

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) TERHADAP KONSENTRASI DAN
INTERVAL WAKTU PEMBERIAN POC KULIT PISANG**

S K R I P S I

Oleh:

**MUHAMMAD ARDIANSYAH
NPM : 1804290048
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) TERHADAP KONSENTRASI DAN
INTERVAL WAKTU PEMBERIAN POC KULIT PISANG**

SKRIPSI

Oleh:

**MUHAMMAD ARDIANSYAH
1804290048
AGROTEKNOLOGI**

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

Kemisi Pembimbing



Sri Utami, S.P., M.P.
Ketua



Muhammad Alqamari, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh:

Dekan



Assoc. Prof. Dr. ~~Dinar Mawar~~ Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus: 05-04-2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Muhammad Ardiansyah
NPM : 1804290048

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian POC Kulit Pisang adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, April 2023
Yang menyatakan



Muhammad Ardiansyah

RINGKASAN

Muhammad Ardiansyah, “Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian POC Kulit Pisang” dibimbing oleh : Sri Utami, S.P., M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Muhammad Alqamari, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus sampai Desember 2022 di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera, Jl. Tuar, Kelurahan Patumbak, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20229.

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap konsentrasi dan interval waktu pemberian POC kulit pisang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama pemberian konsentrasi pupuk dengan 4 taraf, yaitu: P_0 = Kontrol (tanpa pemberian), P_1 = 150 ml/l, P_2 = 300 ml/l dan P_3 = 450 ml/l. Faktor kedua interval waktu pemupukan dengan 3 taraf, yaitu: I_1 = 6 hari, I_2 = 10 hari dan I_3 = 14 hari. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 plot, jumlah sampel tiap plot 3 tanaman, sehingga populasi sampel sebanyak 108 tanaman.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm^2), diameter batang (mm), klorofil daun (unit), bobot basah (g) dan bobot kering tanaman (g). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan daftar sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang (P) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan luas daun (300 ml/l) sedangkan diameter batang dan klorofil daun (450ml/l). Perlakuan interval waktu pemupukan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (14 hari) dan bobot kering (10 hari). Tidak terdapat interaksi antara kombinasi POC kulit pisang dan interval waktu pemupukan terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

SUMMARY

Muhammad Ardiansyah, "Growth Response of Cacao Plant Seeds (*Theobroma cacao* L.) to Concentrations and Time Intervals of LOF Banana Peel" supervised by: Sri Utami, S.P., M.P. as chairman of the supervising commission and Muhammad Alqamari, S.P., M.P. as a member of the advisory committee. This research was conducted from August to Desember 2022 at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Tuar, Patumbak Village, Medan Amplas District, Medan City, North Sumatra, Indonesia 20229.

The study aimed to determine the growth response of cocoa (*Theobroma cacao* L.) seedlings to concentrations and time intervals of LOF banana peel administration. This study used a factorial randomized block design (RBD) with 2 factors, the first factor was the concentration of fertilizer with 4 levels, namely: P_0 = control, P_1 = 150 ml/l, P_2 = 300 ml/l and P_3 = 450 ml/l. The second factor is the fertilization time interval with 3 levels, namely: I_1 = 6 days, I_2 = 10 days, and I_3 = 14 days. There were 12 treatment combinations which were repeated 3 times to produce 36 plots, the number of samples per plot was 3 plants so the sample population was 108 plants.

Parameters observed were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm²), stem diameter (mm), leaf chlorophyll (unit), fresh weight (g) and plant dry weight (g). Observational data were analyzed using a list of variances and continued with a test of means different according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the LOF treatment of banana peels (P) had a significant effect on plant height and leaf area (300 ml/l) whereas stem diameter and leaf chlorophyll (450 ml/l). In the time interval treatment of POC, banana peels had a significant effect on plant height (14 days) and dry weight (10 days). There was not interaction between the LOF combination of banana peels and the time interval of fertilization on the growth of cocoa plant seedlings.

