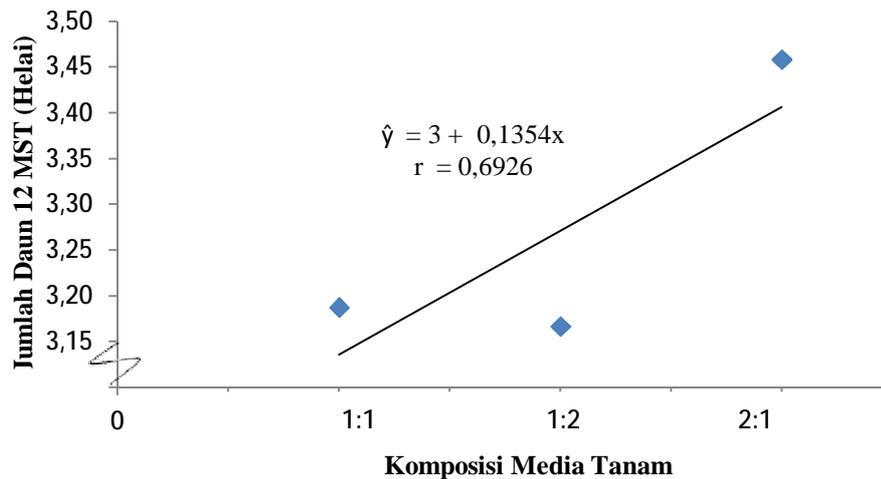
Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	3,17	3,00	3,42	3,19
F ₁	3,33	3,25	3,50	3,36
F ₂	3,17	3,17	3,33	3,22
F ₃	3,08	3,25	3,58	3,31
Rataan	3,19 b	3,17b	3,46 a	3,27

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5 %.

Berdasarkan tabel 20. dapat diketahui jumlah daun bibit kelapa sawit akibat pemberian komposisi media tanam yang berbeda terbesar terdapat pada

perlakuan K_3 yaitu sebesar 3,46 yang berbeda nyata terhadap perlakuan K_1 yaitu sebesar 3,19 dan K_2 yaitu sebesar 3,17.

Respon pemberian komposisi media tanam yang berbeda terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Respon Pemberian Media Tanam yang Berbeda terhadap Diameter Pangkal Batang Umur 12 MST

Berdasarkan Gambar 15. Dapat dilihat bahwa jumlah daun dengan pemberian media tanam yang berbeda menunjukkan bahwa $\hat{y} = 3 + 0,1354x$ dengan nilai $r = 0,6926$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui jumlah daun pada perbedaan komposisi 2:1 mengalami peningkatan, tetapi pada komposisi perbedaan 1:2 mengalami penurunan dibandingkan dengan komposisi perbedaan 1:1. Menunjukkan bahwa unsur hara K yang terkandung dalam pupuk organik cair belum berperan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman terhadap jumlah daun. Menurut Gardner dkk. (1991) kalium berperan sebagai aktifator dari berbagai enzim yang penting dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, sehingga dapat mengatur serta memelihara potensial osmotik dan pengambilan air yang mempunyai pengaruh positif terhadap penutupan dan pembukaan stomata.

Berat Basah Bagian Atas

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 8 disajikan data berat basah bagian atas.

Tabel 21. Berat basah bagian atas bibit kelapa sawit (g) dengan perlakuan pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	11,17	12,50	13,83	12,50
F ₁	13,17	15,33	14,67	14,39
F ₂	14,50	14,17	15,67	14,78
F ₃	15,67	13,67	15,33	14,89
Rataan	13,63	13,92	14,88	14,14

Berdasarkan tabel 21. Menurut Lakitan (2001), suatu tanaman akan tumbuh subur apabila semua unsur yang dibutuhkan tersedia cukup dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Proses metabolisme tanaman akan menjadi lancar apabila unsur-unsur yang dibutuhkan telah terpenuhi.

Berat Basah Bagian Bawah

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 22 disajikan data berat basah bagian bawah.

Tabel 22. Berat basah bagian bawah bibit kelapa sawit (g) dengan perlakuan pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	27,00	28,00	29,00	28,00
F ₁	28,40	31,00	31,00	30,13
F ₂	30,50	30,50	29,00	30,00
F ₃	31,50	29,90	30,00	30,47
Rataan	29,35	29,85	29,75	29,65

Berdasarkan tabel 22. Jumin (2002) bahwa pesatnya pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara akan menentukan produksi berat kering tanaman yang merupakan hasil dari tiga proses fotosintesis, respirasi dan akumulasi senyawa organik.

Berat Kering Bagian Atas

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 23 disajikan data berat kering bagian atas.

Tabel 23. Berat kering bagian atas bibit kelapa sawit (g) dengan perlakuan pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	6,83	7,83	9,33	8,00
F ₁	8,52	9,97	9,28	9,25
F ₂	9,23	9,26	10,30	9,60
F ₃	9,98	8,91	9,96	9,62
Rataan	8,64	8,99	9,72	9,12

Berdasarkan tabel 23. Prayunita (2012) yang menyatakan bahwa produksi bahan kering pada vegetasi menggambarkan keragaman tekanan lingkungan, terutama berhubungan dengan penyediaan energi matahari, air, dan mineral/nutrien. Spesies tumbuhan yang sama secara genotip dapat menunjukkan perbedaan tanggapan terhadap bentuk-bentuk stres dan masing-masing terlatih menghadapi bermacam-macam *stress* yang berbeda-beda.

Berat Kering Bagian bawah

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk organik cair dan pemberian perbedaan komposisi media tanam serta interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 24 disajikan data berat kering bagian bawah.

Tabel 24. Berat kering bagian bawah bibit kelapa sawit (g) dengan perlakuan pupuk fitofit dan pemberian perbedaan komposisi media tanam.

