

**PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH  
GROWTONE DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA  
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)  
DI MAIN NURSERY**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**MIKO SASANA HUTAPEA**

**178210055**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 31/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

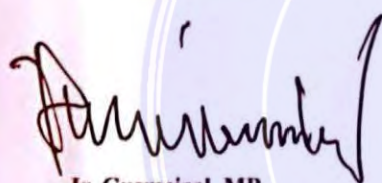
Access From (repository.uma.ac.id)31/8/23

### HALAMAN PENGESAHAN

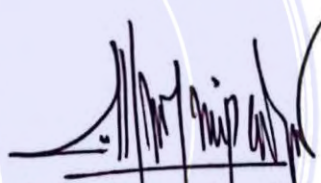
Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN ZAT PENGATUR  
TUMBUH GROWTONE DAN KOMPOSISI MEDIA  
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI MAIN  
NURSERY

Nama : Miko Sasana Hutapea  
NPM : 178210055  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing



Ir. Gusmeizal, MP  
Pembimbing I



Ir. Ellen L. Panggabean, MP  
Pembimbing II

Diketahui Oleh:



Dr. Ir. Zulheri Noer, MP  
Dekan Fakultas Pertanian



Angga Ade Sahfitra, SP., M.Sc  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 17 April 2023

### HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



17 Juli 2023  
  
Miko Sasana Hutapea

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SIKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademi universitas medan area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miko Sasana Hutapea

Npm : 178210055

Program Studi : Agroteknologi

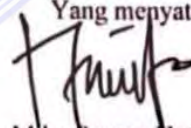
Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Main Nursery". Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media, formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*data base*), merawat, penulis/pencipta dan sebagai pemilik HAK CIPTA

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada tanggal: 17 Juli 2023  
Yang menyatakan

  
Miko Sasana Hutapea



## ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman yang menjadi tulang punggung di kawasan perkebunan. Laju perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia menunjukkan peningkatan yang sangat cepat. Melihat pertumbuhan perkebunan kelapa sawit yang terus berkembang setiap tahunnya, sehingga pembibitan awal merupakan hal yang sangat signifikan bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit terutama penyediaan media tanam yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan bibit kelapa sawit akibat pemberian zat pengatur tumbuh growtone dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery. Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang terletak di Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Wilayah Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 m di atas permukaan laut, geologi, permukaan dan jenis tanah aluvial. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 2 ulangan. Faktor pertama yaitu Faktor Zat Pengatur Tumbuh Growtone dengan 4 perlakuan: Z0 = Kontrol/Tanpa Zat Pengatur Tumbuh. Z1 = 0,5 mg zpt/1 liter air. Z2 = 1,0 mg zpt/2 liter air. Z3 = 1,5 mg zpt/3 liter air, dan faktor kedua yaitu Komposisi Media Tanam dengan 4 taraf yaitu: M0 = Kontrol/rekomendasi media tanam bibit kelapa sawit di main nursery menggunakan tanah top soil. M1 = Tanah Sub Soil : Arang Sekam : pasir = 1:1:1, M2 = Tanah Sub Soil : Pasir : Kompos = 1:1:1, M3 = Tanah Sub Soil : Pasir : Pupuk Kandang Sapi = 1:1:1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Growtone berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang bibit kelapa sawit tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun, luas daun, dan bagan warna daun (BWD) bibit kelapa sawit. Pemberian komposisi media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun bibit kelapa sawit tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan bagan warna daun (BWD). Kombinasi pemberian ZPT Growtone dan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan bagan warna daun (BWD).

## ABSTRACT

Abstract Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is a plant that forms the backbone of plantation areas. The pace of development of oil palm plantations in Indonesia shows a very fast increase. Seeing the growth of oil palm plantations which continues to grow every year, so that early nurseries are very significant for the growth of oil palm seedlings, especially providing good planting media. This study aims to determine the effect of the growth of oil palm seedlings due to the application of growthone growth regulators and the composition of the planting medium on the growth of oil palm seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.) in the Main Nursery. This research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Medan Area, located at Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Percut Sei Tuan Region with a height of 22 m above sea level, geology, surface and alluvial soil type. The study was conducted in May – August 2022. This study used a factorial randomized block design consisting of 2 factors and 2 replications. The first factor is Growth Regulatory Substance Factor with 4 treatments: Z0 = Control/Without Growth Regulatory Substance. Z1 = 0.5 mg zpt/1 liter of water. Z2 = 1.0 mg zpt/2 liters of water. Z3 = 1.5 mg zpt/3 liter of water, and the second factor is the Composition of the Planting Media with 4 levels, namely: M0 = Control/recommendation for planting media for oil palm seedlings in main nurseries using top soil. M1= Sub Soil : Charcoal Chaff : sand = 1:1:1, M2 = Sub Soil : Sand : Compost = 1:1:1, M3 = Sub Soil : Sand : Cow manure = 1:1:1 . The results showed that 1. Application of Growth Regulatory Substance (ZPT) had a very significant effect on the growth of plant height and stem diameter of the oil palm seedlings, but had no significant effect on the number of leaves, leaf area, and leaf color chart (BWD) of the oil palm seedlings. The composition of the planting medium had a very significant effect on the growth of plant height, stem diameter and leaf area of the oil palm seedlings but had no significant effect on the number of leaves and leaf color chart (BWD). The combination of ZPT Growthone application and the composition of the planting medium had a significant effect on the diameter of the oil palm seedlings but had no significant effect on plant height, number of leaves, leaf area, and leaf color chart (BWD).

## RIWAYAT HIDUP

Miko Sasana Hutapea dilahirkan pada tanggal 01 Juli 1998 di Medan, Kecamatan Medan Denai, Kabupaten Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan Jonggi Hutapea dan Frida Rita Br. Butar-Butar.

Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 015 Bagan Sinembah dan Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 3 Seberida selanjutnya Pendidikan di SMA N 1 Seberida.

Pada tahun 2017 penulis terdaftar sebagai mahasiswa fakultas Pertanian Universitas Medan Area pada Program Studi Agroteknologi.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai pengurus organisasi Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia Komisariat Universitas Medan Area Cabang Medan.

Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UPT BP3 Wilayah IX Desa Percut Sei Tuan dari bulan Agustus sampai dengan September pada tahun 2020.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberi rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun tulisan ini berjudul “Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growthone Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) Di Main Nursery” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Zulhery Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. Gusmeizal, MP selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Ibu Ir. Ellen L Panggabean, MP selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Bapak/Ibu Dosen beserta staff dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang ikut serta mendukung dan melayani penulis selama menyiapkan skripsi ini.
6. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
7. Teman- teman yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document  31/8/23



Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini

Penulis

(Miko Sasana Hutapea)



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Perumusan Masalah .....	4
1.3.Tujuan Penelitian.....	4
1.4.Manfaat Penelitian .....	4
1.5.Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1.Botani Tanaman Kelapa Sawit .....	6
2.1.1.Akar.....	6
2.1.2.Batang .....	7
2.1.2.Daun .....	7
2.1.4.Bunga .....	8
2.1.5.Buah .....	8
2.1.6.Biji.....	8
2.2.Syarat Tumbuh.....	8
2.2.1.Iklim .....	8
2.2.2.Tanah.....	9
2.3.Peranan Pembibitan di Main-Nursery .....	9
2.4.Peranan Media Tanam.....	10
2.5.Peranan Zar Pengatur Tumbuh Growtone .....	13
<b>III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1.Tempat dan waktu.....	15
3.2.Bahan dan Alat .....	15
3.3.Metode Penelitian.....	15
3.4.Metode Analisa .....	17

3.5.Pelaksanaan Penelitian .....	17
3.5.1.Persiapan Bibit .....	17
3.5.2.Persiapan Areal.....	18
3.5.3.Pembuatan Plot Percobaan .....	18
3.5.4.Persiapan Media Tanam .....	18
3.5.5.Pengisian Polybag .....	19
3.5.6.Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Grootone .....	20
3.5.7.Penanaman Bibit ke Polybag.....	20
3.5.8.Penetapan Tanaman Sampel .....	21
3.6.Pemeliharaan.....	21
3.6.1.Penyiraman .....	21
3.6.2.Pengendalian Hama dan Penyakit.....	21
3.7.Parameter yang Diamati.....	22
3.7.1.Tinggi Bibit (cm) .....	22
3.7.2.Diameter Batang (cm).....	22
3.7.3.Jumlah Daun (helai) .....	23
3.7.4.Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	23
3.7.5.Bagan Warna Daun (BWD).....	23
<b>IV. HASIL PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1. Tinggi Bibit (cm) .....	24
4.2.Diameter Batang (cm) .....	28
4.3.Jumlah Daun (helai).....	32
4.4.Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	37
4.45Bagan Warna Daun (BWD) .....	41
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1.Kesimpulan .....	46
5.2.Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

### Halaman

1. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Fase Main Nursery Pada Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT Setelah Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam.....	24
2. Hasil Uji Beda Rata rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Setelah Pemberian Zat Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT .....	25
3. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Fase Main Nursery Pada Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT Setelah Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam.....	28
4. Hasil Uji Beda Rata rata Pertumbuhan Diameter Batang Setelah Pemberian Zat Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT .....	29
5. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Fase Main Nursery Pada Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT Setelah Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam.....	31
6. Hasil Uji Beda Rata rata Pertumbuhan Jumlah Daun Setelah Pemberian Zat Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT .....	32
7. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Fase Main Nursery Pada Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT Setelah Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam.....	35
8. Hasil Uji Beda Rata rata Pertumbuhan Luas Daun Setelah Pemberian Zat Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT .....	36
9. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Klorofil Daun Bibit Kelapa Sawit Fase Main Nursery Pada Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT Setelah Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam.....	38



10. Hasil Uji Beda Rata rata Klorofil Daun Setelah Pemberian Zat Tumbuh Growtone dan Komposisi Media Tanam Pada Bibit Kelapa Sawit Umur 2 MSePT hingga 12 MSPT ..... 39
11. Rangkuman Rata-rata Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Dengan Pemberian ZPT Growtone dan Komposisi Media Tanam ..... 42



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Pembukaan Lahan .....	18
2. Media Tanam .....	19
3. Aplikasi Growtone .....	20
4. Pengendalian Penyakit .....	22



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Denah Plot Percobaan dan Gambaran Plot Percobaan.....	48
2. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MSePT.....	50
3. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MSePT .....	50
4. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MSePT .....	50
5. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MSPT.....	51
6. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MSPT .....	51
7. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MSPT.....	51
8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MSPT.....	52
9. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 4 MSPT .....	52
10. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MSPT.....	52
11. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MSPT.....	53
12. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 6 MSPT .....	53
13. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MSPT.....	53
14. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 8 MSPT.....	54
15. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 8 MSPT .....	54
16. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 8 MSPT.....	54
17. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 10 MSPT.....	55
18. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 10 MSPT .....	55
19. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 10 MSPT.....	55
20. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 12 MSPT.....	56
21. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 12 MSPT .....	56
22. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 12 MSPT.....	56

23. Tabel Pengamatan Diameter Batang 2 MSePT .....	57
24. Tabel Dwikasta Diameter Batang 2 MSePT .....	57
25. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 2 MSePT .....	57
26. Tabel Pengamatan Diameter Batang 2 MSPT.....	58
27. Tabel Dwikasta Diameter Batang 2 MSPT .....	58
28. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 2 MSPT .....	58
29. Tabel Pengamatan Diameter Batang 4 MSPT.....	59
30. Tabel Dwikasta Diameter Batang 4 MSPT .....	59
31. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 4 MSPT .....	59
32. Tabel Pengamatan Diameter Batang 6 MSPT.....	60
33. Tabel Dwikasta Diameter Batang 6 MSPT .....	60
34. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 6 MSPT .....	60
35. Tabel Pengamatan Diameter Batang 8 MSPT.....	61
36. Tabel Dwikasta Diameter Batang 8 MSPT .....	61
37. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 8 MSPT .....	61
38. Tabel Pengamatan Diameter Batang 10 MSPT.....	62
39. Tabel Dwikasta Diameter Batang 10 MSPT .....	62
40. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 10 MSPT .....	62
41. Tabel Pengamatan Diameter Batang 12 MSPT.....	63
42. Tabel Dwikasta Diameter Batang 12 MSPT .....	63
43. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 12 MSPT .....	63
44. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 2 MSePT .....	64
45. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MSePT .....	64
46. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MSePT .....	64



47. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 2 MSPT.....	65
48. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MSPT .....	65
49. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MSPT.....	65
50. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 4 MSPT.....	66
51. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 4 MSPT .....	66
52. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MSPT.....	66
53. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 6 MSPT.....	67
54. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 6 MSPT .....	67
55. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MSPT.....	67
56. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 8 MSPT.....	68
57. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 8 MSPT .....	68
58. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 8 MSPT.....	68
59. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 10 MSPT.....	69
60. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 10 MSPT .....	69
61. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 10 MSPT.....	69
62. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 12 MSPT.....	70
63. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 12 MSPT .....	70
64. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 12 MSPT.....	70
65. Tabel Pengamatan Luas Daun 2 MSePT.....	71
66. Tabel Dwikasta Luas Daun 2 MSePT .....	71
67. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 2 MSePT.....	71
68. Tabel Pengamatan Luas Daun 2 MSPT .....	72
69. Tabel Dwikasta Luas Daun 2 MSPT .....	72
70. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 2 MSPT .....	72

71. Tabel Pengamatan Luas Daun 4 MSPT .....	73
72. Tabel Dwikasta Luas Daun 4 MSPT .....	73
73. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 4 MSPT .....	73
74. Tabel Pengamatan Luas Daun 6 MSPT .....	74
75. Tabel Dwikasta Luas Daun 6 MSPT .....	74
76. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 6 MSPT .....	74
77. Tabel Pengamatan Luas Daun 8 MSPT .....	75
78. Tabel Dwikasta Luas Daun 8 MSPT .....	75
79. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 8 MSPT .....	75
80. Tabel Pengamatan Luas Daun 10 MSPT .....	76
81. Tabel Dwikasta Luas Daun 10 MSPT .....	76
82. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 10 MSPT.....	76
83. Tabel Pengamatan Luas Daun 12 MSPT .....	77
84. Tabel Dwikasta Luas Daun 12 MSPT .....	77
85. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 12 MSPT.....	77
86. Tabel Pengamatan Warna Bagan Daun Umur 2 MSePT .....	78
87. Tabel Dwikasta Warna Bagan DaunUmur 2 MSePT .....	78
88. Tabel Analisis Sidik Ragam Warna Bagan Daun Umur 2 MSePT .....	78
89. Tabel Pengamatan Warna Bagan Daun Umur 2 MSPT.....	79
90. Tabel Dwikasta Warna Bagan DaunUmur 2 MSPT .....	79
91. Tabel Analisis Sidik Ragam Warna Bagan Daun Umur 2 MSPT.....	79
92. Tabel Pengamatan Warna Bagan Daun Umur 4 MSPT.....	80
93. Tabel Dwikasta Warna Bagan DaunUmur 4 MSPT .....	80
94. Tabel Analisis Sidik Ragam Warna Bagan Daun Umur 4 MSPT.....	80

95. Tabel Pengamatan Warna Bagan Daun Umur 6 MSPT.....	81
96. Tabel Dwikasta Warna Bagan DaunUmur 6 MSPT .....	81
97. Tabel Analisis Sidik Ragam Warna Bagan Daun Umur 6 MSPT.....	81
98. Tabel Pengamatan Warna Bagan Daun Umur 8 MSPT.....	82
99. Tabel Dwikasta Warna Bagan DaunUmur 8 MSPT .....	82
100. Tabel Analisis Sidik Ragam Warna Bagan Daun Umur 8 MSPT.....	82
101. Tabel Pengamatan Warna Bagan Daun Umur 10 MSPT.....	83
102. Tabel Dwikasta Warna Bagan DaunUmur 10 MSPT .....	83
103. Tabel Analisis Sidik Ragam Warna Bagan Daun Umur 10 MSPT .....	83
104. Tabel Pengamatan Warna Bagan Daun Umur 12 MSPT.....	84
105. Tabel Dwikasta Warna Bagan DaunUmur 12 MSPT .....	84
106. Tabel Analisis Sidik Ragam Warna Bagan Daun Umur 12 MSPT .....	84
107. Hasil Analisis Media Tanam .....	85

## I. PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) berasal dari Afrika Barat, namun kelapa sawit juga dikembangkan di luar daerah asalnya, termasuk Indonesia. Kelapa sawit telah dikembangkan sebagai bisnis di lebih dari tujuh negara. Saat ini, produsen minyak sawit terbesar berada di Malaysia, Nigeria, Indonesia, Kolombia, Thailand, Papua Nugini, dan Pantai Gading (Departemen Pertanian,2006).