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Ardiansyah, dilahirkan di Tebing Tinggi pada 10 November 2000, anak tunggal dari pasangan Bapak Joko Sulaiman dan Ibu Hastuti Lubis.

Pendidikan yang dicapai adalah sebagai berikut:

1. Sekolah Dasar (SD) (2006-2012) di SDN 163098 Tebing Tinggi, Jl. Dr. H. Kumpulan Pane, Tebing Tinggi, Sumatera Utara.
2. Sekolah Menengah Pertama (SMP) (2012-2015) di SMPN 1 Tebing Tinggi, Jl. Dr. Sutomo, Tebing Tinggi, Sumatera Utara.
3. Sekolah Menengah Atas (SMA) (2015-2018) di SMAN 1 Tebing Tinggi, Jl. K.L.Yos Sudarso, Tebing Tinggi, Sumatera Utara.
4. Melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) (2018) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada program studi Agroteknologi.

Kegiatan dan pengalaman yang pernah diikuti penulis selama menyandang mahasiswa:

1. Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) (2018) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi (TOPMA) (2020) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera.
3. Pertemuan Koordinasi Peluang Usaha Ekspor dan Substitusi Produk Import Tanaman Pangan (2020) mewakili Fakultas Pertanian dan Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Ketua Divisi Penelitian dan Pengembangan (2021) dalam Badan Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Praktik Kerja Lapangan (2021) di PT. Hasjrat Tjipta Kebun Mendaris B, Kecamatan Tebing Syahbandar, Serdang Bedagai, Sumatera Utara.
6. Kuliah Kerja Nyata (2021) di Desa Paya Pinang, Kecamatan Tebing Syahbandar, Serdang Bedagai, Sumatera Utara.
7. Sekretaris Umum (2022) dalam Badan Pengurus Harian Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Asisten Praktikum Budidaya Tanaman Tembakau, Kopi dan Teh (2022) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum W.W.

Dengan melafaskan hamdallah, penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT telah memberikan rezeki dan karunia-Nya sampai saat ini sehingga dapat menulis skripsi ini. Penulis ucapkan juga shalawat berangkaikan salam pada Nabi Muhammad SAW, semoga kelak kita mendapatkan syafa'at-Nya di Yaumul Hisab. Amin.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih dengan tulus dan tanpa mengurangi rasa hormat kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Sri Utami, S.P., M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
4. Bapak Muhammad Alqamari, S.P., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
5. Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ayah Joko Sulaiman dan Ibu Hastuti Lubis selaku kedua orang tua tercinta penulis yang telah memberikan dukungan secara moral maupun materi sampai saat ini.
7. Teman-teman yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian studi.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kesalahan dalam penulisan dan kata-kata, maka dalam hal ini diperlukan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaannya. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi banyak pembaca terkhusus bagi penulis.

Wassalamu'alaikum W.W.

Medan, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman	4
Morfologi Tanaman	4
Akar	4
Batang	5
Daun	5
Bunga	5
Buah	6
Biji	6
Syarat Tumbuh	6
Iklim	6
Tanah	7
Teknik Perbanyakan Kakao	7
Peranan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang	8
Peranan Interval Waktu Pemupukan	9
Hipotesis Penelitian	9
BAHAN DAN METODE	10

Tempat dan Waktu	10
Bahan dan Alat.....	10
Metode Penelitian	10
Pelaksanaan Penelitian.....	12
Pembuatan POC Kulit Pisang.....	12
Analisis POC Kulit Pisang	13
Persiapan Lahan.....	13
Analisis Tanah	13
Penyediaan Benih	14
Pembuatan Naungan	14
Pembuatan Plot.....	14
Persiapan Media Tanam	14
Penyemaian.....	14
Penanaman.....	15
Aplikasi POC Kulit Pisang	15
Pemeliharaan Tanaman	15
Penyisipan	15
Penyiangan	15
Penyiraman.....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	16
Parameter Pengamatan.....	16
Tinggi Tanaman.....	16
Jumlah Daun	16
Luas Daun.....	16
Diameter Batang	17
Klorofil Daun.....	17
Bobot Basah.....	18
Bobot Kering	18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
Kesimpulan	38
Saran	38

DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data Rataan Tinggi Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT	19
2.	Data Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT	24
3.	Data Rataan Luas Daun Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, dan 12 MSPT	25
4.	Data Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT.....	29
5.	Data Rataan Klorofil Daun Tanaman Kakao pada Umur 12 MSPT	32
6.	Data Rataan Bobot Basah Tanaman Kakao pada Umur 12 MSPT	34
7.	Data Rataan Bobot Kering Tanaman Kakao pada Umur 12 MSPT	36

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Tinggi Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 10 dan 12 MSPT	21
2.	Grafik Hubungan Tinggi Tanaman Kakao dengan Perlakuan Interval Waktu Pemberian POC Kulit Pisang pada Umur 4, 10 dan 12 MSPT	22
3.	Grafik Hubungan Luas Daun Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 4, 8 dan 10 MSPT	27
4.	Grafik Hubungan Diameter Batang Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 10 dan 12 MSPT	30
5.	Grafik Hubungan Klorofil Daun Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 12 MSPT.....	33
6.	Grafik Hubungan Bobot Kering Tanaman Kakao dengan Perlakuan Interval Waktu Pemberian pada Umur 12 MSPT	37

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	42
2.	Bagan Tanaman Sampel.....	43
3.	Deskripsi Tanaman.....	44
4.	Data Rataan Tinggi Tanaman 2 MSPT	45
5.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MSPT.....	45
6.	Data Rataan Tinggi Tanaman 4 MSPT	46
7.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MSPT.....	46
8.	Data Rataan Tinggi Tanaman 6 MSPT	47
9.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MSPT.....	47
10.	Data Rataan Tinggi Tanaman 8 MSPT	48
11.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 8 MSPT.....	48
12.	Data Rataan Tinggi Tanaman 10 MSPT	49
13.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 10 MSPT.....	49
14.	Data Rataan Tinggi Tanaman 12 MSPT	50
15.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 12 MSPT.....	50
16.	Data Rataan Jumlah Daun Tanaman 2 MSPT.....	51
17.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 2 MSPT	51
18.	Data Rataan Jumlah Daun Tanaman 4 MSPT.....	52
19.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 4 MSPT	52
20.	Data Rataan Jumlah Daun Tanaman 6 MSPT.....	53
21.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 6 MSPT	53
22.	Data Rataan Jumlah Daun Tanaman 8 MSPT.....	54
23.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 8 MSPT	54
24.	Data Rataan Jumlah Daun Tanaman 10 MSPT.....	55
25.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 10 MSPT	55
26.	Data Rataan Jumlah Daun Tanaman 12 MSPT.....	56
27.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 12 MSPT	56
28.	Data Rataan Luas Daun Tanaman 2 MSPT	57
29.	Data Sidik Ragam Luas Daun Tanaman 2 MSPT.....	57