Pupuk	Media Tanam			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
F ₀	4,70	4,61	4,93	4,75
F ₁	4,00	5,91	5,85	5,25
F ₂	5,88	5,84	5,11	5,61
F ₃	6,04	4,99	5,67	5,57
Rataan	5,16	5,34	5,39	5,29

Berdasarkan tabel 24. Menurut Hardjowigeno (1995) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman, dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu tanaman dan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan dan serapan hara. Jika serapan hara meningkat maka metabolisme tanaman akan semakin baik. Semakin baiknya proses metabolisme tersebut akan mempengaruhi berat kering tanaman. Berat tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Pemberian pupuk fitofit tidak memberikan pengaruh nyata pada seluruh parameter.
2. Pemberian komposisi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter luas daun, diameter pangkal batang dan jumlah daun.
3. Pemberian pupuk fitofit dan komposisi media tanam tidak memberikan interaksi nyata pada seluruh parameter.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan pupuk yang sama dan lokasi yang berbeda untuk mengetahui dosis optimal dalam meningkatkan pertumbuhan bibit sawit di pembibitan *pre nursery*.

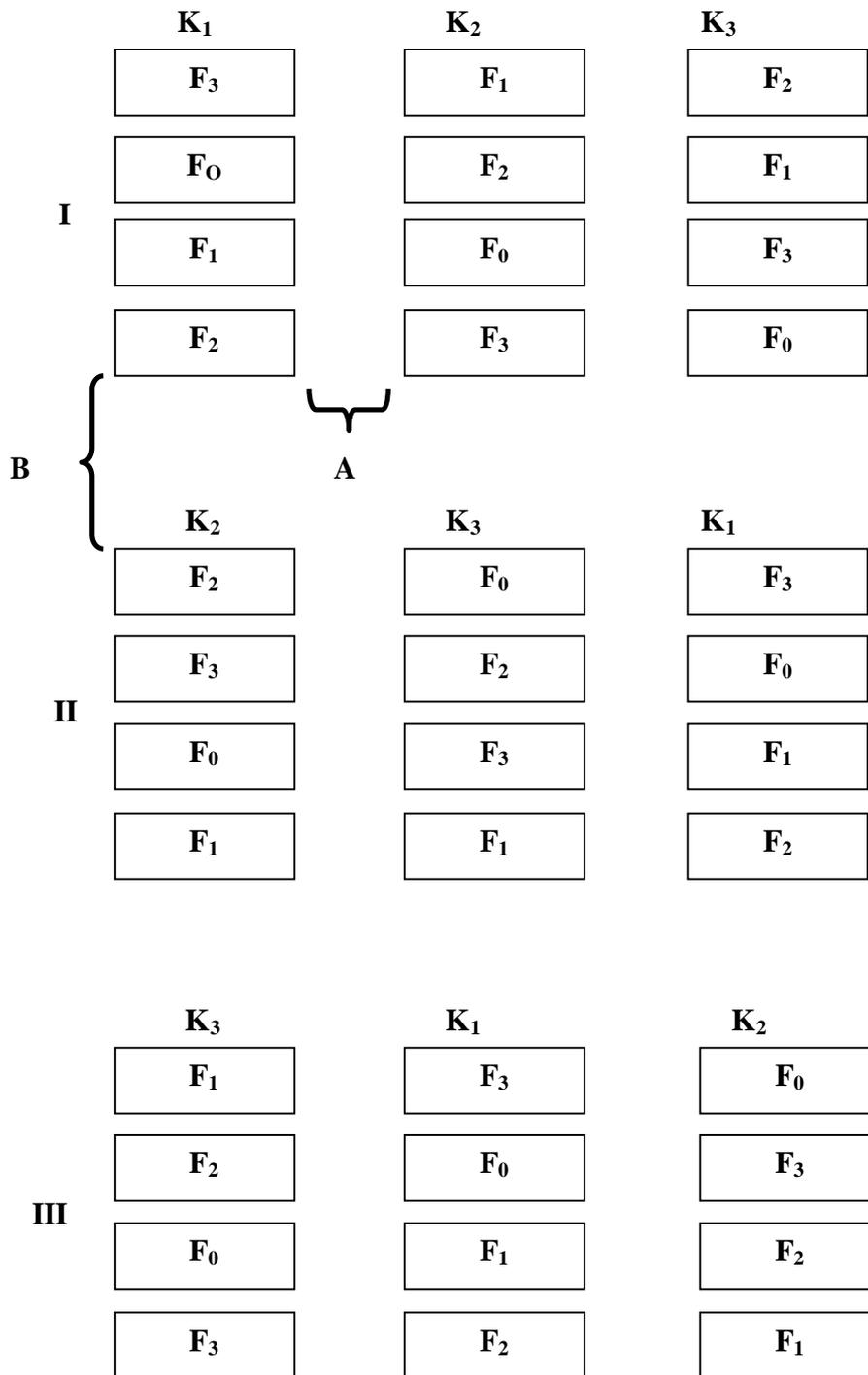
DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. *Nutrisi Tanaman*. Jakarta. Renika Cipta.
- Anonim. 2008. *Teknologi Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. Balai besar pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bandar Lampung.
- . 2014. *Pupuk Organik Cair Fitofit*- [www. Google.com](http://www.google.com). pupuk- Organik-cair- Fitofit-Com.
- Arsyad,R. 2013. *Pengertian Pemupukan*. [Http ://rahmawatyarsyad1989. Wordpress.com](http://rahmawatyarsyad1989.wordpress.com) diakses 1 september 2013.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2008. *Teknologi Budidaya Kelapa Sawit*. Agro Inovasi. Lampung
- Darmosarko, W. Akiyat. S, Edy. S.H. 2008. *Pembibitan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Dartius. 2005. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- . 2006. *Fisiologi Tumbuhan*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Dwidjoseputro, D. 1981. *Ilmu Tanah. Pengantar Fisiologi tumbuhan*. PT. Gramedia pustaka.
- Djojosuwito. 2002. *Panduan praktis Bertanam Kelapa Sawit*. Lembaga Pupuk Indonesia. Jakarta.
- Edhi. 2012. *Pupuk akar dan jenis Aplikasi* . penebar Swadaya. Jakarta.
- Effendi, R. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan. 296 hlm
- Gardner, F. P. R. B. Pearce, R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Jom Faperta Vol 2 No 1 Februari 2015*.Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N, M. Y. Nyakpa, S. G. Nugroho, A. M. Lubis, M. R. Saul, M. A. Diha, G. B. Hong, dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Rajawali Press, Jakarta. 234 h.