Laju perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia menunjukkan peningkatan yang sangat cepat. Saat ini Indonesia menempati posisi teratas dalam luas areal dan produksi kelapa sawit dunia yang mencapai luas 14.663.60 Ribu hektar pada tahun 2021. Produksi tanaman kelapa sawit dari luas tanaman tersebut mencapai 46 223,30 Ribu Ton. (Direktorat Jenderal Perkebunan,2014).

Sesuai (Andayani dkk,2008) ekspansi hasil produksi kelapa sawit yang terus meningkat dipengaruhi oleh tiga komponen mendasar, lebih spesifiknya: variabel ekologi, kualitas keturunan, dan strategi pengembangan. Unsur-unsur ekologi termasuk lingkungan dan kewajaran lahan, komponen turun-temurun menggabungkan pemanfaatan bahan/jenis tanaman kelapa sawit yang ditunjukkan dan metode pengembangan kelapa sawit sangat mungkin merupakan unsur utama dalam memperluas penciptaan kelapa sawit. salah satunya memanfaatkan media tanam dan pengontrol perkembangan (ZPT) yang berbeda.

Salah satu tahapan yang perlu diperhatikan dalam budidaya kelapa sawit adalah pembibitan yang baik. Hal ini sangat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit terutama dalam menyediakan hara. Menurut



Parnata (2010) masalah yang sering dihadapi pada saat pembibitan kelapa sawit adalah kemampuan tanah dalam penyediaan unsur hara secara terus menerus bagi pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit. Keterbatasan daya dukung tanah dalam menyediakan hara ini harus diimbangi dengan penambahan unsur hara melalui berbagai jenis media tanam.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman kelapa sawit yang menjadi tulang punggung di kawasan perkebunan. Hal ini karena semakin meningkatnya minat terhadap kelapa sawit, selain sebagai salah satu tulang punggung pengiriman nonmigas, perkebunan kelapa sawit juga dapat menguntungkan daerah setempat. Minyak sawit dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pembersih, minyak goreng, make up dan biodiesel (Rahmi dan Windi, 2016).

Melihat pertumbuhan perkebunan kelapa sawit yang terus berkembang setiap tahunnya, pembibitan merupakan awal yang signifikan bagi bisnis peternakan kelapa sawit, mengingat penentuan bahan tanam yang baik dan dari sumber yang terpercaya akan menjamin penciptaan yang tinggi dan keuntungan yang ideal untuk perusahaan. (Sundiandi, 2013).

Pembibitan utama adalah fase kedua dari pembibitan dua tahap. Di pembibitan dasar, bibit dipelihara dari umur 90 hari hingga satu tahun. Pencapaian penanaman yang teratur di lapangan dan penciptaan masa depan ditentukan oleh pelaksanaan pembibitan primer dan sifat benih yang dihasilkannya. Beberapa persiapan di pembibitan primer adalah perencanaan dan penanganan tanah, pengaturan kebutuhan air dan tempat penyiraman, penanaman atau tata air,

kesiapan media tanam, penanaman benih, pemeliharaan dan persiapan bibit (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2010). .

Pertumbuhan awal bibit merupakan periode kritis untuk menentukan keberhasilan tanaman dalam mencapai pertumbuhan bibit yang baik di pembibitan. Jannahdkk (2012) menyatakan pembibitan kelapa sawit merupakan salah satu tahap awal yang sangat menentukan pertumbuhan kelapa sawit sebelum menjadi tanaman produktif di lapangan.

Pembibitan adalah fase awal dari seluruh rangkaian latihan pengembangan kelapa sawit yang sangat penting untuk efisiensi tanaman dan periode pengiriman tanaman. Pengembangan benih yang baik akan menghasilkan perkembangan tanaman yang baik di lapangan (Solahuddin, 2004).

Biasanya, strategi pembibitan kelapa sawit sebenarnya bertumpu pada pemanfaatan tanah pucuk (top soil) sebagai media tanam. Tanah pucuk adalah lapisan atas tanah pagar dengan ketebalan sekitar 10 - 30 cm, yang umumnya pedesaan dan teduh di bawah naungan karena pengumpulan bahan alam (Singh 2010). Bagaimanapun, aksesibilitas tanah akhir-akhir ini semakin berkurang, karena disintegrasi dan perubahan penggunaan lahan sehingga tidak menjadi penghalang dalam mengarahkan pembibitan kelapa sawit. Upaya telah dilakukan untuk mengalahkannya dengan memanfaatkan berbagai alternatif lain.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalahnya adalah sebagai mana pengaruh pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq ) di main nursery akibat pemberian jenis media tanam dan zat pengatur tumbuh?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan bibit kelapa sawit akibat pemberian zat pengatur tumbuh growtone dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery.

## 1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penyusunan proposal yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan sarjana S1 pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam pembibitan kelapa sawit di main nursery.
3. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang memiliki topik relevan dengan judul penelitian lain

## 1.5 Hipotesis

Adapun hipotesa penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Pemberian zat pengatur tumbuh growtone nyata meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.
2. Pemberian media tanam dari berbagai komponen nyata meningkatkan pertumbuhan bibit sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.

3. Pemberian zat pengatur tumbuh growtone yang diteliti dan pemberian berbagai komposisi media tanam nyata meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Botani Tanaman Kelapa Sawit

Klasifikasi tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Sub divisi	: Pteropsida
Kelas	: Angiospermae
Sub kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Arecales
Famili	: Palmae
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq. (Soemantri, 2010).

Kelapa sawit memiliki batang kolumnar tunggal yang memiliki karakteristik berbeda dengan kelapa (*Cocos nucifera*), yang berkaitan dengan sudut resapan yang tidak beraturan di sepanjang malai daun dengan kotiledon tunggal atau biji monokotil. Suku Cocoideae, genus *Elaeis* dan famili Palmae. Nama genus *Elaeis* mencerminkan kandungan minyak buah kelapa sawit *elaion*, bahasa Yunani untuk minyak dan *guineensis* mengacu pada asal kelapa sawit di Teluk Guinea yang dalam di Afrika Barat.

#### 2.1.1. Akar

Tanaman kelapa sawit memiliki akar berotot yang terdiri dari akar esensial, bantu, tersier dan kuaterner. Akar esensial dapat berkembang ke atas (radikula) dan akar ekstrinsik dan lebarnya sekitar 6-10 mm. Akar opsional, yaitu akar yang berkembang dari akar esensial, berkembang secara merata dan



menurun, dengan lebar sekitar 2-4 mm. Sedangkan akar tersier adalah akar yang berkembang dari akar bantu. Ini berkembang pada bidang datar samping, sekitar 0,7-1,2 mm. Sedangkan akar kuartener adalah bagian dari akar tersier dengan jarak melintang 0,2-0,8 mm dan panjang sekitar 2 cm. Kapasitas utama pelekatan kelapa sawit adalah untuk (1) mendukung desain akar batang di atas tanah, (2) menahan air dan suplemen dari kotoran dan (3) sebagai metode untuk bernafas (Sibuea, 2014).

### **2.1.2. Batang**

Batang tanaman kelapa sawit diselimum bekas pelepah daun hingga kira-kira umur 11-15 tahun, setelah itu bekas bekas pelepah mengering dan terlepas. Batang kelapa sawit berfungsi sebagai struktur pendukung kepala (daun, bunga dan buah-buahan). Kemudian fungsi lainnya adalah sebagai sistem pembuluh yang membawa nutrisi dan nutrisi tanaman. Umumnya penambahan tinggi batang mencapai 35-75 cm, tergantung keadaan lingkungan dan keragaman genetik (Fauzi *dkk*, 2008).

### **2.1.3. Daun**

Daun tanaman kelapa sawit merupakan daun majemuk. Daun hijau redup dan pelepah berbayang agak lebih terang terdiri dari beberapa bagian: (1) bermacam-macam pamflet (selebaran) yang memiliki helai (lamina) dan tulang daun (pelepah), (2) tempat untuk selebaran yang terhubung (rachis), (3) (tangkai daun) yang merupakan bagian antara daun dan batang dan (4) daun (pelepah) yang berfungsi sebagai pelindung kuncup dan penyegar batang. Daerah daun bertambah secara logis pada waktu sekitar 8-10 tahun setelah tanam (Suwartodkk, 2014).

#### **2.1.4. Bunga**

Kelapa sawit merupakan tanaman yang memiliki bunga berumah satu (*monoecious*) artinya bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu pohon tetapi tidak pada tandan yang sama, meski terkadang dijumpai juga bunga jantan dan bunga betina pada satu tandan (*hermafrodit*) (Suwanto *dkk*,2014).

#### **2.1.5. Buah**

Buah kelapa sawit bergelombol dalam tandan yang muncul dari tiap pelepah. Buah kelapa sawit dari lapisan luar atau kuli buah (*pericarp*) yang terbungkus oleh bagian kuli buah (*exocarp*), serabut buah (*mesocarp*) dan cangkang (*endocarp*). Komposisi kimia minyak sawit yang berada dalam serabut buah (*mesocarp*) adalah CPO (cerude palm oil) dan berbeda dengan minyak yang ada dalam cangkang (*endocarp*) yang didalamnya terdapat *endoaperma* dan *embrio* adalah PKO (palm karnel oil) (Dewan Minyak Sawit Indonesia,2010).

#### **2.1.6. Biji**

Biji tanaman kelapa sawit biasanya disebut karnel yang terdiri endosperma dan embrio dengan kandungan minyak inti berkualitas tinggi. Biji sawit pada kondisi tertentu embrionya akan berkecamba menghasilkan tunas (*plumula*) dan bakal akar (*radikula*) (Dewan Minyak Sawit Indonesia,2010).

### **2.2. Syarat Tumbuh**

#### **2.2.1. Iklim**

Wilayah yang sesuai untuk perbaikan manor kelapa sawit adalah pada 15°N-15°LS. Ketinggian terbaik perkebunan kelapa sawit berkisar antara 0-500 m

di atas permukaan laut. Curah hujan yang diperlukan antara 2.000-2.500 mm/tahun dengan penyebaran yang merata dari waktu ke waktu tanpa penundaan bulan kering. Waktu pencahayaan ideal yang dibutuhkan untuk pembibitan kelapa sawit adalah antara 5-7 jam/hari. Suhu terbaik untuk bibit kelapa sawit dapat berkembang dengan baik pada 24-28°C. Bagaimanapun, itu dapat berkembang pada suhu paling rendah 18°C dan paling tinggi 32°C (Mawardati, 2017)

### **2.2.2.Tanah**

Bibit kelapa sawit dapat berkembang dengan baik pada berbagai jenis tanah, misalnya podsolik, latosol, hidromorfik redup, aluvial atau regrosol. Tanah yang banyak mengandung suplemen umumnya sangat baik untuk perkembangan tanaman kelapa sawit di persemaian. Sementara itu, ketebalan tanah menentukan aksesibilitas suplemen dan keseimbangan suplemen dalam tanah. Bibit kelapa sawit membutuhkan tanah yang bebas, subur, sangat banyak dan permukaan yang rata untuk pembibitan. Kelapa sawit dapat berkembang pada pH antara 4-6,5 sedangkan pH ideal adalah 5-5,5 (Mawardati, 2017).

### **2.3.Peranan Pembibitan di Main-Nursery**

Pra-pembibitan adalah tempat benih kelapa sawit yang dikembangkan ditanam dan dipelihara sampai umur 90 hari tanam. Selanjutnya bibit akan dipindahkan ke persemaian primer (fundamental nursery). Pembibitan mendasar adalah penataan benih yang telah diisolasi dari anakan dan layak ditanam. Benih-benih ini harus cocok ditanam di tempat-tempat penting, misalnya terbebas dari genangan air dan banjir serta dekat titik-titik air untuk penyiraman. Tujuan utama pembibitan adalah untuk memberikan bahan tanaman yang dapat diterima, padat dan memadai (Evizal, 2014).

## 2.4. Peranan Media Tanam

Sifat media tanam akan mempengaruhi sifat perkembangan tanaman. Hal ini terjadi karena di dalam media tanam terdapat suplemen penting yang membantu perkembangan tanaman. Penggunaan berbagai media tanam diyakini berpengaruh terhadap perkembangan tanaman, mengingat setiap jenis media tanam mengandung berbagai suplemen.

Media tanam memiliki tugas sebagai wahana berkembangnya tanaman. Mekanisme penanaman yang layak untuk perkembangan tanaman, kotoran harus menyimpan, memberi air, udara dan suplemen. Sistem tanah dan air tanaman sangat berbelit-belit karena pelekatan tanaman harus terus rileks. Namun, sebagian besar tanaman tidak dapat memindahkan oksigen dari bagian atas tanaman ke akar dengan kecepatan yang memadai untuk pernapasan akar. Beberapa jenis bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam antara lain arang, rebah, pupuk, sabut kelapa, kompos dan humus (Utomo et al, 2016).

Pupuk kandang adalah kompos alami. Pupuk terbentuk karena kerjasama antara mikroorganisme pembusuk dengan iklim dan perlakuan manusia. Pemupukan tanah berfungsi untuk memperluas zat bahan alam yang ada di dalam tanah. Ketika bahan alam diurai oleh mikroorganisme tanah, suatu benda dibingkai yang berfungsi sebagai folio untuk butiran atau granulasi tanah, butiran tanah sehingga kotoran menjadi lebih gembur. Bahan alam mengisi sebagai sumber utama fosfor, belerang dan nitrogen (Soepardi, 2013).

Penataan pupuk kandang diperlukan untuk memperluas kadar bahan alami dalam tanah (Wahid, et al., 2015). Pupuk kandang dapat mensuplai kebutuhan

suplemen tanaman skala besar dan mini, serta dapat mempercepat asimilasi suplemen dari kompos alami (Makinde et al., 2011). Kotoran yang digunakan adalah kotoran sapi. Pupuk sapi tidak mudah ditemukan, seperti yang ditunjukkan oleh Roidah (2013), kotoran sapi mengandung komponen N dan K yang dibutuhkan oleh tanaman. Berdasarkan eksplorasi Sukmawan (2014), pengolahan tanah dapat memberikan perkembangan kelapa sawit dengan memperluas pengukuran batang dan suplemen K pada daun. Berdasarkan hasil penelitian Koryati (2010) menunjukkan bahwa kompos kotoran sapi alami berpengaruh nyata terhadap derajat beban basah akar, daun, berat kering akar, berat kering batang dan beban kering daun kelapa sawit.

Pupuk kandang adalah kompos yang diolah dari limbah alam seperti pupuk, sampah, sisa-sisa tanaman, serbuk gergaji yang kualitasnya bergantung pada siklus yang diberikan (Yulipriyanto, 2010). Kompos alam adalah pupuk kandang yang sebagian besar terdiri dari bahan alam yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan dan makhluk hidup yang telah melalui interaksi rancang bangun, dalam struktur kuat atau cair, yang digunakan untuk mengerjakan sifat fisik, senyawa dan organik tanah.

Kompos sapi adalah kotoran hewan peliharaan yang dibuang ke dalam kotoran. Bahan alam dalam kotoran sapi dapat terurai oleh organisme mikroskopis menjadi campuran anorganik. Seperti yang ditunjukkan oleh Nyakpa dan Hasinah (2012), kompos dapat menambahkan suplemen pada kotoran dan mendukung keberadaan mikroorganisme tanah. Suplemen diisolasi menjadi dua, yaitu makronutrien yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang sangat besar, antara lain Nitrogen sebagai bahan rekayasa untuk klorofil, protein dan asam



amino, Fosfor untuk mengatur perkembangan tanaman secara umum dan kapasitas Kalium sebagai siklus fotosintesis, pergerakan dan transportasi pati.