30. Data Rataan Luas Daun Tanaman 4 MSPT	58
31. Data Sidik Ragam Luas Daun Tanaman 4 MSPT	58
32. Data Rataan Luas Daun Tanaman 6 MSPT	59
33. Data Sidik Ragam Luas Daun Tanaman 6 MSPT	59
34. Data Rataan Luas Daun Tanaman 8 MSPT	60
35. Data Sidik Ragam Luas Daun Tanaman 8 MSPT	60
36. Data Rataan Luas Daun Tanaman 10 MSPT	61
37. Data Sidik Ragam Luas Daun Tanaman 10 MSPT	61
38. Data Rataan Luas Daun Tanaman 12 MSPT	62
39. Data Sidik Ragam Luas Daun Tanaman 12 MSPT	62
40. Data Rataan Diameter Batang Tanaman 2 MSPT	63
41. Data Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman 2 MSPT	63
42. Data Rataan Diameter Batang Tanaman 4 MSPT	64
43. Data Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman 4 MSPT	64
44. Data Rataan Diameter Batang Tanaman 6 MSPT	65
45. Data Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman 6 MSPT	65
46. Data Rataan Diameter Batang Tanaman 8 MSPT	66
47. Data Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman 8 MSPT	66
48. Data Rataan Diameter Batang Tanaman 10 MSPT	67
49. Data Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman 10 MSPT	67
50. Data Rataan Diameter Batang Tanaman 12 MSPT	68
51. Data Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman 12 MSPT	68
52. Data Rataan Klorofil Daun Tanaman 12 MSPT	69
53. Data Sidik Ragam Klorofil Daun Tanaman 12 MSPT	69
54. Data Rataan Bobot Basah Tanaman 12 MSPT	70
55. Data Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman 12 MSPT	70
56. Data Rataan Bobot Kering Tanaman 12 MSPT	71
57. Data Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman 12 MSPT	71
58. Hasil Uji Laboratorium Tanah	72
59. Hasil Uji Laboratorium POC Kulit Pisang	73

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Theobroma cacao L. merupakan sebutan ilmiah untuk tanaman kakao. Kakao merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dibudidayakan secara luas oleh perkebunan. Kakao memiliki nama famili Sterculiaceae. Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan yang saat ini banyak ditanam di berbagai kawasan beriklim tropis (Bulandari, 2016). Menurut Saputra (2015), kakao merupakan komoditas perkebunan yang memberikan kontribusi dalam pembangunan ekonomi nasional. Indonesia masuk ke dalam jajaran negara produsen terbesar kakao dunia dengan menduduki nomor ketiga setelah Pantai Gading dan Ghana. Luas areal tanaman kakao Indonesia tercatat seluas 1,4 juta ha dengan produksi kurang lebih 500 ribu ton pertahun. Pantai Gading mendapatkan urutan pertama negara terbesar penghasil kakao dengan luas areal 1,6 juta hektar dengan produksi sebesar 1,3 juta ton pertahun, diikuti Ghana menempati posisi kedua sebesar 900 ribu ton pertahun.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman antara lain faktor eksternal seperti lingkungan dan perlakuan yang diberikan, sedangkan faktor internal seperti hormon dan genetik (Utami *dkk.*, 2018). Pupuk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman kakao di persemaian. Pemupukan adalah suatu cara yang bertujuan untuk meningkatkan unsur hara yang sudah ada di dalam tanah dan menggantikan unsur hara yang diangkut oleh tanaman selama proses panen. Selama ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik secara terus-menerus. Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan terus-menerus dapat menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan dan

tanah, sehingga menurunkan produktivitas lahan pertanian. Kondisi tersebut menimbulkan pemikiran untuk kembali menggunakan bahan organik sebagai sumber pupuk organik. Penggunaan pupuk organik mampu menjaga keseimbangan lahan dan meningkatkan produktivitas lahan serta mengurangi dampak lingkungan tanah (Supartha *dkk.*, 2012).

Sumber utama bahan organik bagi tanah berasal dari jaringan tanaman, baik berupa bahan tidak pakai rumah tangga seperti hal kulit pisang kepok. Kulit pisang kepok di lingkungan rumah tangga sering tidak dimanfaatkan dengan baik yang berujung menjadi sampah tidak berguna, yang seharusnya dapat diolah dan dimanfaatkan kembali ke lingkungan menjadi serasah dalam bentuk pupuk organik (Ibrahim dan Tanaiyo, 2018). Menurut Ramadhona *dkk.*, (2015) kandungan nutrisi pada kulit pisang sangat tinggi dan dikatakan cocok untuk pertumbuhan tanaman. Selain nutrisi yang terkandung dalam kulit pisang seperti protein dan fosfor, kulit pisang juga mengandung zat gizi makro dan mikro seperti Mg, Ca, N, Na dan Zn, serta limbah pupuk organik cair kulit pisang sangat baik bagi tanaman dalam pertumbuhan dan produksi. Menurut penelitian Setiawan, (2023) pemberian POC kulit pisang mampu memberikan pengaruh nyata pada parameter luas daun tanaman kakao pada konsentrasi 300 ml/l.