- Hasibuan, B. E. 2008. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Jumin. 2002. Jamin, H.B. 2002. Agroekologi, Suatu Pendekatan Fisiologi. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____, 2001. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta.
- Lubis, A.U., 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia. Marihat-Bandar Kuala, Pusat Penelitian Perkebunan. 435 p.
- Lumbangaol, P. 2010. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit. Musim Mas Press. Medan.
- Matnawi, H. 1997. Budidaya Tembakau. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Pahan, I. 2008. Kelapa Sawit Managemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- _____, I. 2012. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prayunita, M. Basyuni, L.A.P. Putri. 2012. Respons pertumbuhan dan biomassa semai *Rhizopora apiculata* BI terhadap salinitas dan kandungan lipidnya pada tingkat pohon. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sastrosayono, S. 2007. BudidayaKelapaSawit. AgromediaPustaka, Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 2006. Kelapa Sawit, Teknik Budidaya, Panen dan Pengolahan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Soemantri, W. 2010. Profil Komoditi Kelapa Sawit. Diakses melalui <http://www.regionalinvestment.bkpm.go.id>. Pada tanggal 4 Desember 2014.
- Suherman, C. 2009. Pengaruh Campuran Tanah Lapisan Bawah (subsoil) dan Kompos sebagai Media Tanamterhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)Kultivar SungaiPancur 2 (SP 2) di Pembibitan Awal. Fakultas pertanian UNPAD jurusan budidaya pertanian Sumatera Barat.
- Sunarko. 2008. Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Swandi dan F. Chan, 1982. Pemupukan pada Tanaman Kelapa Sawit yang Telah Menghasilkan dalam Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) oleh Lubis, A. U, A. Jamin, S. Wahyuni dan IR. Harahap. Pusat Penelitian Marihat Pematang Siantar. Medan. Hal 191 – 210.
- Varheyana, 2008. Manfaat Penyemprotan Pupuk Cair. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wasis, B., Setiadi, Y dan Tarigan, H. 2011. Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Roxb. Miq.) pada Media Tailing PT ANTAM Unit Bisnis Pongkor dengan Penambahan Top Soil dan Kompos, 1 Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.

LAMPIRAN

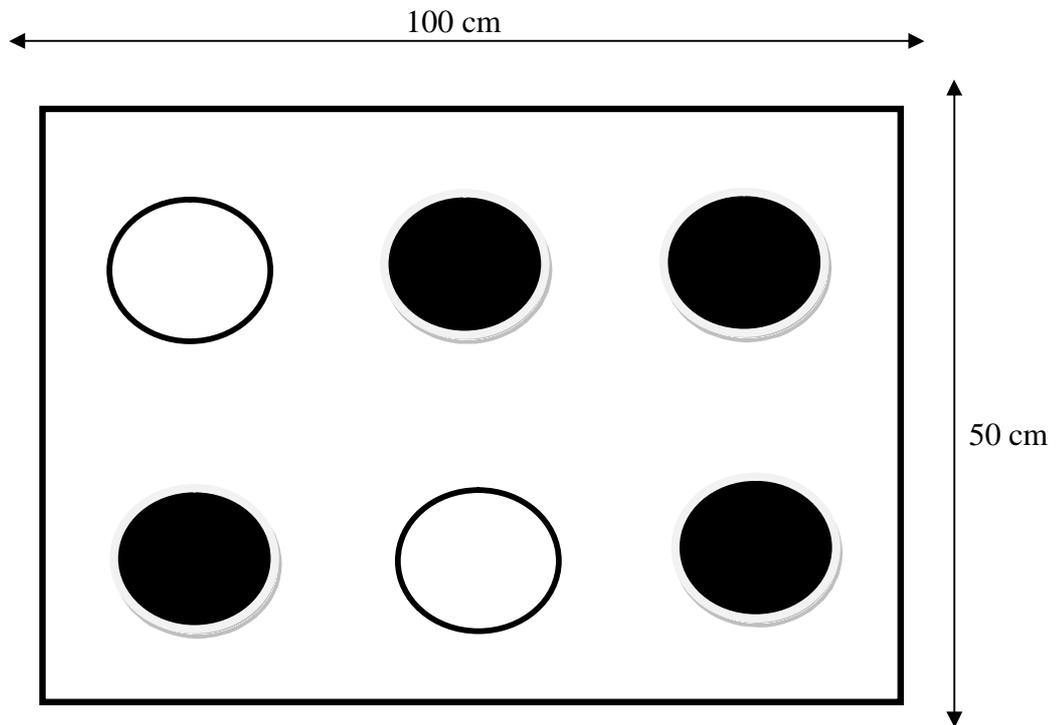


Keterangan:

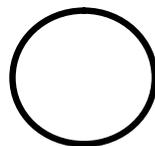
A : Jarak antar plot 30 cm

B : Jarak antar ulangan 50 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Plot Penelitian



Keterangan

 : Tanaman Sampel : Tanaman Bukan Sampel

Lampiran 3. Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	17,50	16,00	16,00	16,50
	K ₂	17,00	16,50	17,50	17,00
	K ₃	17,50	17,00	18,00	17,50
F₁	K ₁	17,00	17,00	19,00	17,67
	K ₂	17,50	17,50	19,00	18,00
	K ₃	18,00	18,00	20,00	18,67
F₂	K ₁	17,00	18,00	18,00	17,67
	K ₂	17,00	17,00	19,00	17,67
	K ₃	17,50	16,00	19,00	17,50
F₃	K ₁	16,00	18,00	20,00	18,00
	K ₂	17,00	18,00	20,00	18,33
	K ₃	18,00	19,00	20,00	19,00
Rataan		17,25	17,33	18,79	17,79

Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	78954,96	39477,48	7,37 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	66766,47	22255,49	4,15 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	10714,19	5357,10		
Media Tanam	2	66001,02	33000,51	1,66 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2313,20	2313,20	0,12 ^{tn}	4,75
B-Kuadrat	1	88,75	88,75	0,01 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,55	27993,55	1,41 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	76723,46	25574,49	1,29 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	277731,71	19837,98		
Total	23				

KK (a) 31.16 %

(b) 66.52 %

Lampiran 5. Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	19,00	18,50	18,50	18,67
	K ₂	19,00	19,00	19,00	19,00
	K ₃	20,00	19,00	19,00	19,33
F₁	K ₁	19,50	19,50	20,00	19,67
	K ₂	19,00	19,50	20,50	19,67
	K ₃	19,50	20,00	20,50	20,00
F₂	K ₁	20,00	20,00	21,00	20,33
	K ₂	20,00	20,00	21,00	20,33
	K ₃	20,00	20,50	21,00	20,50
F₃	K ₁	19,50	19,50	21,50	20,17
	K ₂	19,50	21,00	21,50	20,67
	K ₃	20,50	21,00	21,50	21,00
Rataan		19,63	19,79	20,42	19,94

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	102548,47	51274,24	10,00 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	84100,50	28033,50	5,47 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	10258,42	5129,21		
Media Tanam	2	83144,66	41572,33	1,62 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2310,10	2310,10	0,09 ^{tn}	4,75
B-Kuadratik	1	100,17	100,17	0,00 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,57	27993,57	1,09 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	99884,47	33294,82	1,30 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	359419,69	25672,83		
Total	23				

KK: (a) 29.9%

(b) 66.9%

Lampiran 7. Tinggi Tanaman (cm) Umur 8 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	21,00	21,50	21,90	21,47
	K ₂	21,50	22,00	22,50	22,00
	K ₃	22,00	21,50	22,00	21,83
F₁	K ₁	22,50	22,00	22,50	22,33
	K ₂	22,00	21,50	23,00	22,17
	K ₃	22,00	22,99	22,00	22,33
F₂	K ₁	23,00	21,44	23,00	22,48
	K ₂	22,50	22,90	24,00	23,13
	K ₃	23,00	23,00	24,50	23,50
F₃	K ₁	23,00	23,50	23,00	23,17
	K ₂	22,00	22,90	24,00	22,97
	K ₃	22,00	23,50	24,50	23,33
Rataan		22,21	22,39	23,08	22,56

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	131306,55	65653,28	9,76 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	108067,57	36022,52	5,35 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	13460,10	6730,05		
Media Tanam	2	106861,16	53430,58	1,62 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2306,65	2306,65	0,07 ^{tn}	4,75
B-Kuadratik	1	113,65	113,65	0,00 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,61	27993,61	0,85 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	128024,57	42674,86	1,30 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	460799,75	32914,27		
Total	23				

KK : (a) 30.30%

(b) 67.01%

Lampiran 9. Tinggi Tanaman (cm) Umur 10 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F ₀	K ₁	24,50	25,50	25,50	25,17
	K ₂	25,00	26,00	25,50	25,50
	K ₃	25,50	26,50	26,00	26,00
F ₁	K ₁	26,50	25,00	25,00	25,50
	K ₂	26,00	26,00	25,00	25,67
	K ₃	27,00	27,00	25,50	26,50
F ₂	K ₁	26,00	25,00	25,00	25,33
	K ₂	26,00	26,00	26,00	26,00
	K ₃	27,90	27,00	27,00	27,30
F ₃	K ₁	26,00	27,50	26,00	26,50
	K ₂	27,00	25,00	27,00	26,33
	K ₃	27,50	27,00	27,50	27,33
Rataan		26,24	26,13	25,92	26,09

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	180991,22	90495,61	14,12 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	144751,38	48250,46	7,53 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	12822,30	6411,15		
Media Tanam	2	143144,71	71572,35	1,58 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2304,53	2304,53	0,05 ^{tn}	4,75
B-Kuadrat	1	128,56	128,56	0,01 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,34	27993,34	0,62 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	176524,16	58841,39	1,30 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	632589,17	45184,94		
Total	23				

KK : (a) 25.5%

(b) 67.8%

Lampiran 11. Tinggi Tanaman (cm) Umur 12 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F ₀	K ₁	24,50	25,50	25,50	25,17
	K ₂	28,00	29,00	29,00	28,67
	K ₃	33,00	32,00	33,00	32,67
F ₁	K ₁	29,00	29,00	30,00	29,33
	K ₂	29,00	30,00	39,50	32,83
	K ₃	32,50	31,00	31,00	31,50
F ₂	K ₁	28,00	29,00	30,00	29,00
	K ₂	28,00	29,00	30,00	29,00
	K ₃	32,50	31,00	32,00	31,83
F ₃	K ₁	30,50	30,00	29,90	30,13
	K ₂	31,00	32,00	30,00	31,00
	K ₃	32,00	32,00	33,50	32,50
Rataan		29,83	29,96	31,12	30,30

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	233061,17	116530,59	9,07 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	192449,60	64149,87	4,99 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	25689,44	12844,72		
Media Tanam	2	192449,60	96224,80	1,64 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2266,72	2266,72	0,04 ^{tn}	4,75
B-Kuadrat	1	142,01	142,01	0,01 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,69	27993,69	0,48 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	227027,77	75675,92	1,29 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	819298,71	58521,34		
Total	23				