Kompos sapi dapat bekerja pada sifat majemuk tanah yang mengandung suplemen skala penuh dan miniatur, meskipun jumlahnya lebih rendah daripada pupuk anorganik. Ekspansi kotoran sapi ke tanah dapat bekerja pada sifat sebenarnya dari kotoran seperti kapasitas untuk mengikat air ke tanaman. Kerjasama antara pupuk sapi dan mikroorganisme tanah dapat lebih mengembangkan total dan struktur tanah. Hal ini dapat terjadi karena pembusukan oleh mikroorganisme tanah, misalnya polisakarida yang berfungsi sebagai pasta atau semen antar partikel tanah (Hartanik, 2002).

Menurut Jamilah (2002), penciptaan bahan alami yang terkandung dalam pupuk sapi, kandungan serat alami yang didapat dari pakan tanaman pada hewan peliharaan, misalnya sapi jantan menyebabkan interaksi deteriorasi alami membuat perbedaan terjadi secara bertahap sehingga suplemen yang terkandung dalam sapi kotoran dapat dicerna secara bertahap. Selama tahap perkembangan dan kemajuan, suplemen yang dibutuhkan oleh tanaman akan tersedia. Dengan tujuan agar terjadi siklus perkembangan dan perbaikan, maka suplemen yang dibutuhkan tanaman akan tetap tersedia.

Pasir secara teratur digunakan sebagai media tanam elektif karena itu tidak lain adalah cara untuk menanam benih dan mengembangkan benih tanaman. Pasir memiliki pori-pori yang besar (skala besar) sehingga menjadi basah secara efektif dan mengering dengan cepat dengan siklus hilang. Penyatuan dan konsistensi (perlindungan dari interaksi pembagian) pasir sangat sedikit sehingga

## 2.5. Peranan Zat Pengatur Tumbuh Growtone

Auksin dengan merk growtone adalah zat kimia tumbuhan yang terdapat pada ujung batang, akar dan perkembangan bunga yang berfungsi sebagai pengatur pelebaran sel di bagian belakang ujung meristem. Kapasitas growtone ini adalah untuk membantu jalan menuju percepatan perkembangan, baik perkembangan akar dan batang, mempercepat perkecambahan, membantu siklus pembelahan sel. Bahan kimia pengembangan adalah bahan kimia yang dapat mengatur berbagai siklus fisiologis, seperti perkembangan, pembelahan dan pemisahan sel, serta kombinasi protein (Wiraatmaja, 2017).

Dalam uji coba ini, pengontrol pengembangan growtone yang digunakan mengandung fiksasi dinamis naftalena 3% Naphthalene Arsenic di tengah 0,75%. Hendriyanto (2007) menemukan bahwa panjang stek 25 cm dan panjang genangan pada growtone dengan pengelompokan 0,8 g/lt air selama 45 menit berpengaruh positif terhadap perkembangan tunas jarak pagar. Hal senada juga dikatakan oleh Pasetriyani (2014), penggunaan zat pengatur tumbuh pada tanaman jarak pagar berpengaruh nyata terhadap perkembangan stek batang jarak pagar dibandingkan dengan tanpa ZPT. Hal senada juga diungkapkan oleh Aries Hendriyanto (2007), panjang stek produk organik hewan mitos merah karena lama perendaman dalam growtone berpengaruh positif terhadap perkembangan tanaman (Kasir, 2006).

Pengendali Tumbuhan (ZPT) adalah zat senyawa (buatan dan teratur) yang fungsinya untuk memacu perkembangan tanaman, baik generatif maupun vegetatif. Misalnya, jenis ZPT Growtone ini dapat menghidupkan perkembangan akar pada stek cabai setiap kali diterapkan pada stek. Apalagi air kelapa muda dan

air kencing sapi, jika stek yang sudah dipotong di bagian bawah stek disiram selama 12 - 24 jam, dapat mempercepat perkembangan akar pada stek cabai. Pembuatan suplemen yang terkandung dalam setiap perubahan sesuai dengan jenis penugasan pada tanaman (Wattimena, 2012). Suprpto (2004) menyatakan bahwa auksin merupakan salah satu pengendali perkembangan bagi tanaman yang mempengaruhi perbaikan sel, fototropisme, geotropisme, perkembangan akar, perkembangan kalus dan nafas.

Prosedur pengembangan pabrik sangat penting untuk difokuskan untuk mendorong pengembangan dan dapat mempercepat pengembangan pabrik. Fahmi (2013), mengungkapkan bahwa auksin berperan penting dalam pembangunan, sehingga cenderung dimanfaatkan untuk mempercepat laju perkembangan tanaman dalam pembangunan terkonsentrasi.

Hanriyanto (2007) dalam Bukori (2011), Growtone adalah bahan kimia berupa serbuk putih yang mengandung fungisida, yang digunakan untuk menghidupkan perkembangan bibit (tunggul, stek, sambungan). Bagian dari bahan kimia ini adalah untuk menahan lewatnya bibit serendah mungkin ketika dipindahkan ke lapangan, karena dapat menyegarkan atau mempercepat perkembangan akar. Growtone mengandung fixing dinamis termasuk: Derivasi asam naftalena asetat 0,067%, metil-1 naftalena setamida 0,013%, derivasi asam metil-1 naftalena asetat 0,033%, icon 3 butirat 0,05% dan thiram 4% Growtone seperti Rootone F.

### III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan waktu

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang terletak di Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Wilayah Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 m di atas permukaan laut, geologi, permukaan dan jenis tanah aluvial. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2022

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah bibit kelapa sawit DxP PPKS umur 3 bulan, pasir, kompos, pupuk kandang sapi arang sekam, tanah sub soil, zat pengatur tumbuh auksin dengan merk dagang growtone, polybag (15 cm x 20 cm), plank nama, air.

Alat-alat yang digunakan adalah meteran, parang, pisau, cangkul, ember, gunting, timbangan sayur dan digital, jangka sorong, kalkulator, gembor/spayer, pulpen dan buku tulis, bagan warna daun dan air bersih (air sumur).

#### 3.3. Metode Penelitian

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

1. Faktor Zat Pengatur Tumbuh Growtone dengan 4 perlakuan:

Z<sub>0</sub> = Kontrol/Tanpa Zat Pengatur Tumbuh

Z<sub>1</sub> = 0,5 mg zpt/1 liter air

Z<sub>2</sub> = 1,0 mg zpt/2 liter air

Z<sub>3</sub> = 1,5 mg zpt/3 liter air

## 2. Faktor Komposisi Media Tanam dengan 4 taraf yaitu:

M<sub>0</sub> = Kontrol/rekomendasi media tanam bibit kelapa sawit di main nursery menggunakan tanah top soil.

M<sub>1</sub> = Tanah Sub Soil : Arang Sekam : pasir =1:1:1

M<sub>2</sub> = Tanah Sub Soil : Pasir : Kompos =1:1:1

M<sub>3</sub> = Tanah Sub Soil: Pasir : Pupuk Kandang Sapi = 1:1:1

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $4 \times 4 = 16$  kombinasi,yaitu :

Z <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	Z <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	Z <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	Z <sub>3</sub> M <sub>0</sub>
Z <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	Z <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	Z <sub>3</sub> M <sub>1</sub>
Z <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	Z <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	Z <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub> M <sub>2</sub>
Z <sub>0</sub> M <sub>3</sub>	Z <sub>1</sub> M <sub>3</sub>	Z <sub>2</sub> M <sub>3</sub>	Z <sub>3</sub> M <sub>3</sub>

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah plot percobaan : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 144 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 240 tanaman

Jarak antar ulangan : 1,5meter

Jarak Tanam : 90x90 cm

Jarak antar plot : 1 x 1 mete



### 3.4. Metode Analisa

Metode linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}, \text{ dimana :}$$

$Y_{ijk}$  = hasil pengamatan pada ulangan efek ke-z yang mendapat perlakuan zpt growthone pada efek ke-j dan media tanam dari ulangan efek ke-m pada perlakuan media tanam pada efek ke-i.

$\mu$  = Nilai rata-rata populasi

$\tau_i$  = pengaruh ulangan efek ke-i

$\alpha_j$  = pengaruh zpt growthone pada efek ke-j

$\beta_k$  = pengaruh media tanam pada efek ke-i

$(\alpha\beta)_{jk}$  = pengaruh interaksi zpt growthone pada efek ke-j dan media tanam pada efek ke-i

$\Sigma_{ijk}$  = pengaruh error efek dari zpt growthone ke-j dan efek dari media tanam ke-i.

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1. Persiapan Bibit

Setelah bibit dipindah dari pre nursery, bibit yang baik dan memiliki kriteria sebagai berikut di tanam :

1. Bibit tidak memanjang dan tidak kaku (*errectica*),
2. Bibit yang permukaan daunnya rata (*flat*) dan daun mudanya tidak terlalu panjang.

3. Bibit yang tidak merunduk (*limp*)
4. Bibit yang daunnya membelah (*fised leaflet*)
5. Anak daun tidak pendek (*short leaflet*), dan daun tidak menggulung (Sunarko, 2009).

### 3.5.2. Persiapan Areal

Pemilihan lokasi untuk pembuatan pembibitan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut : lokasi harus terbebas dari banjir, dekat dengan sumber air untuk memudahkan penyiraman, lokasi tidak tertutup dari pohon-pohonan yang dapat menghambat penyinaran matahari bagi bibit kelapa sawit. Sehingga dapat menerima sinar matahari penuh, terjaga keamanannya dari pencurian maupun serangan pengganggu lainnya seperti dari binatang liar dan lain sebagainya.



Gambar 1. Pembukaan lahan

### 3.5.3. Pembuatan Plot Percobaan

Plot percobaan dengan membuat plot setinggi  $\pm 15$  cm dengan ukuran 1 x 1 cm sebanyak 48 plot percobaan.

### 3.5.4. Persiapan Media Tanam

Adapun persiapan media tanam yang digunakan yaitu media tanam yang digunakan sesuai dengan perbandingan yaitu 1:1:1 berdasarkan perlakuan masing-

masing. Kemudian media dimasukkan ke dalam polybag hitam dengan ukuran 15cm x 20 cm. persiapan ini dilakukan 1 minggu sebelum pindah tanam.



Gambar 2. Media Tanam

### 3.5.5. Pengisian Polybag

Pengisian polybag dilakukan selambat-lambatnya satu minggu sebelum pemindahan bibit dari pre nursery ke pembibitan utama, tanah yang dimasukkan ke dalam polybag kemudian di padatkan tanpa merusak tanah dari bibit pre nursery, serta terbebas dari sampah atau sisa-sisa tanaman.



### 3.5.6. Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Growtone

ZPT yang digunakan yaitu Growtone 3.75 SP, dengan konsentrasi yang digunakan pada  $Z_1 = 0,5$  mg zpt/1 Liter air,  $Z_2 = 1$  mg zpt/1 Liter air dan  $Z_3 = 1,5$  mg zpt/1 Liter air, dengan interval penyiraman 2 minggu sekali. Air yang digunakan yaitu air bersih.



Gambar 3. Aplikasi Growtone

### 3.5.7. Penanaman Bibit ke Polybag

Sehari sebelum bibit dipindahkan tanah pada polybag harus disiram hingga jenuh atau basah sampai kebawah. Ini dilakukan agar perakaran tanaman kelapa sawit tidak terganggu akibat pemindahan dan pembibitan awal. Dan lakukan penyiraman 2 kali sehari apa bila tidak turun hujan agar bibit kelapa sawit tidak kekurangan air.

### 3.5.8. Penetapan Tanaman Sampel

Penetapan tanaman sampel dilakukan secara acak. Tanaman sebanyak 3 dari 5 tanaman/plot.

## 3.6. Pemeliharaan

### 3.6.1. Penyiraman

Penyiramandilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 08:00 dan sore hari pukul 17:00 wib tergantung dengan kondisi kelembaban permukaan tanah. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dan air bersih.

### 3.6.2. Pengendalian Hama dan Penyakit

Adapun hama yang menyerang tanaman kelapa sawit ketika umur 3 bulan yaitu hama kumbang malam (*Apogonia*). Ciri-ciri tanaman kelapa sawit terserang hama kumbang malam antara lain membentuk lubang kecil tidak beraturan pada ujung daun tanaman kelapa sawit. Kubang malam sangat aktif menyerang di malam hari dan jika tidak segera di tangani agar sangat cepat menyebar ketanaman yang lainnya.

Adapun penyakit pada tanaman kelapa sawit pada saat setelah pemindahan ke polybag besar (Main Nursery) yaitu bercak daun akibat serangan patogen *Culvularia* sp ini merupakan penyakit uataman tanaman kelapa sawit. Gejala sawal serangan pathogen *Culvularia* sp adalah berbentuk bercak kecil hijau pucat dan semakin lama bercak tersebut menjadi coklat tua.

Cara mengendalikan hama kumbang malam (*Apogonia*) dan penyakit pathogen (*Culvularia* sp) pada tanaman kelapa sawit di main nursery yaitu menggunakan pestisida berjenis Amistartop dan Antracol dengan dosis masing-masing 1ml/liter air. dengan interval waktu 1 minggu sekali.





Gambar 4. Pengendalian hama dan Penyakit

### 3.7. Parameter yang Diamati

Sesudah pindah tanam pengukuran tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, luas daun dan bagan warna daun tanaman dihitung 2 minggu setelah pindah tanam. Data tersebut di catat sebagai data awal dan selanjutnya pengamatan dilakukan 2 minggu sekali hingga 12 MSPT.

#### 3.7.1. Tinggi Bibit (cm)

Tinggi bibit kelapa sawit diukur dari permukaan tanah sampai dengan ujung daun tertinggi dengan menggunakan mistar atau meteran. Data tersebut selanjutnya dicatat sebagai data awal dan selanjutnya pengamatan dilakukan untuk melihat pertumbuhan tinggi bibit dengan interval pengamatan 2 minggu sekali sampai 12 MSPT.

#### 3.7.2. Diameter Batang (cm)

Diameter tanaman batang diukur pada batasan 5 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan meteran. Pengukuran diameter batang tanaman untuk menentukan data awal yaitu di ukur sebelum pengaplikasian media tanaman 2 minggu sebelum pengaplikasian.

### 3.7.3. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang terbuka sempurna. Ciri-ciri daun yang terbuka sempurna adalah panjang minimal 5-10 cm dan luas minimal 3-5 cm. Jumlah daun dihitung dengan cara manual

### 3.7.4. Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Cara menghitung luas daun kelapa sawit menggunakan rumus sebagai berikut.

Daun belum membelah (lanset) yaitu menggunakan rumus  $L = P \times L \times K$ . L= luas daun, P= panjang daun, L= lebar daun dan K =konstanta (0,57),

Rumus daun yang telah membelah (biofourcate) yaitu menggunakan rumus  $L = P \times L \times K$ . L= luas daun, P= panjang daun, L= lebar daun dan K =konstanta (0,51).

Rumus Daun Berdiffrensiasi sempurna yaitu  $\sum_1^3 P \times L : 3 \times 0,75 \times 2n$  cm<sup>2</sup>.

### 3.7.4. Bagan Warna Daun (BWD)

Pengukuran bagan warna daun dilakukan dengan menggunakan bagan warna daun atau LCC (*Leaf Color Chart*) yang terbuat dari pelastk. Daun yang di hitung sebanyak 2 daun pada satu tanaman. Pengukuran bagan warna daun dilakukan dengan menarik rumpun daun dari bawah ke atas hingga di dapat daun tertinggi.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Growtone berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan diameter batang bibit kelapa sawit tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun, luas daun, dan bagan warna daun (BWD) bibit kelapa sawit. Perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit yaitu perlakuan Z2 (1,0 mg/2 L air).
2. Komposisi media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun bibit kelapa sawit tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan bagan warna daun (BWD). Komposisi media tanam yang mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yaitu pada perlakuan M3 (komposisi Tanah sub soil, pasir dan pupuk kandang sapi).
3. Kombinasi pemberian ZPT Growtone dan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan bagan warna daun (BWD).