Faktor penting yang harus diketahui saat memberikan nutrisi adalah konsentrasi. Menurut Oktarina *dkk.*, (2017) semakin tinggi konsentrasi larutan nutrisi yang diberikan, semakin banyak nutrisi yang diterima tanaman tetapi pemberian nutrisi pada konsentrasi yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena plasmolisis dapat terjadi pada sel tanaman. Selain itu, jika konsentrasinya terlalu rendah tanaman akan mengkonsumsi lebih sedikit

nutrisi dan tidak akan memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, yang akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, perlu diketahui untuk memilih konsentrasi yang tepat.

Dalam pemupukan terdapat prinsip yang perlu diperhatikan seperti waktu aplikasi yang tepat. Jumini *dkk.*, (2012) waktu aplikasi atau perbedaan waktu juga menentukan pertumbuhan tanaman dengan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Dengan interval waktu terlalu sering dapat menyebabkan jenuh, sehingga menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, jika interval pemupukan terlalu lama dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang optimal. Menurut penelitian Rajak *dkk.*, (2016) dalam penelitian mengatakan bahwa interval pemupukan 10 hari sekali mampu mempengaruhi hasil dari pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi.

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian POC kulit pisang kepok dan interval waktu pemupukan terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap konsentrasi dan interval waktu pemberian POC kulit pisang.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan skripsi 1 (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai pengetahuan baru bagi penulis dan informasi yang memerlukan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Theobroma cacao L. atau tanaman kakao tumbuh secara alami di hutan tropis di Amerika Selatan bagian tengah dan utara. Ahli botani mengklaim bahwa tanaman kakao telah tumbuh di lembah Amazon dan Orinoco selama ribuan tahun. Tanaman kakao Indonesia pertama kali dibudidayakan pada tahun 1921 dan tumbuh pesat di wilayah Jawa. Saat ini tanaman kakao tersebar di seluruh Indonesia (Anwar, 2014). Kakao merupakan tanaman tahunan dan sering digunakan sebagai tanaman perkebunan. Klasifikasi tanaman kakao adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Malvales
Famili : Sterculiaceae
Genus : *Theobroma*
Species : *Theobroma cacao* L. (Jauda dkk., 2016).

Marfologi Tanaman

Akar

Tanaman kakao memiliki akar tunggang dengan akar serabut dan tumbuh di sekitar permukaan tanah hingga sekitar 30 cm. Pertumbuhan akar bisa mencapai 8 m mendatar dan 15 m ke bawah. Ketebalan zona akar adalah 30-50 cm. Pada tanah dengan muka air tanah rendah akar tumbuh panjang, sedangkan

pada tanah dengan kedalaman air tinggi dan tanah liat akar tidak terlalu dalam dan tumbuh mendatar di dekat permukaan tanah (Martono, 2017).

Batang

Batang tanaman kakao tumbuh tegak, tinggi pohon di kebun pada umur 3 tahun dengan rentangan 1,83 m. pada umur 12 tahun mencapai 4,5-7 m. Sedangkan tanaman kakao tumbuh di alam bebas mencapai ketinggian 20 m. Kakao yang diperbanyak dengan biji akan membentuk batang utama sebelum cabang utama tumbuh. Tanaman kakao memiliki dua jenis cabang: orthotropic (cabang tumbuh ke atas) dan omnidirectional (cabang lateral). Dari batang dan kedua jenis cabang, pucuk air atau wiwilan sering tumbuh sangat banyak serta menyerap banyak energi sehingga pembungaan atau pembuahan akan berkurang (Martono, 2017).