KK : (a) 31.16%

(b) 66.52%

Lampiran 13. Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	0,20	0,18	0,13	0,17
	K ₂	0,19	0,15	0,20	0,18
	K ₃	0,15	0,16	0,17	0,16
F₁	K ₁	0,15	0,16	0,17	0,16
	K ₂	0,20	0,15	0,15	0,17
	K ₃	0,19	0,11	0,15	0,15
F₂	K ₁	0,19	0,14	0,20	0,18
	K ₂	0,15	0,15	0,20	0,17
	K ₃	0,20	0,20	0,12	0,17
F₃	K ₁	0,19	0,18	0,13	0,17
	K ₂	0,20	0,18	0,19	0,19
	K ₃	0,20	0,19	0,20	0,20
Rataan		0,18	0,16	0,17	0,17

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	0,14	0,05	0,05 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	2,00	1,00		
Media Tanam	2	0,14	0,07	7,07*	3,49
B-Linear	1	0,49	0,49	50,65*	4,75
B-Kuadratik	1	0,85	0,85	88,50*	4,75
B-Kubik	1	0,24	0,24	24,71*	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,01	0,00	0,20 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	0,13	0,01		
Total	23				

KK: (a) 48.59 %

(b) 4.76 %

Lampiran 15. Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	0,59	0,80	1,11	0,83
	K ₂	0,45	0,96	0,82	0,74
	K ₃	0,57	0,93	0,80	0,77
F₁	K ₁	0,47	0,84	0,98	0,76
	K ₂	0,51	0,68	0,72	0,64
	K ₃	0,81	0,54	0,91	0,75
F₂	K ₁	0,54	0,59	1,01	0,71
	K ₂	0,54	0,73	0,75	0,67
	K ₃	0,66	0,77	0,58	0,67
F₃	K ₁	0,48	0,75	0,60	0,61
	K ₂	0,86	0,77	0,67	0,77
	K ₃	0,98	1,09	1,03	1,03
Rataan		0,62	0,79	0,83	0,75

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,29	0,15	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	2,60	0,87	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	38,92	19,46		
Media Tanam	2	2,60	1,30	7,40 [*]	3,49
B-Linear	1	0,11	0,11	0,60 ^{tn}	4,75
B-Kuadratik	1	3,76	3,76	21,37 [*]	4,75
B-Kubik	1	1,02	1,02	4,70 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,40	0,13	0,76 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	2,46	0,18		
Total	23				

KK : (a) 49.21%

(b) 4.68%

Lampiran 17. Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 8 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	0,59	0,92	0,96	0,82
	K ₂	0,45	1,10	0,99	0,85
	K ₃	0,57	1,05	0,91	0,84
F₁	K ₁	0,47	0,98	1,20	0,88
	K ₂	0,51	0,79	0,98	0,76
	K ₃	0,81	0,66	1,00	0,82
F₂	K ₁	0,54	0,71	1,35	0,87
	K ₂	0,54	0,85	0,89	0,76
	K ₃	0,66	0,82	0,78	0,75
F₃	K ₁	0,48	0,88	0,90	0,75
	K ₂	0,86	0,95	0,87	0,89
	K ₃	0,98	1,08	1,55	1,20
Rataan		0,62	0,90	1,03	0,85

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	1,05	0,53	0,02 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	3,40	1,13	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	51,59	25,80		
Media Tanam	2	3,40	1,70	11,84 [*]	3,49
B-Linear	1	63,51	63,51	442,07 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	2,80	2,80	19,47 [*]	4,75
B-Kubik	1	0,70	0,70	4,60 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,49	0,16	1,14 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	2,01	0,14		
Total	23				

KK : (a) 49.74%

(b) 3.71%

Lampiran 19. Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 10 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	0,89	1,09	1,20	1,06
	K ₂	0,76	1,50	1,09	1,12
	K ₃	0,87	1,35	1,10	1,11
F₁	K ₁	0,72	1,00	1,50	1,07
	K ₂	0,71	0,98	1,00	0,90
	K ₃	1,17	0,88	1,35	1,13
F₂	K ₁	0,81	0,89	1,50	1,07
	K ₂	0,97	0,79	1,09	0,95
	K ₃	0,99	0,99	0,99	0,99
F₃	K ₁	0,67	0,96	1,06	0,90
	K ₂	1,00	1,09	0,99	1,03
	K ₃	1,20	1,20	1,79	1,40
Rataan		0,90	1,06	1,22	1,06

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,63	0,32	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	5,13	1,71	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	78,13	39,06		
Media Tanam	2	5,13	2,56	8,06 [*]	3,49
B-Linear	1	63,32	63,32	199,15 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	3,23	3,23	10,15 [*]	4,75
B-Kubik	1	0,59	0,59	1,87 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,59	0,20	0,62 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	4,45	0,32		
Total	23				

KK : (a) 49.16 %

(b) 4.44%

Lampiran 21. Diameter Pangkal Batang (mm) Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	1,00	1,50	1,35	1,28
	K ₂	0,99	1,65	1,15	1,26
	K ₃	0,97	1,50	1,20	1,22
F₁	K ₁	0,89	1,25	1,50	1,21
	K ₂	0,90	1,09	1,25	1,08
	K ₃	1,30	0,99	1,60	1,30
F₂	K ₁	0,99	1,00	1,80	1,26
	K ₂	1,09	0,99	1,20	1,09
	K ₃	1,05	1,10	1,09	1,08
F₃	K ₁	0,89	1,09	1,20	1,06
	K ₂	1,25	1,20	1,09	1,18
	K ₃	1,60	1,35	1,90	1,62
Rataan		1,08	1,23	1,36	1,22

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Diameter Pangkal Batang Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,48	0,24	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	6,83	2,28	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	103,51	51,75		
Media Tanam	2	6,83	3,41	7,79*	3,49
B-Linear	1	62,96	62,96	143,67*	4,75
B-Kuadratik	1	3,76	3,76	8,59*	4,75
B-Kubik	1	0,52	0,52	1,20 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,76	0,25	0,58 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	6,14	0,44		
Total	23				