### 5.2. Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dan media tanam sebaiknya ditambahkan dengan pupuk kandang sapi agar dapat meningkatkan pertumbuhan pada bibit kelapa sawit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, Devi, Andiwirman, Wachjar, A. (2008). *Pengelolaan Pemupukan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq)*. Tanaman Menghasilkan di PT Era Mitra Agro Lestari (BSP Group), Sarolangon, Jambi.
- Aries Handriyano, 2007 *Pengaruh panjang Stek dan Lama Perendaman Dalam Growthone terhadap Pertumbuhan Stek Jarak Pagar (Jatropha curcas L)*.
- Aziz, R. (2017). *Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Pisang Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (Brassica oleracea var acephala)*. Rizal. *Wahana Inovasi Volume*, 6(1), 120-127.
- Bukori. 2011. *Uji Pemberian Growthone dan Plant Catalys 2006 pada Setek Tanaman Buah Naga (Hylocereus costaricensis)*. Universitas Pekanbaru.
- Calvino, A. Cirllio, Andrade dan Barbieri. 2009. Yield Respons To Narrow Rows Dependen On Increased Radiation Interseption. *Agron. J.* 94-97.
- Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, dan H. Hanum. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan. hlm. 17
- Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Perkebunan. 2006. *Statistik Perkebunan Indonesia 2000-2002: Kelapa Sawit (Oil Palm)*. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Dewan Minyak Sawit Indonesia. 2010. *Fakta Kelapa Sawit Indonesia*. Tim Advokasi Minyak Sawit Indonesia dan Dewan Minyak Sawit Indonesia (TAMSI-DMSI). Jakarta.
- Dewi. 2012. Hortikultura. <https://hortikulturapolinela.file.wordpress.com/2012/10/dewi.pdf>. Diakses 3 Maret 2021.
- Dwidjoseputro. 1994. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Evizal, Rusdi. (2013). *Dasar-Dasar Produksi Perkebunan*. Bandar Lampung : Graha Ilmu.
- Fahmi, Z. 2013. *Kajian Pengaruh Auksin Terhadap Perkembangan Benih dan Pertumbuhan Tanaman*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya (PBT Ahli Muda).
- Fauzi, Y. Widyastuti, Y.E. Satyawibawa, I. Paeru, R.H. 2008. *Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Fitri K, Tini S, Dikdik H, 2017. *Aplikasi Berbagai Bahan Zpt Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kemiri Sunan (Reutealis Trisperma (Blanco) Airy Shaw)*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi. *Jurnal Agro* Vol. IV, No. 1. 2017



- Hafizah, N., & Mukarramah, R. (2017). *Aplikasi pupuk kandang kotoran sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (Capsicum frutescens L.) di lahan rawa lebak. Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(1), 1-7.
- Hayati E, Sabaruddin dan Rahmawati. 2012. *Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) Jurnal Agrista*.
- Hendromono.2003. *Kriteria Penilaian Mutu Bibit dalam Wadah yang Siap Tanam untuk Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Buletin Litbang Kehutanan, puslitbang Hutan dan konversi Alam. vol4 dan 3. Bogor*.
- Ikhawan Rozaqnanda, P, 2020, *Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq). Di Pre-Nursery Dengan Perbandingan Kompos Media Tanam dan Pemberian Pupuk Urea. Skripsi: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara*.
- Indah Wati Patimua, 2014. *Kajian Pemupukan Dipembibitan (Main Nursery) Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di PT. Perkebunan Nusantara XIII (Persero)*.
- Irwanto. 2001. *Pengaruh Hormon IBA (Indole Butyric Acid) terhadap Persen Jadi Stek Pucuk Meranti Putih (Shorea montigena). Skripsi. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon*.
- Koryati, T. (2010). *Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) Akibat Penggunaan Berbagai Jenis Ppupuk organik dan Zat Pengatur Tumbuh Growthone. Jurnal ilmiah Pendidikan Tinggi*.
- Lubis, A.U. 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq) Di Indonesia Edisi Ke-2 Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan*.
- Makinde Ea, Ayeni Ls, Ojeniyi So. (2011). *Efek Organik Organoineral dan Perlakuan Pupuk NPK Terhadap Serapan Nutrisi Amanthus Cruentus. Pada Dua Jenis Tanaman di Lagos, Nigeria*.
- Maryati, A. T. 2012. *Pengaruh volume pemberian air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Jurnal Agroteknologi. 1(2) hal: 8-13*.
- Mawardati. 2017. *Agribisnis Perkebunan Kelapa Sawit, Analisis Aspe Lk Teknis, Manajemen dan Pemasaran pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat*.
- Muhammad, A. Murniati. Dan Ardian. 2016. *Uji Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea brasiliensis Muell Arg) Stum Mata Tidur. Jom Faperta Vol3 No 1 Februari 2016*.
- Nelson, P.V. 1991. *Greenhouse Operation and Management. Reston Publishing Company, Inc, Virginia*
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta*.



- Nasution, R.A., Ardian, A., & Yulia, A. E. 2015. *Pengaruh Campuran subsoil Ultisol Dengan Kompos Tkks Sebagai Media Tanam dan volume Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Di Pembibitan Utama*. JOM FAPERTA Vol. 2 No. 2
- Pasetriyani, ET. 2014. *Pengaruh Macam Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Growthone Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jarak Pagar (Jatropha curcas Linn)*. Jurnal Agroteknologi. Universitas Bandung Raya
- patar, S. H., Asil, B., and Isral (2015). *Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Sumber Bud Chips Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (Saccharum officinarum) di Pottray*. Jurnal Online Agroekoteknologi.
- Patma, U. P. U., Agustina, L. A. P. P. L., Putri, P. P. L. A. P., & Siregar, L. A. M. (2013). *Respon media tanam dan pemberian auksin asam asetat naftalen pada pembibitan aren (Arenga pinnata Merr)*. AGROEKOTEKNOLOGI.
- Priyana, H., Elfin, E., dan Heru, G., 2018. Sanjaya, W. (2018). *Respon Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Perlakuan Aplikasi Beberapa Ekstrak Tanaman Dan Dosis Pupuk Kandang Kambing* (Doctoral Dissertation, University Of Muhammadiyah Malang). BERNAS Agricultural Research Journal – Volume 14 No 2, 2018
- Ramadan Vani Rizki, Niken Kendarini, dan Sumeru Ashari. 2016. *Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (Hylocereus costaricensis)*. Jurnal Produksi Tanaman
- Rahmi dan Windi. 2016. *Ekstrak Tunas Bambu (Rebung) dan Kompos Meningkatkan Pertumbuhan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Main Nursery*. Agrium, April 2016 Volume 18 No 1.
- Roidah, I, S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah*. Jurnal Universitas Tulungagung. Vol 1 No (1).
- Rosa. N. K. Dan Zaman. S. 2017. *Pengolahan Pembibitan Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Kebun Bangun Bandar, Sumatra Utara*, Bul. Agrohorti 5 (3) : 323-333 (2017).
- Rosniawaty, S., I. R. D. Anjarsari dan R. Sudirja. 2014. *Aplikasi Kompos Pupuk Kandang Ayam sebagai Campuran Media Tanam Beberapa Klon Setek The (Camellia sinensi L.(O). Kuntze) di Dataran Rendah*. Artikel Seminar Universitas Padjadjaran Bandung
- Salisbury, F. B. dan Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Sarief, S. E. 1986. *Kesuburan Dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.



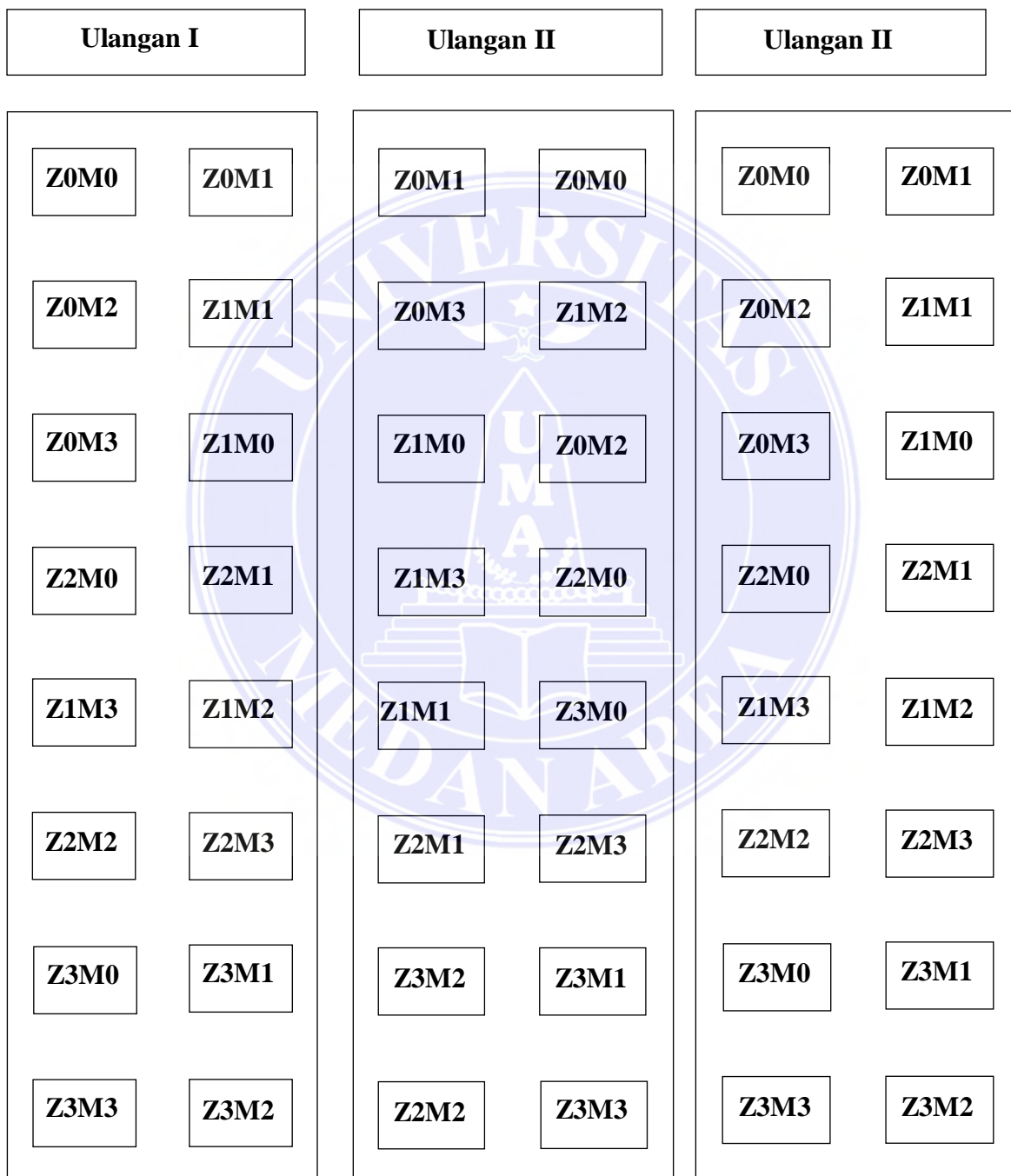
- Sibuea, P. 2014. *Minyak Kelapa Sawit: Teknologi dan Manfaatnya untuk Pangan Nutrasetikal*, Jakarta: Penerbit Erlangga
- Silvia Hermawati, Suwanto & Yuke Octavianty. 2014. *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Penebar Swadaya. Jakarta Timur.
- Singh, B. 2010. *Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Majemuk melawan pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.)* Pra Pembibitan Universitas Pertanian Sumatera Utara . Medan
- Siswiarti, S. 2002. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (Sitokinin dan Adenin) terhadap Pemecahan Dormansi dan Pertumbuhan Pucuk Tanaman Teh Produksi (Camellia sinensis L.)*. Tesis Program Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara.
- Soemantri, W. 2010. *Profil Komoditi Kelapa Sawit*. Diakses melalui <http://www.regionalinvestment.bkpm.go.id>. Pada Tanggal 4 April 2021.
- Soepardi, G. 1979. *Masalah Kesuburan Tanah di Indonesia*. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Solahuddin. 2004. *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pembibitan Kelapa Sawit di PT. Kerinci Agung*. Makalah Pada Latihan Senior Konduktor dan Pengawas PT. TKA dan PT. SS. Sungai Talang
- Suheraman, C., A. Nuraini., dan S. Rosniawaty. 2007. *Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) Serta Media Campur Subsoil dan Kompos Pada Pembibitan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.)*. Universitas Padjajaran, Jatinangor, Sumedang.
- Sukmawan, Y. (2014). *Peranan Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) Umur Satu Tahun Pada Tanah Marginal*. Bogor : Institusi Pertanian Bogor.
- Sumarto, 2006 *Pengaruh Media dan Waktu Panen Buah terhadap Pertumbuhan Bibit Jarak pagar (Jatropha curcas L.)*. Bogor.
- Sundiandi. 2013. *Lembaga Pendidikan Perkebunan Medan Pengembangan Ilmu Praktis Bididaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*.
- Triani, K. S. 2015. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum Mill.)* Jurnal Ilmiah Progresif, Vol13 No.9, Desember 2015.
- Wahid, Burmin Abd., Samsyudin, L dan Bahrudin. (2015). *Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. E-J Agrotekbis. Warta PPKS (2007).
- Wilkins, M. B. 1989. *Fisiologi Tanaman*. Cetakan Kedua. Bina Aksara. Jakarta.
- Wiratmaja, W, 2017. *Zat Pengatur Tumbuh Giberilin dan Sitokinin*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana 201.

Yuliana, Elfi, R. Indah, P. 2015. *Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (Zingiber officinale Rosc)*. Di Media Gambut. Jurnal Agroteknologi.