Daun

Daun kakao adalah folium simpleks, dengan hanya satu daun pada tangkai daun. Tangkai daun (petiole) silindris dan bersisik halus (tergantung jenisnya), pangkal membulat, ujung bujur $\pm 25-28$ mm dan diameter $\pm 37,4$ mm. Warna tangkai daun bervariasi, yaitu hijau, kuning-hijau dan coklat-hijau. Bangun daunnya berbentuk bulat dan panjang (oblongus) (Martono, 2017).

Bunga

Bunga kakao tergolong bunga sempurna yang terdiri dari daun kelopak (calyx) 5 helai berwarna merah muda dan 10 helai benang sari (androceum). Tangkai bunga memiliki panjang 2-4 cm dengan warna bervariasi, dari hijau muda, hijau, merah mawar, merah. Penyebaran bunga dan buah pada batang dan cabang pohon. Bunga kakao hanya muncul sampai cabang sekunder. Ukuran

bunga kakao berukuran kecil dan halus, berwarna putih sedikit ungu kemerahan dan tidak berbau dengan diameter bunga 12 cm (Martono, 2017).

Buah

Buah kakao adalah buah buni dengan daging biji yang sangat lembut. Bentuk, ukuran dan warna buah kakao bervariasi yang merupakan salah satu ciri penting perbedaan antar genotipe kakao. Permukaan buah halus, agak halus, agak kasar, dan kasar dengan alur dangkal, sedang dan dalam, jumlah alur sekitar 10 dengan tebal antara 1-2 cm tergantung jenis klonnya. Panjang buah 16-20 cm dengan diameter 8-10 cm (Martono, 2017).

Biji

Biji kakao dapat dibagi menjadi tiga komponen utama, kotiledon (87,10%), kulit (12%) dan lembaga (0,9%). Jumlah biji buah sekitar 20-60 dengan kadar lemak 40-59%. Biji berbentuk bulat telur sedikit datar dengan ukuran ukuran 2,5 x 1,5 cm. Biji kakao ditutupi dengan lendir putih (pulp), lapisan lembut dan manis terasa ketika masak. Pulp dapat menghambat perkecambahan dan harus dibuang untuk mencegah kerusakan pada biji. Biji kakao tidak memiliki masa dorman, sehingga biji tidak dapat disimpan dalam waktu yang terlalu lama (Martono, 2017).

Syarat Tumbuh

Iklm

Curah hujan yang dibutuhkan pada pertanaman kakao berkisar 1.800-3.000 mm/tahun dan merata sepanjang tahun. Tanaman kakao masih bisa hidup di musim kemarau yang berlangsung dua bulan. Kelembaban relatif yang dibutuhkan tanaman kakao adalah 80-90%. Suhu yang diinginkan berfluktuasi antara 24°C

dan 28°C setiap hari. Suhu di atas 30°C di tempat teduh sering mengakibatkan pertumbuhan tanaman yang berlebihan (Sutomo *dkk.*, 2018).

Tanah

Tanaman kakao memiliki syarat tumbuh dengan kondisi tanah yang gembur juga sistem drainase yang baik. Tingkat kemasaman atau pH tanah yang ideal berkisar antara 6-7. Tanaman kakao tumbuh optimal dengan permukaan air tanah yang dalam. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0-600 meter di atas permukaan laut (Ilham *dkk.*, 2017).

Teknik Perbanyakan Kakao

Tanaman kakao dapat diperbanyak secara generatif melalui biji dan juga vegetatif melalui sambung pucuk, okulasi dan sambung samping. Tiap teknik perbanyakan tentu ada keunggulan dan kelemahan. Dalam teknik perbanyakan generatif memiliki keunggulan seperti menghasilkan sistem perakaran yang kuat dan kokoh, memiliki umur produktivitas yang sama dan memiliki keragaman gen yang lebih banyak (Suwitra *dkk.*, 2020). Menurut penelitian Limbongan *dkk.*, (2012) perbanyakan secara generatif memiliki kelemahan pada lamanya waktu benih dikedambahkan terlebih dahulu kemudian dibibitkan sekitar 6 bulan sebelum ditanam di lapangan. Benih yang sering dipakai dalam teknik perbanyak generatif yaitu hibrida F-1 karena lebih murah dan mudah untuk dilakukan perawatan. Perbanyakan bibit kakao secara vegetatif memiliki beberapa keuntungan, antara lain tidak terjadi segregasi sehingga bibit yang dihasilkan relatif sama dengan induknya, dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu relatif singkat, dan dapat memanfaatkan klon unggul lokal sebagai sumber entres. Teknik perbanyakan ini juga dapat mencegah penyebaran hama