KK (a) 49.09%

(b) 4.52%

Lampiran 23. Luas Daun (cm²) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	16,45	34,77	18,17	23,13
	K ₂	11,50	19,45	18,85	16,60
	K ₃	18,60	31,52	17,25	22,46
F₁	K ₁	14,60	27,05	29,57	23,74
	K ₂	31,62	18,25	14,02	21,30
	K ₃	15,80	15,97	14,72	15,50
F₂	K ₁	12,35	11,97	23,72	16,01
	K ₂	17,12	12,30	16,20	15,21
	K ₃	13,27	12,30	15,72	13,76
F₃	K ₁	13,27	14,80	9,60	12,56
	K ₂	24,22	9,80	14,50	16,17
	K ₃	27,47	24,57	11,42	21,15
Rataan		18,02	19,40	16,98	18,13

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	35,28	17,64	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	1712,74	570,91	0,05 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	24039,07	12019,53		
Media Tanam	2	1712,74	856,37	10,26 [*]	3,49
B-Linear	1	1004,08	1004,08	12,03 [*]	4,75
B-Kuadrat	1	55,03	55,03	0,66 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	2,33	2,33	0,03 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	511,86	170,62	2,04 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	1168,50	83,46		
Total	23				

KK (a) 50.39%

(b) 4.20%

Lampiran 25. Luas Daun (cm²) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	20,07	38,02	22,17	26,75
	K ₂	15,00	23,55	24,32	20,96
	K ₃	22,77	36,32	21,22	26,77
F₁	K ₁	18,27	32,22	34,30	28,26
	K ₂	18,32	20,45	25,30	21,36
	K ₃	37,70	20,45	17,82	25,32
F₂	K ₁	19,60	14,00	28,67	20,76
	K ₂	13,65	15,10	22,67	17,14
	K ₃	19,62	15,45	26,37	20,48
F₃	K ₁	16,75	19,60	15,00	17,12
	K ₂	28,15	13,47	20,00	20,54
	K ₃	32,00	28,20	19,90	26,70
Rataan		21,83	23,07	23,15	22,68

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	13,18	6,59	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	2535,25	845,08	0,05 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	36806,63	18403,31		
Media Tanam	2	2535,25	1267,63	10,25 [*]	3,49
B-Linear	1	1004,63	1004,63	8,12 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	54,11	54,11	0,44 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	41,83	41,83	0,34 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	501,37	167,12	1,35 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	1732,11	123,72		
Total	23				

KK (a) 49.85%

(b)4.09%

Lampiran 27. Luas Daun (cm²) Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	23,12	42,25	26,35	30,57
	K ₂	17,97	26,55	27,02	23,85
	K ₃	25,92	39,60	25,27	30,26
F₁	K ₁	21,50	35,70	39,40	32,20
	K ₂	21,25	25,00	29,07	25,11
	K ₃	40,77	25,50	31,45	32,57
F₂	K ₁	23,22	16,42	31,30	23,65
	K ₂	19,42	17,92	24,77	20,70
	K ₃	22,67	18,92	28,99	23,53
F₃	K ₁	21,77	28,42	21,00	23,73
	K ₂	33,85	20,95	25,00	26,60
	K ₃	36,87	36,17	26,00	33,01
Rataan		25,69	27,78	27,97	27,15

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	38,28	19,14	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	3619,72	1206,57	0,05 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	52016,21	26008,10		
Media Tanam	2	3619,72	1809,86	8,76 [*]	3,49
B-Linear	1	999,02	999,02	4,83 [*]	4,75
B-Kuadrat	1	63,47	63,47	0,31 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	36,80	36,80	0,18 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	614,26	204,75	0,99 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	2893,96	206,71		
Total	23				

KK (a) 49.50%

(b) 4.41%

Lampiran 29. Luas Daun (cm²) Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	26,90	46,67	29,87	34,48
	K ₂	21,40	30,90	32,35	28,22
	K ₃	31,15	46,10	30,15	35,80
F₁	K ₁	26,92	42,05	43,45	37,47
	K ₂	26,60	26,25	31,75	28,20
	K ₃	48,70	30,00	37,95	38,88
F₂	K ₁	28,90	22,75	36,97	29,54
	K ₂	24,92	23,30	30,37	26,20
	K ₃	28,05	24,30	32,45	28,27
F₃	K ₁	24,35	32,72	27,02	28,03
	K ₂	39,32	25,05	31,80	32,06
	K ₃	40,50	41,92	32,45	38,29
Rataan		30,64	32,67	33,05	32,12

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	40,13	20,07	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	4899,53	1633,18	0,05 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	71703,71	35851,86		
Media Tanam	2	4899,53	2449,77	7,30 [*]	3,49
B-Linear	1	5204,23	5204,23	15,52 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	74,79	74,79	0,22 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	31,31	31,31	0,09 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	706,52	235,51	0,70 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	4695,28	335,38		
Total	23				

KK (a) 49.13%

(b) 4.75%

Lampiran 31. Luas Daun (cm²) Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	28,35	48,85	32,95	36,72
	K ₂	26,10	33,35	34,07	31,17
	K ₃	37,90	48,40	32,95	39,75
F₁	K ₁	31,22	44,77	60,62	45,54
	K ₂	30,67	29,00	39,45	33,04
	K ₃	50,52	32,17	40,45	41,05
F₂	K ₁	30,65	26,90	38,87	32,14
	K ₂	27,07	25,95	32,37	28,46
	K ₃	30,10	27,80	35,17	31,02
F₃	K ₁	25,97	34,12	29,07	29,72
	K ₂	41,77	27,37	33,85	34,33
	K ₃	45,45	43,92	35,30	41,56
Rataan		33,81	35,22	37,09	35,37

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	64,97	32,48	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	6075,51	2025,17	0,05 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	87104,49	43552,24		
Media Tanam	2	6075,51	3037,76	7,15 [*]	3,49
B-Linear	1	5197,21	5197,21	12,24 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	86,49	86,49	0,20 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27,82	27,82	0,07 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	983,79	327,93	0,77 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	5945,61	424,69		
Total	23				