Yulipriyanto, H. 2010. *Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

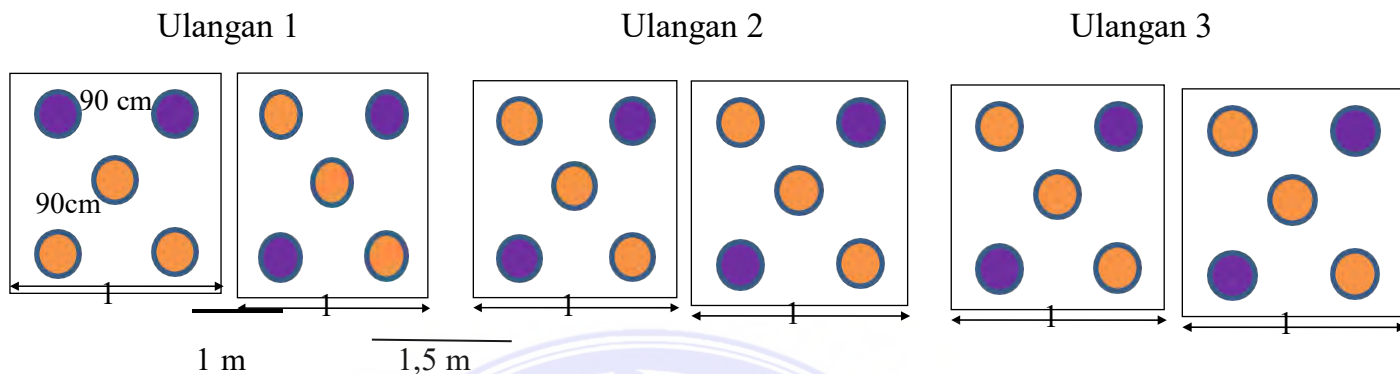


### Lampiran 1. Denah Plot Percobaan Dan Gambaran Plot Percobaan



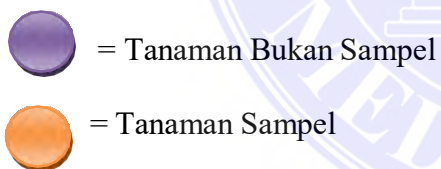


### Lampiran 2 denah sampel percobaan



#### Keterangan :

1. Jarak antar plot 1 meter
2. Jarak antar ulangan 1,5 meter
3. Jarak antar tanam 90 cm





Lampiran 2. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MSePT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	17,53	15,90	13,07	46,50	15,50
Z0M1	17,13	16,30	13,53	46,97	15,66
Z0M2	15,73	15,17	15,83	46,73	15,58
Z0M3	14,60	14,67	12,90	42,17	14,06
Z1M0	15,07	16,03	15,70	46,80	15,60
Z1M1	13,37	14,83	15,53	43,73	14,58
Z1M2	14,77	14,87	12,40	42,03	14,01
Z1M3	14,77	15,03	13,57	43,37	14,46
Z2M0	12,10	13,97	15,07	41,13	13,71
Z2M1	14,77	13,37	15,73	43,87	14,62
Z2M2	14,10	15,40	15,80	45,30	15,10
Z2M3	14,27	12,77	11,73	38,77	12,92
Z3M0	14,73	14,87	12,77	42,37	14,12
Z3M1	13,93	14,73	15,90	44,57	14,86
Z3M2	13,27	15,57	14,93	43,77	14,59
Z3M3	12,13	15,33	15,27	42,73	14,24
Total	232,27	238,80	229,73	700,80	-
Rataan	14,52	14,93	14,36	-	14,60

Lampiran 3. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MSePT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	46,50	46,80	41,13	42,37	176,80	14,73
M1	46,97	43,73	43,87	44,57	179,13	14,93
M2	46,73	42,03	45,30	43,77	177,83	14,82
M3	42,17	43,37	38,77	42,73	167,03	13,92
Total	182,37	175,93	169,07	173,43	700,80	-
Rataan	15,20	14,66	14,09	14,45	-	14,60

Lampiran 4. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MSePT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	10231,68				
Kelompok	2	2,74	1,37	0,80 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	7,72	2,57	1,51 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	7,64	2,55	1,49 tn	2,92	4,51
ZM	9	11,10	1,23	0,72 tn	2,21	3,07
Galat	30	51,28	1,71			
Total	48	10312,16				

Lampiran 5. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	23,83	22,60	20,73	67,17	22,39
Z0M1	22,83	21,23	21,07	65,13	21,71
Z0M2	19,53	20,30	21,13	60,97	20,32
Z0M3	19,67	19,83	20,90	60,40	20,13
Z1M0	22,90	21,87	21,00	65,77	21,92
Z1M1	19,27	21,30	20,77	61,33	20,44
Z1M2	21,87	21,97	20,77	64,60	21,53
Z1M3	22,63	22,17	20,50	65,30	21,77
Z2M0	14,93	21,87	21,20	58,00	19,33
Z2M1	20,63	20,73	21,07	62,43	20,81
Z2M2	19,83	20,53	21,27	61,63	20,54
Z2M3	19,83	20,43	20,38	60,65	20,22
Z3M0	23,97	20,70	21,13	65,80	21,93
Z3M1	20,00	20,30	21,13	61,43	20,48
Z3M2	21,57	20,33	20,53	62,43	20,81
Z3M3	20,67	20,97	19,70	61,33	20,44
Total	333,97	337,13	333,28	1004,38	-
Rataan	20,87	21,07	20,83	-	20,92

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	67,17	65,77	58,00	65,80	256,73	21,39
M1	65,13	61,33	62,43	61,43	250,33	20,86
M2	60,97	64,60	61,63	62,43	249,63	20,80
M3	60,40	65,30	60,65	61,33	247,68	20,64
Total	253,67	257,00	242,72	251,00	1004,38	-
Rataan	21,14	21,42	20,23	20,92	-	20,92

Lampiran 7. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	21016,37				
Kelompok	2	0,53	0,26	0,14 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	9,31	3,10	1,69 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	3,85	1,28	0,70 tn	2,92	4,51
ZM	9	18,97	2,11	1,15 tn	2,21	3,07
Galat	30	55,21	1,84			
Total	48	21104,24				

Lampiran 8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	25,30	25,27	23,70	74,27	24,76
Z0M1	23,33	23,27	23,57	70,17	23,39
Z0M2	22,73	22,40	22,43	67,57	22,52
Z0M3	28,47	26,50	23,83	78,80	26,27
Z1M0	27,53	27,10	23,83	78,47	26,16
Z1M1	20,63	21,17	21,30	63,10	21,03
Z1M2	22,20	23,10	22,90	68,20	22,73
Z1M3	22,57	24,07	22,33	68,97	22,99
Z2M0	22,90	23,40	22,43	68,73	22,91
Z2M1	23,00	22,87	23,57	69,43	23,14
Z2M2	24,87	24,13	24,57	73,57	24,52
Z2M3	22,57	23,40	23,83	69,80	23,27
Z3M0	22,13	22,50	23,63	68,27	22,76
Z3M1	23,00	23,13	23,13	69,27	23,09
Z3M2	22,31	22,83	23,33	68,48	22,83
Z3M3	21,63	23,97	23,37	68,97	22,99
Total	375,18	379,10	371,77	1126,05	-
Rataan	23,45	23,69	23,24	-	23,46

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 4 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	74,27	78,47	68,73	68,27	289,73	24,14
M1	70,17	63,10	69,43	69,27	271,97	22,66
M2	67,57	68,20	73,57	68,48	277,81	23,15
M3	78,80	68,97	69,80	68,97	286,53	23,88
Total	290,80	278,73	281,53	274,98	1126,05	-
Rataan	24,23	23,23	23,46	22,92	-	23,46

Lampiran 10. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	26416,27				
Kelompok	2	1,68	0,84	0,90 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	11,39	3,80	4,05 *	2,92	4,51
Faktor M	3	16,47	5,49	5,86 **	2,92	4,51
ZM	9	53,65	5,96	6,36 **	2,21	3,07
Galat	30	28,11	0,94			
Total	48	26527,57				



Lampiran 11. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	25,87	25,60	26,40	77,87	25,96
Z0M1	25,90	23,40	24,17	73,47	24,49
Z0M2	24,73	22,83	23,07	70,63	23,54
Z0M3	31,50	28,63	24,23	84,37	28,12
Z1M0	26,90	27,77	23,83	78,50	26,17
Z1M1	25,37	25,17	21,93	72,47	24,16
Z1M2	23,33	24,07	23,50	70,90	23,63
Z1M3	23,97	24,47	23,30	71,73	23,91
Z2M0	24,53	25,17	23,00	72,70	24,23
Z2M1	24,50	23,23	24,13	71,87	23,96
Z2M2	25,80	25,03	25,40	76,23	25,41
Z2M3	24,27	23,63	24,57	72,47	24,16
Z3M0	23,10	22,10	24,13	69,33	23,11
Z3M1	23,60	24,20	23,87	71,67	23,89
Z3M2	22,97	23,40	24,13	70,50	23,50
Z3M3	22,60	24,67	24,77	72,03	24,01
Total	398,93	393,37	384,43	1176,73	-
Rataan	24,93	24,59	24,03	-	24,52

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 6 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	77,87	78,50	72,70	69,33	298,40	24,87
M1	73,47	72,47	71,87	71,67	289,47	24,12
M2	70,63	70,90	76,23	70,50	288,27	24,02
M3	84,37	71,73	72,47	72,03	300,60	25,05
Total	306,33	293,60	293,27	283,53	1176,73	-
Rataan	25,53	24,47	24,44	23,63	-	24,52

Lampiran 13. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	28847,94				
Kelompok	2	6,69	3,34	1,90 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	21,85	7,28	4,14 *	2,92	4,51
Faktor M	3	9,68	3,23	1,83 tn	2,92	4,51
ZM	9	43,47	4,83	2,74 *	2,21	3,07
Galat	30	52,83	1,76			
Total	48	28982,47				

Lampiran 14. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	31,83	25,80	26,77	84,40	28,13
Z0M1	26,57	24,10	24,43	75,10	25,03
Z0M2	30,10	23,13	23,33	76,57	25,52
Z0M3	33,27	28,87	24,53	86,67	28,89
Z1M0	36,83	28,10	24,20	89,13	29,71
Z1M1	34,17	22,80	23,23	80,20	26,73
Z1M2	23,67	24,47	23,87	72,00	24,00
Z1M3	24,17	24,90	23,67	72,73	24,24
Z2M0	37,30	25,57	23,43	86,30	28,77
Z2M1	23,73	24,30	24,73	72,77	24,26
Z2M2	26,10	25,63	26,00	77,73	25,91
Z2M3	24,23	24,53	25,30	74,07	24,69
Z3M0	23,50	22,70	24,67	70,87	23,62
Z3M1	24,13	24,90	24,53	73,57	24,52
Z3M2	23,40	24,23	24,93	72,57	24,19
Z3M3	23,67	25,50	25,13	74,30	24,77
Total	446,67	399,53	392,77	1238,97	-
Rataan	27,92	24,97	24,55	-	25,81

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 8 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	84,40	89,13	86,30	70,87	330,70	27,56
M1	75,10	80,20	72,77	73,57	301,63	25,14
M2	76,57	72,00	77,73	72,57	298,87	24,91
M3	86,67	72,73	74,07	74,30	307,77	25,65
Total	322,73	314,07	310,87	291,30	1238,97	-
Rataan	26,89	26,17	25,91	24,28	-	25,81

Lampiran 16. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	31979,97				
Kelompok	2	107,76	53,88	5,94 **	3,32	5,39
Faktor Z	3	44,07	14,69	1,62 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	52,26	17,42	1,92 tn	2,92	4,51
ZM	9	83,51	9,28	1,02 tn	2,21	3,07
Galat	30	272,24	9,07			
Total	48	32539,81				

Lampiran 17. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	30,97	26,93	27,73	85,63	28,54
Z0M1	29,60	24,63	24,97	79,20	26,40
Z0M2	31,13	23,13	24,23	78,50	26,17
Z0M3	29,73	31,33	25,17	86,23	28,74
Z1M0	31,03	28,53	27,03	86,60	28,87
Z1M1	29,33	24,07	24,73	78,13	26,04
Z1M2	24,47	24,10	25,47	74,03	24,68
Z1M3	27,07	24,10	24,77	75,93	25,31
Z2M0	32,57	26,47	26,20	85,23	28,41
Z2M1	31,23	25,33	26,10	82,67	27,56
Z2M2	27,00	26,73	26,80	80,53	26,84
Z2M3	26,20	26,20	26,13	78,53	26,18
Z3M0	24,27	23,53	26,20	74,00	24,67
Z3M1	24,87	25,63	25,67	76,17	25,39
Z3M2	24,10	24,60	25,67	74,37	24,79
Z3M3	24,70	26,77	26,97	78,43	26,14
Total	448,27	412,10	413,83	1274,20	-
Rataan	28,02	25,76	25,86	-	26,55

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 10 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	85,63	86,60	85,23	74,00	331,47	27,62
M1	79,20	78,13	82,67	76,17	316,17	26,35
M2	78,50	74,03	80,53	74,37	307,43	25,62
M3	86,23	75,93	78,53	78,43	319,13	26,59
Total	329,57	314,70	326,97	302,97	1274,20	-
Rataan	27,46	26,23	27,25	25,25	-	26,55

Lampiran 19. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 10 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	33824,70				
Kelompok	2	52,01	26,01	6,71 **	3,32	5,39
Faktor Z	3	37,49	12,50	3,22 *	2,92	4,51
Faktor M	3	24,70	8,23	2,12 tn	2,92	4,51
ZM	9	35,27	3,92	1,01 tn	2,21	3,07
Galat	30	116,27	3,88			
Total	48	34090,44				

Lampiran 20. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	31,90	29,77	28,67	90,33	30,11
Z0M1	30,27	29,77	27,17	87,20	29,07
Z0M2	32,57	28,87	25,77	87,20	29,07
Z0M3	31,27	31,33	27,37	89,97	29,99
Z1M0	32,73	30,60	27,80	91,13	30,38
Z1M1	31,77	30,23	30,17	92,17	30,72
Z1M2	32,87	30,37	26,00	89,23	29,74
Z1M3	32,60	32,07	30,93	95,60	31,87
Z2M0	33,13	28,70	29,87	91,70	30,57
Z2M1	32,00	30,80	30,07	92,87	30,96
Z2M2	32,13	31,13	34,27	97,53	32,51
Z2M3	36,67	32,77	31,40	100,83	33,61
Z3M0	30,43	27,83	29,63	87,90	29,30
Z3M1	31,10	30,90	31,11	93,11	31,04
Z3M2	31,37	30,70	30,23	92,30	30,77
Z3M3	32,37	34,30	33,80	100,47	33,49
Total	515,17	490,13	474,25	1479,55	-
Rataan	32,20	30,63	29,64	-	30,82

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 12 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	90,33	91,13	91,70	87,90	361,07	30,09
M1	87,20	92,17	92,87	93,11	365,35	30,45
M2	87,20	89,23	97,53	92,30	366,27	30,52
M3	89,97	95,60	100,83	100,47	386,87	32,24
Total	354,70	368,13	382,93	373,78	1479,55	-
Rataan	29,56	30,68	31,91	31,15	-	30,82

Lampiran 22. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 12 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	45605,38				
Kelompok	2	53,20	26,60	11,48 **	3,32	5,39
Faktor Z	3	34,92	11,64	5,03 **	2,92	4,51
Faktor M	3	33,32	11,11	4,79 **	2,92	4,51
ZM	9	21,80	2,42	1,05 tn	2,21	3,07
Galat	30	69,50	2,32			
Total	48	45818,12				

Lampiran 23. Tabel Pengamatan Diameter Batang 2 MSePT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	0,53	0,50	0,50	1,53	0,51
Z0M1	0,50	0,53	0,47	1,50	0,50
Z0M2	0,47	0,47	0,50	1,43	0,48
Z0M3	0,43	0,40	0,37	1,20	0,40
Z1M0	0,43	0,47	0,50	1,40	0,47
Z1M1	0,33	0,40	0,50	1,23	0,41
Z1M2	0,43	0,43	0,43	1,30	0,43
Z1M3	0,43	0,47	0,50	1,40	0,47
Z2M0	0,43	0,40	0,50	1,33	0,44
Z2M1	0,43	0,47	0,47	1,37	0,46
Z2M2	0,47	0,47	0,50	1,43	0,48
Z2M3	0,47	0,37	0,43	1,27	0,42
Z3M0	0,43	0,40	0,40	1,23	0,41
Z3M1	0,37	0,40	0,47	1,23	0,41
Z3M2	0,40	0,50	0,50	1,40	0,47
Z3M3	0,37	0,50	0,43	1,30	0,43
Total	6,93	7,17	7,47	21,57	-
Rataan	0,43	0,45	0,47	-	0,45

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Diameter Batang 2 MSePT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	1,53	1,40	1,33	1,23	5,50	0,46
M1	1,50	1,23	1,37	1,23	5,33	0,44
M2	1,43	1,30	1,43	1,40	5,57	0,46
M3	1,20	1,40	1,27	1,30	5,17	0,43
Total	5,67	5,33	5,40	5,17	21,57	-
Rataan	0,47	0,44	0,45	0,43	-	0,45

Lampiran 25. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 2 MSePT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	9,69				
Kelompok	2	0,01	0,00	2,74 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,01	0,00	2,21 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,01	0,00	1,64 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,03	0,00	2,20 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,05	0,00			
Total	48	9,80				



Lampiran 26. Tabel Pengamatan Diameter Batang 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	1,07	1,10	1,07	3,23	1,08
Z0M1	1,17	1,17	1,07	3,40	1,13
Z0M2	0,97	1,03	1,00	3,00	1,00
Z0M3	0,97	1,00	1,07	3,03	1,01
Z1M0	0,93	1,03	1,07	3,03	1,01
Z1M1	0,70	1,03	1,07	2,80	0,93
Z1M2	1,23	1,03	1,10	3,37	1,12
Z1M3	1,13	1,13	1,03	3,30	1,10
Z2M0	0,93	0,97	1,07	2,97	0,99
Z2M1	1,13	1,13	1,03	3,30	1,10
Z2M2	1,07	1,03	1,07	3,17	1,06
Z2M3	1,00	1,00	1,07	3,07	1,02
Z3M0	1,10	1,07	0,93	3,10	1,03
Z3M1	1,00	0,90	0,93	2,83	0,94
Z3M2	0,90	1,10	1,00	3,00	1,00
Z3M3	1,07	1,10	1,07	3,23	1,08
Total	16,37	16,83	16,63	49,83	-
Rataan	1,02	1,05	1,04	-	1,04

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Diameter Batang 2 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	3,23	3,03	2,97	3,10	12,33	1,03
M1	3,40	2,80	3,30	2,83	12,33	1,03
M2	3,00	3,37	3,17	3,00	12,53	1,04
M3	3,03	3,30	3,07	3,23	12,63	1,05
Total	12,67	12,50	12,50	12,17	49,83	-
Rataan	1,06	1,04	1,04	1,01	-	1,04

Lampiran 28. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	51,74				
Kelompok	2	0,01	0,00	0,54 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,01	0,00	0,58 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,01	0,00	0,30 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,15	0,02	2,57 *	2,21	3,07
Galat	30	0,19	0,01			
Total	48	52,09				

Lampiran 29. Tabel Pengamatan Diameter Batang 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	1,23	1,23	1,27	3,73	1,24
Z0M1	1,20	1,17	1,27	3,63	1,21
Z0M2	1,20	1,17	1,20	3,57	1,19
Z0M3	1,23	1,23	1,30	3,77	1,26
Z1M0	1,23	1,23	1,20	3,67	1,22
Z1M1	1,43	1,30	1,17	3,90	1,30
Z1M2	1,23	1,30	1,27	3,80	1,27
Z1M3	1,13	1,13	1,20	3,47	1,16
Z2M0	1,20	1,20	1,20	3,60	1,20
Z2M1	1,30	1,33	1,27	3,90	1,30
Z2M2	1,27	1,23	1,27	3,77	1,26
Z2M3	1,23	1,23	1,23	3,70	1,23
Z3M0	1,27	1,30	1,23	3,80	1,27
Z3M1	1,23	1,23	1,23	3,70	1,23
Z3M2	1,20	1,20	1,23	3,63	1,21
Z3M3	1,17	1,23	1,23	3,63	1,21
Total	19,77	19,73	19,77	59,27	-
Rataan	1,24	1,23	1,24	-	1,23

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Diameter Batang 4 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	3,73	3,67	3,60	3,80	14,80	1,23
M1	3,63	3,90	3,90	3,70	15,13	1,26
M2	3,57	3,80	3,77	3,63	14,77	1,23
M3	3,77	3,47	3,70	3,63	14,57	1,21
Total	14,70	14,83	14,97	14,77	59,27	-
Rataan	1,23	1,24	1,25	1,23	-	1,23

Lampiran 31. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	73,18				
Kelompok	2	0,00	0,00	0,01 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,00	0,00	0,54 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,01	0,00	2,30 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,05	0,01	2,88 *	2,21	3,07
Galat	30	0,06	0,00			
Total	48	73,31				

Lampiran 32. Tabel Pengamatan Diameter Batang 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	1,67	1,33	1,37	4,37	1,46
Z0M1	1,53	1,27	1,37	4,17	1,39
Z0M2	1,47	1,33	1,33	4,13	1,38
Z0M3	1,50	1,33	1,40	4,23	1,41
Z1M0	1,37	1,33	1,40	4,10	1,37
Z1M1	1,37	1,40	1,30	4,07	1,36
Z1M2	1,40	1,47	1,37	4,23	1,41
Z1M3	1,27	1,33	1,50	4,10	1,37
Z2M0	1,40	1,40	1,40	4,20	1,40
Z2M1	1,53	1,47	1,40	4,40	1,47
Z2M2	1,43	1,43	1,43	4,30	1,43
Z2M3	1,37	1,40	1,47	4,23	1,41
Z3M0	1,40	1,40	1,40	4,20	1,40
Z3M1	1,40	1,37	1,33	4,10	1,37
Z3M2	1,33	1,40	1,43	4,17	1,39
Z3M3	1,33	1,57	1,40	4,30	1,43
Total	22,77	22,23	22,30	67,30	-
Rataan	1,42	1,39	1,39	-	1,40

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Diameter Batang 6 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	4,37	4,10	4,20	4,20	16,87	1,41
M1	4,17	4,07	4,40	4,10	16,73	1,39
M2	4,13	4,23	4,30	4,17	16,83	1,40
M3	4,23	4,10	4,23	4,30	16,87	1,41
Total	16,90	16,50	17,13	16,77	67,30	-
Rataan	1,41	1,38	1,43	1,40	-	1,40

Lampiran 34. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	94,36				
Kelompok	2	0,01	0,01	0,75 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,02	0,01	0,83 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,00	0,00	0,05 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,03	0,00	0,47 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,21	0,01			
Total	48	94,63				

Lampiran 35. Tabel Pengamatan Diameter Batang 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,20	1,63	1,83	5,67	1,89
Z0M1	2,00	1,83	1,80	5,63	1,88
Z0M2	2,07	1,77	1,87	5,70	1,90
Z0M3	1,97	1,77	1,87	5,60	1,87
Z1M0	2,37	1,80	1,90	6,07	2,02
Z1M1	2,10	2,00	2,00	6,10	2,03
Z1M2	1,73	1,97	1,90	5,60	1,87
Z1M3	1,57	1,97	2,00	5,53	1,84
Z2M0	2,20	1,93	1,93	6,07	2,02
Z2M1	2,10	2,07	2,10	6,27	2,09
Z2M2	2,03	2,10	2,10	6,23	2,08
Z2M3	2,07	2,20	2,03	6,30	2,10
Z3M0	2,03	1,90	2,03	5,97	1,99
Z3M1	2,13	2,03	2,03	6,20	2,07
Z3M2	2,07	2,07	2,07	6,20	2,07
Z3M3	2,17	2,17	2,13	6,47	2,16
Total	32,80	31,20	31,60	95,60	-
Rataan	2,05	1,95	1,98	-	1,99

Lampiran 36. Tabel Dwikasta Diameter Batang 8 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	5,67	6,07	6,07	5,97	23,77	1,98
M1	5,63	6,10	6,27	6,20	24,20	2,02
M2	5,70	5,60	6,23	6,20	23,73	1,98
M3	5,60	5,53	6,30	6,47	23,90	1,99
Total	22,60	23,30	24,87	24,83	95,60	-
Rataan	1,88	1,94	2,07	2,07	-	1,99

Lampiran 37. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	190,40				
Kelompok	2	0,09	0,04	2,21 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,32	0,11	5,46 **	2,92	4,51
Faktor M	3	0,01	0,00	0,19 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,13	0,01	0,75 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,59	0,02			
Total	48	191,54				

Lampiran 38. Tabel Pengamatan Diameter Batang 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,13	1,80	2,03	5,97	1,99
Z0M1	1,87	2,03	2,03	5,93	1,98
Z0M2	1,87	1,97	2,07	5,90	1,97
Z0M3	1,70	1,97	2,03	5,70	1,90
Z1M0	1,87	1,97	2,07	5,90	1,97
Z1M1	1,97	2,13	2,13	6,23	2,08
Z1M2	2,10	2,10	2,10	6,30	2,10
Z1M3	2,10	2,13	2,20	6,43	2,14
Z2M0	2,03	2,07	2,00	6,10	2,03
Z2M1	2,07	2,20	2,27	6,53	2,18
Z2M2	2,23	2,20	2,17	6,60	2,20
Z2M3	2,27	2,27	2,23	6,77	2,26
Z3M0	2,17	2,07	2,17	6,40	2,13
Z3M1	2,23	2,13	2,20	6,57	2,19
Z3M2	2,27	2,17	2,23	6,67	2,22
Z3M3	2,37	2,33	2,40	7,10	2,37
Total	33,23	33,53	34,33	101,10	-
Rataan	2,08	2,10	2,15	-	2,11

Lampiran 39. Tabel Dwikasta Diameter Batang 10 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	5,97	5,90	6,10	6,40	24,37	2,03
M1	5,93	6,23	6,53	6,57	25,27	2,11
M2	5,90	6,30	6,60	6,67	25,47	2,12
M3	5,70	6,43	6,77	7,10	26,00	2,17
Total	23,50	24,87	26,00	26,73	101,10	-
Rataan	1,96	2,07	2,17	2,23	-	2,11

Lampiran 40. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 10 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	212,94				
Kelompok	2	0,04	0,02	2,92 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,50	0,17	23,95 **	2,92	4,51
Faktor M	3	0,12	0,04	5,57 **	2,92	4,51
ZM	9	0,12	0,01	1,93 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,21	0,01			
Total	48	213,92				



Lampiran 41. Tabel Pengamatan Diameter Batang 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,30	2,10	2,33	6,73	2,24
Z0M1	2,17	2,30	2,40	6,87	2,29
Z0M2	2,23	2,13	2,33	6,70	2,23
Z0M3	2,23	2,20	2,33	6,77	2,26
Z1M0	2,20	2,13	2,23	6,57	2,19
Z1M1	2,30	2,30	2,37	6,97	2,32
Z1M2	2,37	2,37	2,40	7,13	2,38
Z1M3	2,37	2,40	2,43	7,20	2,40
Z2M0	2,23	2,33	2,30	6,87	2,29
Z2M1	2,23	2,40	2,37	7,00	2,33
Z2M2	2,53	2,40	2,53	7,47	2,49
Z2M3	2,53	2,43	2,47	7,43	2,48
Z3M0	2,33	2,23	2,33	6,90	2,30
Z3M1	2,43	2,40	2,40	7,23	2,41
Z3M2	2,47	2,43	2,43	7,33	2,44
Z3M3	2,57	2,60	2,53	7,70	2,57
Total	37,50	37,17	38,20	112,87	-
Rataan	2,34	2,32	2,39	-	2,35

Lampiran 42. Tabel Dwikasta Diameter Batang 12 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	6,73	6,57	6,87	6,90	27,07	2,26
M1	6,87	6,97	7,00	7,23	28,07	2,34
M2	6,70	7,13	7,47	7,33	28,63	2,39
M3	6,77	7,20	7,43	7,70	29,10	2,43
Total	27,07	27,87	28,77	29,17	112,87	-
Rataan	2,26	2,32	2,40	2,43	-	2,35

Lampiran 43. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang 12 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	265,39				
Kelompok	2	0,03	0,02	4,60 *	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,22	0,07	19,48 **	2,92	4,51
Faktor M	3	0,19	0,06	16,90 **	2,92	4,51
ZM	9	0,09	0,01	2,79 *	2,21	3,07
Galat	30	0,11	0,00			
Total	48	266,05				

Lampiran 44. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 2 MSePT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z0M1	3,67	3,00	3,00	9,67	3,22
Z0M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z0M3	3,00	2,67	3,00	8,67	2,89
Z1M0	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z1M1	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
Z1M2	3,00	2,67	3,00	8,67	2,89
Z1M3	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
Z2M0	3,00	2,67	3,00	8,67	2,89
Z2M1	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
Z2M2	3,00	3,00	2,67	8,67	2,89
Z2M3	3,00	2,67	3,00	8,67	2,89
Z3M0	2,67	2,67	3,00	8,33	2,78
Z3M1	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M3	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
Total	47,00	46,33	47,67	141,00	-
Rataan	2,94	2,90	2,98	-	2,94

Lampiran 45. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MSePT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	9,00	9,00	8,67	8,33	35,00	2,92
M1	9,67	8,67	8,67	9,00	36,00	3,00
M2	9,00	8,67	8,67	9,00	35,33	2,94
M3	8,67	8,67	8,67	8,67	34,67	2,89
Total	36,33	35,00	34,67	35,00	141,00	-
Rataan	3,03	2,92	2,89	2,92	-	2,94

Lampiran 46. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MSePT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	414,19				
Kelompok	2	0,06	0,03	0,85 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,14	0,05	1,39 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,08	0,03	0,83 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,22	0,02	0,76 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,98	0,03			
Total	48	415,67				

Lampiran 47. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	3,67	4,00	4,00	11,67	3,89
Z0M1	3,33	3,33	4,00	10,67	3,56
Z0M2	3,00	3,33	4,00	10,33	3,44
Z0M3	3,33	3,33	3,67	10,33	3,44
Z1M0	3,00	3,67	4,00	10,67	3,56
Z1M1	3,33	4,00	4,00	11,33	3,78
Z1M2	3,33	3,33	4,00	10,67	3,56
Z1M3	3,33	3,67	4,00	11,00	3,67
Z2M0	3,67	3,33	4,00	11,00	3,67
Z2M1	3,67	4,00	4,00	11,67	3,89
Z2M2	3,67	3,67	3,67	11,00	3,67
Z2M3	3,67	4,00	4,00	11,67	3,89
Z3M0	3,67	3,67	3,67	11,00	3,67
Z3M1	3,67	3,67	3,67	11,00	3,67
Z3M2	3,67	3,33	3,67	10,67	3,56
Z3M3	4,00	4,00	3,67	11,67	3,89
Total	56,00	58,33	62,00	176,33	-
Rataan	3,50	3,65	3,88	-	3,67

Lampiran 48. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	11,67	10,67	11,00	11,00	44,33	3,69
M1	10,67	11,33	11,67	11,00	44,67	3,72
M2	10,33	10,67	11,00	10,67	42,67	3,56
M3	10,33	11,00	11,67	11,67	44,67	3,72
Total	43,00	43,67	45,33	44,33	176,33	-
Rataan	3,58	3,64	3,78	3,69	-	3,67

Lampiran 49. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	647,78					
Kelompok	2	1,14	0,57	10,26	**	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,25	0,08	1,48	tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,23	0,08	1,37	tn	2,92	4,51
ZM	9	0,59	0,07	1,19	tn	2,21	3,07
Galat	30	1,67	0,06				
Total	48	651,67					

Lampiran 50. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	3,67	3,67	4,33	11,67	3,89
Z0M1	4,00	4,00	3,67	11,67	3,89
Z0M2	4,33	4,00	4,33	12,67	4,22
Z0M3	4,33	4,00	4,00	12,33	4,11
Z1M0	4,33	4,33	4,00	12,67	4,22
Z1M1	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z1M2	4,00	4,00	3,67	11,67	3,89
Z1M3	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z2M0	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11
Z2M1	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z2M2	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z2M3	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z3M0	4,00	4,33	4,00	12,33	4,11
Z3M1	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z3M2	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z3M3	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Total	64,67	64,67	64,00	193,33	-
Rataan	4,04	4,04	4,00	-	4,03

Lampiran 51. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 4 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	11,67	12,67	12,33	12,33	49,00	4,08
M1	11,67	12,00	12,00	12,00	47,67	3,97
M2	12,67	11,67	12,00	12,00	48,33	4,03
M3	12,33	12,00	12,00	12,00	48,33	4,03
Total	48,33	48,33	48,33	48,33	193,33	-
Rataan	4,03	4,03	4,03	4,03	-	4,03

Lampiran 52. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	778,70				
Kelompok	2	0,02	0,01	0,35 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,00	0,00	0,00 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,07	0,02	0,93 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,41	0,05	1,71 tn	2,21	3,07
Galat	30	0,80	0,03			
Total	48	780,00				

Lampiran 53. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	5,33	5,00	5,00	15,33	5,11
Z0M1	4,67	5,00	4,67	14,33	4,78
Z0M2	5,67	4,67	4,33	14,67	4,89
Z0M3	5,33	5,00	4,67	15,00	5,00
Z1M0	4,33	5,00	4,33	13,67	4,56
Z1M1	5,00	4,67	4,67	14,33	4,78
Z1M2	6,00	5,00	4,33	15,33	5,11
Z1M3	6,00	4,67	5,00	15,67	5,22
Z2M0	5,67	4,67	4,33	14,67	4,89
Z2M1	5,67	5,00	5,00	15,67	5,22
Z2M2	5,33	5,00	5,00	15,33	5,11
Z2M3	6,00	5,00	5,00	16,00	5,33
Z3M0	5,00	4,33	4,67	14,00	4,67
Z3M1	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
Z3M2	5,00	4,67	5,00	14,67	4,89
Z3M3	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
Total	85,00	77,67	76,00	238,67	-
Rataan	5,31	4,85	4,75	-	4,97