KK (a) 49.16%

(b) 4.85%

Lampiran 33. Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	1,25	1,25	1,00	1,17
	K ₂	1,50	1,25	1,00	1,25
	K ₃	1,25	1,25	1,00	1,17
F₁	K ₁	1,25	1,00	1,00	1,08
	K ₂	1,25	1,00	1,00	1,08
	K ₃	1,25	1,25	1,00	1,17
F₂	K ₁	1,25	1,00	1,00	1,08
	K ₂	1,00	1,00	1,00	1,00
	K ₃	1,25	1,00	1,00	1,08
F₃	K ₁	1,00	1,00	1,00	1,00
	K ₂	1,00	1,00	1,00	1,00
	K ₃	1,25	1,00	1,00	1,08
Rataan		1,21	1,08	1,00	1,10

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,26	0,13	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	5,58	1,86	0,05 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	82,31	41,16		
Media Tanam	2	5,58	2,79	7,86*	3,49
B-Linear	1	62,95	62,95	177,31*	4,75
B-Kuadratik	1	3,58	3,58	10,09*	4,75
B-Kubik	1	3,15	3,15	8,87*	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,20	0,07	0,19 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	4,97	0,36		
Total	23				

KK (a) 48.72%

(b) 4.53%

Lampiran 35. Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	2,50	2,25	2,00	2,25
	K ₂	2,50	2,25	2,00	2,25
	K ₃	2,25	2,25	2,00	2,17
F₁	K ₁	2,25	2,00	2,00	2,08
	K ₂	2,25	2,00	2,00	2,08
	K ₃	2,25	2,25	2,00	2,17
F₂	K ₁	2,25	2,00	2,00	2,08
	K ₂	2,00	2,00	2,00	2,00
	K ₃	2,25	2,00	2,00	2,08
F₃	K ₁	2,00	2,00	2,00	2,00
	K ₂	2,00	2,00	2,00	2,00
	K ₃	2,25	2,00	2,00	2,08
Rataan		2,23	2,08	2,00	2,10

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,32	0,16	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	20,15	6,72	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	300,20	150,10		
Media Tanam	2	20,15	10,07	7,29*	3,49
B-Linear	1	61,10	61,10	44,22*	4,75
B-Kuadratik	1	6,67	6,67	4,82*	4,75
B-Kubik	1	2,13	2,13	1,54 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,26	0,09	0,06 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	19,35	1,38		
Total	23				

KK (a) 48.52%

(b) 4.66%

Lampiran 37. Jumlah Daun (helai) Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	3,00	3,00	2,75	2,92
	K ₂	2,75	3,00	2,50	2,75
	K ₃	2,75	3,25	3,00	3,00
F₁	K ₁	3,00	3,00	3,00	3,00
	K ₂	2,75	3,00	2,75	2,83
	K ₃	2,75	3,00	2,75	2,83
F₂	K ₁	3,00	2,75	3,00	2,92
	K ₂	2,50	2,50	2,75	2,58
	K ₃	3,00	2,50	3,00	2,83
F₃	K ₁	3,00	3,00	2,75	2,92
	K ₂	3,50	2,75	2,75	3,00
	K ₃	3,25	3,00	2,50	2,92
Rataan		2,94	2,90	2,79	2,88

Lampiran 38. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,14	0,07	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	37,34	12,45	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	560,83	280,42		
Media Tanam	2	37,34	18,67	7,32 [*]	3,49
B-Linear	1	59,68	59,68	23,38 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	9,04	9,04	3,54 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	1,28	1,28	0,50 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,48	0,16	0,06 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	35,73	2,55		
Total	23				

KK (a) 48.54%

(b) 4.63%

Lampiran 39. Jumlah Daun (helai) Umur 10 MST

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	3,25	3,25	3,00	3,17
	K ₂	3,00	3,00	2,75	2,92
	K ₃	3,00	3,50	3,00	3,17
F₁	K ₁	3,25	3,25	3,50	3,33
	K ₂	3,00	3,00	3,25	3,08
	K ₃	3,25	3,25	3,25	3,25
F₂	K ₁	3,00	2,75	3,50	3,08
	K ₂	2,75	3,00	3,50	3,08
	K ₃	3,25	3,00	3,00	3,08
F₃	K ₁	3,00	3,25	3,00	3,08
	K ₂	3,75	2,75	3,00	3,17
	K ₃	3,50	3,50	3,00	3,33
Rataan		3,17	3,13	3,15	3,15

Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,01	0,01	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	44,70	14,90	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	670,59	335,30		
Media Tanam	2	44,70	22,35	7,22 [*]	3,49
B-Linear	1	59,39	59,39	19,19 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	9,52	9,52	3,08 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	1,00	1,00	0,32 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,46	0,15	0,05 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	43,33	3,10		
Total	23				

KK (a) 48.51%

(b) 4.66%

Lampiran 41. Jumlah Daun (helai) Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	3,25	3,25	3,00	3,17
	K ₂	3,00	3,00	3,00	3,00
	K ₃	3,00	3,75	3,50	3,42
F₁	K ₁	3,25	3,25	3,50	3,33
	K ₂	3,00	3,25	3,50	3,25
	K ₃	3,75	3,25	3,50	3,50
F₂	K ₁	3,00	3,00	3,50	3,17
	K ₂	3,00	3,00	3,50	3,17
	K ₃	3,25	3,25	3,50	3,33
F₃	K ₁	3,00	3,25	3,00	3,08
	K ₂	3,75	3,00	3,00	3,25
	K ₃	3,75	3,50	3,50	3,58
Rataan		3,25	3,23	3,33	3,27

Lampiran 42. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	0,07	0,04	0,01 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	48,32	16,11	0,04 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	724,53	362,26		
Media Tanam	2	48,32	24,16	6,95 [*]	3,49
B-Linear	1	59,75	59,75	17,20 [*]	4,75
B-Kuadratik	1	8,92	8,92	2,57 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	0,85	0,85	0,24 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	0,96	0,32	0,09 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	48,64	3,47		
Total	23				