Lampiran 54. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 6 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	15,33	13,67	14,67	14,00	57,67	4,81
M1	14,33	14,33	15,67	15,00	59,33	4,94
M2	14,67	15,33	15,33	14,67	60,00	5,00
M3	15,00	15,67	16,00	15,00	61,67	5,14
Total	59,33	59,00	61,67	58,67	238,67	-
Rataan	4,94	4,92	5,14	4,89	-	4,97

Lampiran 55. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1186,70					
Kelompok	2	2,87	1,43	12,27	**	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,46	0,15	1,32	tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,69	0,23	1,96	tn	2,92	4,51
ZM	9	0,89	0,10	0,85	tn	2,21	3,07
Galat	30	3,50	0,12				
Total	48	1195,11					



Lampiran 56. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	6,33	5,33	6,00	17,67	5,89
Z0M1	6,00	5,33	5,33	16,67	5,56
Z0M2	6,67	5,00	5,33	17,00	5,67
Z0M3	6,33	6,00	5,67	18,00	6,00
Z1M0	6,33	5,67	5,33	17,33	5,78
Z1M1	6,00	5,33	6,00	17,33	5,78
Z1M2	6,00	5,67	5,33	17,00	5,67
Z1M3	6,00	5,67	6,00	17,67	5,89
Z2M0	6,67	5,67	5,00	17,33	5,78
Z2M1	6,33	5,33	6,00	17,67	5,89
Z2M2	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Z2M3	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Z3M0	6,00	5,33	5,33	16,67	5,56
Z3M1	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Z3M2	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Z3M3	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Total	98,67	90,33	91,33	280,33	-
Rataan	6,17	5,65	5,71	-	5,84

Lampiran 57. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 8 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	17,67	17,33	17,33	16,67	69,00	5,75
M1	16,67	17,33	17,67	18,00	69,67	5,81
M2	17,00	17,00	18,00	18,00	70,00	5,83
M3	18,00	17,67	18,00	18,00	71,67	5,97
Total	69,33	69,33	71,00	70,67	280,33	-
Rataan	5,78	5,78	5,92	5,89	-	5,84

Lampiran 58. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1637,22					
Kelompok	2	2,59	1,29	11,63	**	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,19	0,06	0,58	tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,32	0,11	0,96	tn	2,92	4,51
ZM	9	0,67	0,07	0,67	tn	2,21	3,07
Galat	30	3,34	0,11				
Total	48	1644,33					

Lampiran 59. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	7,00	5,67	6,00	18,67	6,22
Z0M1	6,33	6,00	5,67	18,00	6,00
Z0M2	5,67	6,00	5,67	17,33	5,78
Z0M3	5,67	6,00	6,00	17,67	5,89
Z1M0	6,00	5,67	6,00	17,67	5,89
Z1M1	6,33	5,33	6,00	17,67	5,89
Z1M2	6,33	6,00	6,00	18,33	6,11
Z1M3	6,33	6,00	6,00	18,33	6,11
Z2M0	6,33	5,67	6,00	18,00	6,00
Z2M1	6,33	6,00	6,00	18,33	6,11
Z2M2	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
Z2M3	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Z3M0	6,33	5,67	6,00	18,00	6,00
Z3M1	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Z3M2	6,33	6,00	5,67	18,00	6,00
Z3M3	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Total	102,00	94,00	95,00	291,00	-
Rataan	6,38	5,88	5,94	-	6,06

Lampiran 60. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 10 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	18,67	17,67	18,00	18,00	72,33	6,03
M1	18,00	17,67	18,33	18,67	72,67	6,06
M2	17,33	18,33	19,00	18,00	72,67	6,06
M3	17,67	18,33	18,67	18,67	73,33	6,11
Total	71,67	72,00	74,00	73,33	291,00	-
Rataan	5,97	6,00	6,17	6,11	-	6,06

Lampiran 61. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 10 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1764,19					
Kelompok	2	2,38	1,19	17,85 **		3,32	5,39
Faktor Z	3	0,30	0,10	1,52 tn		2,92	4,51
Faktor M	3	0,04	0,01	0,22 tn		2,92	4,51
ZM	9	0,76	0,08	1,27 tn		2,21	3,07
Galat	30	2,00	0,07				
Total	48	1769,67					

Lampiran 62. Tabel Pengamatan Jumlah Daun 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
Z0M1	6,33	6,00	6,00	18,33	6,11
Z0M2	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Z0M3	6,33	6,00	6,00	18,33	6,11
Z1M0	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Z1M1	6,33	6,00	6,00	18,33	6,11
Z1M2	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
Z1M3	6,33	6,00	6,00	18,33	6,11
Z2M0	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Z2M1	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Z2M2	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
Z2M3	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
Z3M0	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
Z3M1	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Z3M2	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Z3M3	6,67	6,00	6,00	18,67	6,22
Total	104,67	96,00	96,00	296,67	-
Rataan	6,54	6,00	6,00	-	6,18

Lampiran 63. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 12 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	19,00	18,00	18,67	18,00	73,67	6,14
M1	18,33	18,33	18,67	18,67	74,00	6,17
M2	18,00	19,00	19,00	18,67	74,67	6,22
M3	18,33	18,33	19,00	18,67	74,33	6,19
Total	73,67	73,67	75,33	74,00	296,67	-
Rataan	6,14	6,14	6,28	6,17	-	6,18

Lampiran 64. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 12 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1833,56					
Kelompok	2	3,13	1,56	35,70 **		3,32	5,39
Faktor Z	3	0,16	0,05	1,20 tn		2,92	4,51
Faktor M	3	0,05	0,02	0,35 tn		2,92	4,51
ZM	9	0,45	0,05	1,15 tn		2,21	3,07
Galat	30	1,31	0,04				
Total	48	1838,67					

Lampiran 65. Tabel Pengamatan Luas Daun 2 MSePT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	27,47	22,42	17,55	67,44	22,48
Z0M1	19,96	18,92	17,61	56,49	18,83
Z0M2	24,33	20,44	19,36	64,13	21,38
Z0M3	21,41	19,58	16,21	57,19	19,06
Z1M0	28,41	27,80	20,22	76,43	25,48
Z1M1	19,71	26,69	24,59	70,99	23,66
Z1M2	26,77	21,42	16,38	64,56	21,52
Z1M3	23,63	24,35	21,74	69,72	23,24
Z2M0	19,05	24,83	20,99	64,87	21,62
Z2M1	16,66	20,29	23,04	59,99	20,00
Z2M2	18,13	21,69	21,30	61,13	20,38
Z2M3	18,56	20,94	18,32	57,83	19,28
Z3M0	22,57	23,90	18,19	64,66	21,55
Z3M1	20,80	24,14	25,51	70,45	23,48
Z3M2	18,73	22,69	22,61	64,02	21,34
Z3M3	18,52	23,98	22,30	64,80	21,60
Total	344,70	364,08	325,92	1034,69	-
Rataan	21,54	22,75	20,37	-	21,56

Lampiran 66. Tabel Dwikasta Luas Daun 2 MSePT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	67,44	76,43	64,87	64,66	273,40	22,78
M1	56,49	70,99	59,99	70,45	257,92	21,49
M2	64,13	64,56	61,13	64,02	253,84	21,15
M3	57,19	69,72	57,83	64,80	249,54	20,79
Total	245,24	281,70	243,81	263,94	1034,69	-
Rataan	20,44	23,48	20,32	21,99	-	21,56

Lampiran 67. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 2 MSePT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	22304,00				
Kelompok	2	45,51	22,75	2,59 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	79,94	26,65	3,03 *	2,92	4,51
Faktor M	3	27,03	9,01	1,02 tn	2,92	4,51
ZM	9	42,98	4,78	0,54 tn	2,21	3,07
Galat	30	264,01	8,80			
Total	48	22763,48				

Lampiran 68. Tabel Pengamatan Luas Daun 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	30,60	28,94	31,26	90,81	30,27
Z0M1	24,49	27,10	30,81	82,39	27,46
Z0M2	31,26	27,96	28,10	87,32	29,11
Z0M3	30,81	28,16	31,05	90,02	30,01
Z1M0	32,73	34,45	29,37	96,54	32,18
Z1M1	30,49	37,40	32,30	100,20	33,40
Z1M2	32,60	34,80	29,62	97,02	32,34
Z1M3	40,86	34,08	28,68	103,62	34,54
Z2M0	30,26	40,50	29,71	100,47	33,49
Z2M1	29,82	30,56	31,59	91,97	30,66
Z2M2	26,13	30,64	28,25	85,01	28,34
Z2M3	26,94	36,32	31,10	94,36	31,45
Z3M0	31,15	34,18	31,22	96,54	32,18
Z3M1	34,26	35,64	33,26	103,16	34,39
Z3M2	34,17	30,46	30,65	95,29	31,76
Z3M3	37,43	33,48	31,79	102,70	34,23
Total	503,99	524,67	488,76	1517,42	-
Rataan	31,50	32,79	30,55	-	31,61

Lampiran 69. Tabel Dwikasta Luas Daun 2 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	90,81	96,54	100,47	96,54	384,36	32,03
M1	82,39	100,20	91,97	103,16	377,72	31,48
M2	87,32	97,02	85,01	95,29	364,64	30,39
M3	90,02	103,62	94,36	102,70	390,70	32,56
Total	350,54	397,38	371,80	397,70	1517,42	-
Rataan	29,21	33,12	30,98	33,14	-	31,61

Lampiran 70. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	47970,10				
Kelompok	2	40,60	20,30	2,13 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	129,08	43,03	4,52 **	2,92	4,51
Faktor M	3	31,08	10,36	1,09 tn	2,92	4,51
ZM	9	51,66	5,74	0,60 tn	2,21	3,07
Galat	30	285,81	9,53			
Total	48	48508,33				



Lampiran 71. Tabel Pengamatan Luas Daun 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	42,05	38,56	41,26	121,87	40,62
Z0M1	32,07	28,86	36,60	97,53	32,51
Z0M2	31,59	29,47	38,07	99,13	33,04
Z0M3	49,91	46,35	35,55	131,81	43,94
Z1M0	45,88	39,60	39,86	125,35	41,78
Z1M1	26,25	30,85	29,14	86,23	28,74
Z1M2	32,75	32,85	33,90	99,50	33,17
Z1M3	31,11	29,83	31,70	92,64	30,88
Z2M0	35,17	34,48	34,69	104,34	34,78
Z2M1	31,70	30,60	35,86	98,16	32,72
Z2M2	36,20	33,08	38,58	107,86	35,95
Z2M3	32,80	32,52	34,65	99,96	33,32
Z3M0	30,30	35,98	36,08	102,36	34,12
Z3M1	27,43	28,48	34,65	90,55	30,18
Z3M2	28,17	34,37	36,20	98,73	32,91
Z3M3	27,69	34,56	34,72	96,97	32,32
Total	541,06	540,42	571,51	1652,99	-
Rataan	33,82	33,78	35,72	-	34,44

Lampiran 72. Tabel Dwikasta Luas Daun 4 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	121,87	125,35	104,34	102,36	453,92	37,83
M1	97,53	86,23	98,16	90,55	372,47	31,04
M2	99,13	99,50	107,86	98,73	405,22	33,77
M3	131,81	92,64	99,96	96,97	421,38	35,12
Total	450,34	403,72	410,31	388,62	1652,99	-
Rataan	37,53	33,64	34,19	32,38	-	34,44

Lampiran 73. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah	1	56924,79					
Kelompok	2	39,47	19,74	1,73	tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	173,50	57,83	5,08	**	2,92	4,51
Faktor M	3	287,29	95,76	8,41	**	2,92	4,51
ZM	9	338,46	37,61	3,30	**	2,21	3,07
Galat	30	341,74	11,39				
Total	48	58105,25					

Lampiran 74. Tabel Pengamatan Luas Daun 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	41,02	42,34	45,45	128,81	42,94
Z0M1	32,50	38,10	41,67	112,27	37,42
Z0M2	36,77	35,55	35,06	107,39	35,80
Z0M3	38,79	52,46	39,18	130,43	43,48
Z1M0	37,57	45,69	44,90	128,15	42,72
Z1M1	28,97	35,57	34,44	98,99	33,00
Z1M2	40,83	40,01	38,35	119,20	39,73
Z1M3	39,20	37,11	35,67	111,98	37,33
Z2M0	38,53	42,18	40,46	121,16	40,39
Z2M1	41,02	37,19	42,05	120,25	40,08
Z2M2	48,44	42,10	44,94	135,48	45,16
Z2M3	40,38	38,53	39,64	118,55	39,52
Z3M0	40,55	41,64	39,12	121,31	40,44
Z3M1	39,07	40,35	40,10	119,53	39,84
Z3M2	39,94	42,16	41,56	123,66	41,22
Z3M3	39,60	44,03	40,10	123,74	41,25
Total	623,17	655,03	642,69	1920,89	-
Rataan	38,95	40,94	40,17	-	40,02

Lampiran 75. Tabel Dwikasta Luas Daun 6 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	121,87	125,35	104,34	102,36	453,92	37,83
M1	97,53	86,23	98,16	90,55	372,47	31,04
M2	99,13	99,50	107,86	98,73	405,22	33,77
M3	131,81	92,64	99,96	96,97	421,38	35,12
Total	450,34	403,72	410,31	388,62	1652,99	-
Rataan	37,53	33,64	34,19	32,38	-	34,44

Lampiran 76. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	76870,97				
Kelompok	2	32,25	16,13	1,74 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	64,80	21,60	2,33 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	105,93	35,31	3,81 *	2,92	4,51
ZM	9	246,13	27,35	2,95 *	2,21	3,07
Galat	30	278,11	9,27			
Total	48	77598,20				

Lampiran 77. Tabel Pengamatan Luas Daun 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	78,90	44,28	50,98	174,16	58,05
Z0M1	47,70	39,30	43,79	130,79	43,60
Z0M2	59,23	38,32	37,61	135,16	45,05
Z0M3	81,06	50,41	42,01	173,48	57,83
Z1M0	86,83	49,69	46,94	183,46	61,15
Z1M1	83,79	38,78	37,60	160,17	53,39
Z1M2	51,78	42,06	40,24	134,08	44,69
Z1M3	47,96	39,83	38,68	126,47	42,16
Z2M0	78,34	47,41	42,14	167,90	55,97
Z2M1	65,21	40,63	45,63	151,46	50,49
Z2M2	47,48	44,88	48,24	140,60	46,87
Z2M3	42,68	43,20	42,51	128,39	42,80
Z3M0	42,77	44,78	43,79	131,35	43,78
Z3M1	43,13	44,28	42,69	130,09	43,36
Z3M2	44,15	45,69	44,61	134,45	44,82
Z3M3	42,31	46,33	43,02	131,66	43,89
Total	943,31	699,88	690,48	2333,67	-
Rataan	58,96	43,74	43,15	-	48,62

Lampiran 78. Tabel Dwikasta Luas Daun 8 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	128,81	128,15	121,16	121,31	499,43	41,62
M1	112,27	98,99	120,25	119,53	451,04	37,59
M2	107,39	119,20	135,48	123,66	485,72	40,48
M3	130,43	111,98	118,55	123,74	484,69	40,39
Total	478,90	458,32	495,45	488,23	1920,89	-
Rataan	39,91	38,19	41,29	40,69	-	40,02

Lampiran 79. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	113458,31				
Kelompok	2	2568,09	1284,04	13,20 **	3,32	5,39
Faktor Z	3	373,92	124,64	1,28 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	632,68	210,89	2,17 tn	2,92	4,51
ZM	9	886,40	98,49	1,01 tn	2,21	3,07
Galat	30	2917,93	97,26			
Total	48	120837,32				

Lampiran 80. Tabel Pengamatan Luas Daun 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	72,47	51,25	49,43	173,16	57,72
Z0M1	69,63	44,83	51,40	165,86	55,29
Z0M2	56,55	43,83	48,80	149,18	49,73
Z0M3	78,58	59,71	49,21	187,49	62,50
Z1M0	55,77	55,34	60,48	171,59	57,20
Z1M1	77,36	44,27	49,99	171,62	57,21
Z1M2	46,93	49,07	49,29	145,28	48,43
Z1M3	53,98	45,17	49,01	148,16	49,39
Z2M0	90,77	53,38	53,84	197,99	66,00
Z2M1	64,74	47,03	56,71	168,48	56,16
Z2M2	53,88	51,62	53,30	158,80	52,93
Z2M3	48,11	48,28	55,10	151,49	50,50
Z3M0	47,78	49,80	54,72	152,30	50,77
Z3M1	49,93	50,21	59,40	159,55	53,18
Z3M2	48,44	51,64	52,20	152,27	50,76
Z3M3	50,65	53,34	57,07	161,06	53,69
Total	965,56	798,78	849,93	2614,27	-
Rataan	60,35	49,92	53,12	-	54,46

Lampiran 81. Tabel Dwikasta Luas Daun 10 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	174,16	183,46	167,90	131,35	656,86	54,74
M1	130,79	160,17	151,46	130,09	572,52	47,71
M2	135,16	134,08	140,60	134,45	544,29	45,36
M3	173,48	126,47	128,39	131,66	560,00	46,67
Total	613,59	604,18	588,36	527,55	2333,67	-
Rataan	51,13	50,35	49,03	43,96	-	48,62

Lampiran 82. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 10 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	142383,74				
Kelompok	2	912,61	456,30	6,28 **	3,32	5,39
Faktor Z	3	176,54	58,85	0,81 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	349,83	116,61	1,60 tn	2,92	4,51
ZM	9	550,79	61,20	0,84 tn	2,21	3,07
Galat	30	2179,98	72,67			
Total	48	146553,49				



Lampiran 83. Tabel Pengamatan Luas Daun 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	85,29	67,39	75,97	228,65	76,22
Z0M1	82,03	65,54	82,71	230,29	76,76
Z0M2	70,10	60,72	59,71	190,53	63,51
Z0M3	89,10	76,03	71,00	236,13	78,71
Z1M0	71,81	67,53	67,13	206,47	68,82
Z1M1	100,21	63,88	73,47	237,55	79,18
Z1M2	71,51	65,60	80,60	217,71	72,57
Z1M3	64,06	65,54	78,76	208,36	69,45
Z2M0	97,60	69,70	72,65	239,94	79,98
Z2M1	73,21	68,80	60,07	202,08	67,36
Z2M2	83,10	68,56	81,48	233,13	77,71
Z2M3	83,76	76,30	88,26	248,31	82,77
Z3M0	50,81	69,58	81,85	202,25	67,42
Z3M1	57,94	67,87	77,60	203,41	67,80
Z3M2	59,30	70,98	66,57	196,85	65,62
Z3M3	61,46	77,02	77,35	215,82	71,94
Total	1201,27	1101,03	1195,17	3497,47	-
Rataan	75,08	68,81	74,70	-	72,86

Lampiran 84. Tabel Dwikasta Luas Daun 12 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	173,16	171,59	197,99	152,30	695,03	57,92
M1	165,86	171,62	168,48	159,55	665,51	55,46
M2	149,18	145,28	158,80	152,27	605,53	50,46
M3	187,49	148,16	151,49	161,06	648,21	54,02
Total	675,69	636,66	676,75	625,18	2614,27	-
Rataan	56,31	53,05	56,40	52,10	-	54,46

Lampiran 85. Tabel Analisis Sidik Ragam Luas Daun 12 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	254839,97				
Kelompok	2	394,73	197,36	2,09 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	474,60	158,20	1,67 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	207,49	69,16	0,73 tn	2,92	4,51
ZM	9	900,02	100,00	1,06 tn	2,21	3,07
Galat	30	2837,31	94,58			
Total	48	259654,11				



Lampiran 86. Tabel Pengamatan BWD 2 MSePT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Z0M1	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Z0M2	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
Z0M3	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z1M0	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
Z1M1	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z1M2	3,00	3,00	3,67	9,67	3,22
Z1M3	2,67	3,00	3,33	9,00	3,00
Z2M0	2,00	2,00	3,00	7,00	2,33
Z2M1	2,00	3,00	3,67	8,67	2,89
Z2M2	3,00	3,00	3,33	9,33	3,11
Z2M3	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z3M0	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z3M1	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M2	3,00	2,00	3,33	8,33	2,78
Z3M3	3,00	4,00	2,00	9,00	3,00
Total	42,67	42,00	44,33	129,00	-
Rataan	2,67	2,63	2,77	-	2,69

Lampiran 87. Tabel Dwikasta BWD 2 MSePT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	8,00	6,00	7,00	7,00	28,00	2,33
M1	8,00	8,00	8,67	9,00	33,67	2,81
M2	8,00	9,67	9,33	8,33	35,33	2,94
M3	7,00	9,00	7,00	9,00	32,00	2,67
Total	31,00	32,67	32,00	33,33	129,00	-
Rataan	2,58	2,72	2,67	2,78	-	2,69

Lampiran 88. Tabel Analisis Sidik Ragam BWD 2 MSePT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	346,69				
Kelompok	2	0,18	0,09	0,27 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,25	0,08	0,24 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	2,47	0,82	2,44 tn	2,92	4,51
ZM	9	2,63	0,29	0,87 tn	2,21	3,07
Galat	30	10,12	0,34			
Total	48	362,33				

Lampiran 89. Tabel Pengamatan BWD 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	3,33	3,00	3,00	9,33	3,11
Z0M1	3,67	3,00	3,00	9,67	3,22
Z0M2	3,33	4,00	3,00	10,33	3,44
Z0M3	4,00	3,67	3,00	10,67	3,56
Z1M0	2,00	3,67	3,33	9,00	3,00
Z1M1	3,00	3,00	3,67	9,67	3,22
Z1M2	4,00	3,00	3,67	10,67	3,56
Z1M3	4,00	3,33	3,67	11,00	3,67
Z2M0	3,33	3,67	3,33	10,33	3,44
Z2M1	3,33	3,00	3,67	10,00	3,33
Z2M2	3,00	3,00	4,00	10,00	3,33
Z2M3	4,00	3,67	2,67	10,33	3,44
Z3M0	3,00	3,67	3,00	9,67	3,22
Z3M1	3,00	3,33	3,00	9,33	3,11
Z3M2	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
Z3M3	3,00	4,00	3,33	10,33	3,44
Total	54,00	55,00	53,33	162,33	-
Rataan	3,38	3,44	3,33	-	3,38

Lampiran 90. Tabel Dwikasta BWD 2 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	9,33	9,00	10,33	9,67	38,33	3,19
M1	9,67	9,67	10,00	9,33	38,67	3,22
M2	10,33	10,67	10,00	12,00	43,00	3,58
M3	10,67	11,00	10,33	10,33	42,33	3,53
Total	40,00	40,33	40,67	41,33	162,33	-
Rataan	3,33	3,36	3,39	3,44	-	3,38

Lampiran 91. Tabel Analisis Sidik Ragam BWD 2 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	549,00				
Kelompok	2	0,09	0,04	0,20 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,08	0,03	0,12 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	1,47	0,49	2,19 tn	2,92	4,51
ZM	9	1,19	0,13	0,59 tn	2,21	3,07
Galat	30	6,73	0,22			
Total	48	558,56				

Lampiran 92. Tabel Pengamatan BWD 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,33	2,67	2,67	7,67	2,56
Z0M1	2,00	3,00	2,67	7,67	2,56
Z0M2	2,00	2,33	3,00	7,33	2,44
Z0M3	2,00	3,00	2,00	7,00	2,33
Z1M0	2,00	3,00	2,00	7,00	2,33
Z1M1	2,00	2,00	3,00	7,00	2,33
Z1M2	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
Z1M3	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
Z2M0	2,00	3,00	2,00	7,00	2,33
Z2M1	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
Z2M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z2M3	3,33	3,00	3,00	9,33	3,11
Z3M0	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z3M1	2,00	3,00	2,00	7,00	2,33
Z3M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M3	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Total	38,67	43,00	40,33	122,00	-
Rataan	2,42	2,69	2,52	-	2,54

Lampiran 93. Tabel Dwikasta BWD 4 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	7,67	7,00	7,00	8,00	29,67	2,47
M1	7,67	7,00	6,00	7,00	27,67	2,31
M2	7,33	8,00	9,00	9,00	33,33	2,78
M3	7,00	6,00	9,33	9,00	31,33	2,61
Total	29,67	28,00	31,33	33,00	122,00	-
Rataan	2,47	2,33	2,61	2,75	-	2,54

Lampiran 94. Tabel Analisis Sidik Ragam BWD 4 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	310,08				
Kelompok	2	0,60	0,30	1,70 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	1,16	0,39	2,20 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	1,45	0,48	2,77 tn	2,92	4,51
ZM	9	2,79	0,31	1,77 tn	2,21	3,07
Galat	30	5,25	0,18			
Total	48	321,33				

Lampiran 95. Tabel Pengamatan BWD 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,00	2,67	2,00	6,67	2,22
Z0M1	2,67	3,00	2,00	7,67	2,56
Z0M2	3,00	2,33	3,00	8,33	2,78
Z0M3	3,00	3,00	2,67	8,67	2,89
Z1M0	3,00	3,00	2,67	8,67	2,89
Z1M1	2,67	2,67	2,67	8,00	2,67
Z1M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z1M3	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Z2M0	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Z2M1	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z2M2	3,00	3,00	2,67	8,67	2,89
Z2M3	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M0	2,00	3,00	2,67	7,67	2,56
Z3M1	2,67	2,67	3,00	8,33	2,78
Z3M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M3	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Total	43,00	46,33	44,33	133,67	-
Rataan	2,69	2,90	2,77	-	2,78

Lampiran 96. Tabel Dwikasta BWD 6 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	6,67	8,67	8,00	7,67	31,00	2,58
M1	7,67	8,00	9,00	8,33	33,00	2,75
M2	8,33	9,00	8,67	9,00	35,00	2,92
M3	8,67	8,00	9,00	9,00	34,67	2,89
Total	31,33	33,67	34,67	34,00	133,67	-
Rataan	2,61	2,81	2,89	2,83	-	2,78

Lampiran 97. Tabel Analisis Sidik Ragam BWD 6 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	372,22				
Kelompok	2	0,35	0,18	1,82 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,53	0,18	1,81 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,84	0,28	2,89 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,82	0,09	0,94 tn	2,21	3,07
Galat	30	2,91	0,10			
Total	48	377,67				

Lampiran 98. Tabel Pengamatan BWD 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,67	3,00	2,67	8,33	2,78
Z0M1	3,00	2,67	2,67	8,33	2,78
Z0M2	2,33	2,67	3,00	8,00	2,67
Z0M3	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
Z1M0	2,67	2,67	3,00	8,33	2,78
Z1M1	3,00	2,67	3,00	8,67	2,89
Z1M2	3,00	3,00	2,33	8,33	2,78
Z1M3	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z2M0	2,67	2,33	2,67	7,67	2,56
Z2M1	2,33	3,00	3,00	8,33	2,78
Z2M2	2,33	2,67	2,67	7,67	2,56
Z2M3	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M0	2,67	2,67	2,67	8,00	2,67
Z3M1	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
Z3M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M3	2,67	2,67	3,33	8,67	2,89
Total	43,67	45,00	46,00	134,67	-
Rataan	2,73	2,81	2,88	-	2,81

Lampiran 99. Tabel Dwikasta BWD 8 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	8,33	8,33	7,67	8,00	32,33	2,69
M1	8,33	8,67	8,33	8,67	34,00	2,83
M2	8,00	8,33	7,67	9,00	33,00	2,75
M3	8,67	9,00	9,00	8,67	35,33	2,94
Total	33,33	34,33	32,67	34,33	134,67	-
Rataan	2,78	2,86	2,72	2,86	-	2,81

Lampiran 100. Tabel Analisis Sidik Ragam BWD 8 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	377,81				
Kelompok	2	0,17	0,09	1,68 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,17	0,06	1,09 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	0,43	0,14	2,78 tn	2,92	4,51
ZM	9	0,33	0,04	0,73 tn	2,21	3,07
Galat	30	1,53	0,05			
Total	48	380,44				



Lampiran 101. Tabel Pengamatan BWD 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Z0M1	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z0M2	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Z0M3	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z1M0	2,00	2,00	3,00	7,00	2,33
Z1M1	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z1M2	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z1M3	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
Z2M0	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z2M1	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z2M2	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z2M3	4,00	3,00	3,00	10,00	3,33
Z3M0	2,00	3,00	2,00	7,00	2,33
Z3M1	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M3	3,00	3,00	4,00	10,00	3,33
Total	45,00	45,00	41,00	131,00	-
Rataan	2,81	2,81	2,56	-	2,73

Lampiran 102. Tabel Dwikasta BWD 10 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	8,00	7,00	7,00	7,00	29,00	2,42
M1	8,00	8,00	8,00	9,00	33,00	2,75
M2	8,00	8,00	8,00	9,00	33,00	2,75
M3	8,00	8,00	10,00	10,00	36,00	3,00
Total	32,00	31,00	33,00	35,00	131,00	-
Rataan	2,67	2,58	2,75	2,92	-	2,73

Lampiran 103. Tabel Analisis Sidik Ragam BWD 10 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	357,52				
Kelompok	2	0,67	0,33	1,15 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	0,73	0,24	0,84 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	2,06	0,69	2,38 tn	2,92	4,51
ZM	9	1,35	0,15	0,52 tn	2,21	3,07
Galat	30	8,67	0,29			
Total	48	371,00				

Lampiran 104. Tabel Pengamatan BWD 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
Z0M0	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z0M1	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z0M2	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
Z0M3	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
Z1M0	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z1M1	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z1M2	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
Z1M3	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Z2M0	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
Z2M1	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
Z2M2	2,00	2,00	3,00	7,00	2,33
Z2M3	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
Z3M0	2,00	2,00	3,00	7,00	2,33
Z3M1	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
Z3M2	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Z3M3	2,00	4,00	3,00	9,00	3,00
Total	42,00	38,00	40,00	120,00	-
Rataan	2,63	2,38	2,50	-	2,50

Lampiran 105. Tabel Dwikasta BWD 12 MSPT

Perlakuan	Z0	Z1	Z2	Z3	Total	Rataan
M0	7,00	7,00	6,00	7,00	27,00	2,25
M1	8,00	7,00	7,00	8,00	30,00	2,50
M2	6,00	8,00	7,00	9,00	30,00	2,50
M3	8,00	8,00	8,00	9,00	33,00	2,75
Total	29,00	30,00	28,00	33,00	120,00	-
Rataan	2,42	2,50	2,33	2,75	-	2,50

Lampiran 106. Tabel Analisis Sidik Ragam BWD 12 MSPT

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	300,00				
Kelompok	2	0,50	0,25	0,79 tn	3,32	5,39
Faktor Z	3	1,17	0,39	1,23 tn	2,92	4,51
Faktor M	3	1,50	0,50	1,58 tn	2,92	4,51
ZM	9	1,33	0,15	0,47 tn	2,21	3,07
Galat	30	9,50	0,32			
Total	48	314,00				

### Lampiran 107. Dokumentasi Penelitian



Pembukaan Lahan



Penimbangan Dosis Zat Pengatur Tumbuh Growtone







Pasir



Tanah Subsoil



Pupuk Kandang Sapi



Arang Sekam



Tanah Sub Soil





Pengukuran tinggi tanaman



Pengukuran luas daun



Pengukuran diameter batang



Pengukuran berwarna daun



Pengaplikasian ZPT Growtone



Serangan Penyakit Culvilaria





Penyeprotan pestisida Antracol dan Amistar Top Pengendalian hama



Pestisida Antracol dan Amistar Top



Gambar 8. Supervisi Dosen Pembimbing