KK (a) 48.49%

(b) 48.49%

Lampiran 43. Berat Basah Bagian Atas (g)

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	10,00	12,50	11,00	11,17
	K ₂	12,50	13,00	12,00	12,50
	K ₃	12,50	14,00	15,00	13,83
F₁	K ₁	13,00	14,50	12,00	13,17
	K ₂	15,00	15,00	16,00	15,33
	K ₃	15,00	17,00	12,00	14,67
F₂	K ₁	13,00	16,00	14,50	14,50
	K ₂	13,50	14,00	15,00	14,17
	K ₃	16,00	15,00	16,00	15,67
F₃	K ₁	15,00	15,00	17,00	15,67
	K ₂	14,00	15,00	12,00	13,67
	K ₃	15,00	16,00	15,00	15,33
Rataan		13,71	14,75	13,96	14,14

Lampiran 44. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	53530,58	26765,29	18,35 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	41913,92	13971,31	9,58 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	2916,65	1458,32		
Media Tanam	2	41415,14	20707,57	2,16 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2319,10	2319,10	0,24 ^{tn}	4,75
B-Kuadrat	1	68,50	68,50	0,01 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,33	27993,33	2,93 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	52166,41	17388,80	1,82 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	133942,99	9567,36		
Total	23				

KK (a) 22.50%

(b) 57.65%

Lampiran 45. Berat Basah Bagian Bawah (g)

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	8,00	11,00	8,00	9,00
	K ₂	9,00	10,00	9,00	9,33
	K ₃	9,00	10,00	10,00	9,67
F₁	K ₁	9,50	9,00	9,90	9,47
	K ₂	10,00	10,00	11,00	10,33
	K ₃	11,00	11,00	9,00	10,33
F₂	K ₁	9,00	11,50	10,00	10,17
	K ₂	9,50	10,00	11,00	10,17
	K ₃	8,00	11,00	10,00	9,67
F₃	K ₁	10,00	10,00	11,50	10,50
	K ₂	11,00	9,90	9,00	9,97
	K ₃	9,00	11,00	10,00	10,00
Rataan		9,42	10,37	9,87	9,88

Lampiran 46. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	25896,08	12948,04	13,47 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	20739,89	6913,30	7,19 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	1922,13	961,07		
Media Tanam	2	20507,83	10253,92	2,20 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2321,18	2321,18	0,50 ^{tn}	4,75
B-Kuadratik	1	51,15	51,15	0,01 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,68	27993,68	6,01 [*]	4,75
Interaksi (F x K)	3	25271,58	8423,86	1,81 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	65221,67	4658,69		
Total	23				

KK (a) 26.13%

(b)57.5%

Lampiran 47. Berat Kering Bagian Atas (g)

Perlakuan	Ulangan			Rataan	
	I	II	III		
F₀	K ₁	6,00	7,50	7,00	6,83
	K ₂	8,50	8,00	7,00	7,83
	K ₃	9,20	9,00	9,78	9,33
F₁	K ₁	8,35	9,70	7,50	8,52
	K ₂	10,00	9,90	10,00	9,97
	K ₃	9,90	10,50	7,43	9,28
F₂	K ₁	7,80	10,00	9,90	9,23
	K ₂	8,00	9,78	10,00	9,26
	K ₃	10,90	10,00	10,00	10,30
F₃	K ₁	9,65	9,78	10,50	9,98
	K ₂	9,50	10,00	7,22	8,91
	K ₃	9,78	10,12	9,99	9,96
Rataan		8,97	9,52	8,86	9,12

Lampiran 48. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	22583,64	11291,82	25,41 [*]	19,00
Pupuk	3	17418,59	5806,20	13,07 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	888,77	444,39		
Media Tanam	2	17210,56	8605,28	2,14 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2324,59	2324,59	0,58 ^{tn}	4,75
B-Kuadrat	1	44,10	44,10	0,01 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,45	27993,45	6,96 ^{tn}	4,75
Interaksi (F x K)	3	22016,19	7338,73	1,82 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	56324,02	4023,14		
Total	23				

KK (a) 19.27%

(b) 57.98%

Lampiran 49. Berat Kering Bagian Bawah (g)

Perlakuan		Ulangan			Rataan
		I	II	III	
F₀	K ₁	4,09	6,00	4,00	4,70
	K ₂	4,79	5,02	4,02	4,61
	K ₃	5,00	4,90	4,90	4,93
F₁	K ₁	4,00	4,00	4,00	4,00
	K ₂	5,50	4,99	7,23	5,91
	K ₃	7,30	6,12	4,12	5,85
F₂	K ₁	4,90	7,76	4,99	5,88
	K ₂	4,09	5,32	8,10	5,84
	K ₃	4,00	6,33	5,00	5,11
F₃	K ₁	5,00	5,12	8,00	6,04
	K ₂	6,88	4,09	4,00	4,99
	K ₃	4,00	8,00	5,00	5,67
Rataan		4,96	5,64	5,28	5,29

Lampiran 50. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL 0,05
Blok	2	7448,57	3724,28	15,21 ^{tn}	19,00
Pupuk	3	5877,83	1959,28	8,00 ^{tn}	18,51
Galat (a)	2	489,86	244,93		
Media Tanam	2	5808,13	2904,07	2,18 ^{tn}	3,49
B-Linear	1	2326,96	2326,96	1,75 ^{tn}	4,75
B-Kuadrat	1	27,85	27,85	0,02 ^{tn}	4,75
B-Kubik	1	27993,65	27993,65	21,02 [*]	4,75
Interaksi (F x K)	3	7255,66	2418,55	1,82 ^{tn}	3,49
Galat (B)	14	18644,67	1331,76		
Total	23				

KK (a) 24.63%
(b) 57.45%