dari satu tempat ke tempat lain, mudah dilakukan oleh petani, dan tingkat keberhasilannya cukup tinggi (Limbongan dan Djufry, 2013).

Peranan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang

Limbah rumah tangga cukup banyak dijumpai dalam aktivitas sehari-hari, salah satunya yang sering didapat seperti limbah kulit pisang yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Sebagian besar limbah ini berasal dari berbagai macam produk makanan olahan seperti pisang goreng, keripik dan selai pisang. Limbah kulit pisang cukup tinggi, sekitar sepertiga dari pisang yang tidak dikupas. Selama ini pemanfaatan kulit pisang masih kurang memadai, bahkan ada yang memanfaatkannya sebagai pakan ternak. Cukup mendapat perhatian dari kulit pisang dan terkadang dibuang begitu saja ke tempat sampah tanpa perawatan lebih lanjut. Pengaruh bau tidak sedap terhadap lingkungan (Manis *dkk.*, 2017). Limbah kulit pisang mengandung unsur makro N, P, dan K yang masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan buah dan batang. Selain mengandung unsur hara esensial, kulit pisang juga mengandung unsur makro dan mikro seperti Ca, Mg, Na, Zn yang berfungsi untuk kekebalan dan pembuahan pada tanaman agar dapat tumbuh secara optimal sehingga berdampak pada jumlah produksi yang maksimal. Limbah kulit pisang kepok ini dapat dibuat sebagai pupuk kompos cair, karena lebih efektif diserap oleh tanaman dan tanaman dapat menyerap nutrisi dengan cepat, sehingga dengan memberikan pupuk kompos cair melalui penyiraman, nutrisi dan unsur hara akan lebih cepat diserap dan diproses oleh tanaman. Pengomposan dalam pembuatan pupuk cair ini dapat dipercepat dengan menambahkan bahan aktivator, seperti efektif mikroorganisme 4 (EM4) (Rambitan dan Sari, 2013).

Peranan Interval Waktu Pemupukan

Selain cara penggunaan pupuk dengan kadar dan dosis yang tepat, hal lain yang perlu diperhatikan adalah waktu aplikasi. Hal ini berkaitan efektivitas penyerapan unsur hara oleh tanaman. Pemberian pupuk yang tidak tepat merupakan pemborosan, sebab pupuk akan terbuang percuma karena tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman pada saat itu (Wardhana *dkk.*, 2016). Penggunaan pupuk yang berlebihan menyebabkan pemborosan dan bahkan dapat menyebabkan keracunan. Sedangkan pemberian dosis yang terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan maupun produksi tanaman (Rajak *dkk.*, 2016). Frekuensi pemberian pupuk berpengaruh terhadap unsur hara dalam tanah dan pemanfaatan unsur hara pada tanaman. Waktu aplikasi pupuk yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman. Tetapi pemberian pupuk dengan interval waktu yang terlalu sering berdampak pada pemborosan pupuk serta berdampak negatif pada tanaman berupa kelayuan. Sebaliknya, jika interval pemupukan terlalu jarang menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi (Sada *dkk.*, 2018).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian POC kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.).
2. Ada pengaruh interval waktu pemupukan terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.).
3. Ada pengaruh interaksi antara kombinasi POC kulit pisang dan interval waktu pemupukan terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Tuar, Kelurahan Patumbak, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara, 20229. Penelitian dilaksanakan pada Agustus sampai Desember 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao varietas hibrida F1, kulit pisang kepok, efektif mikroorganisme 4 (EM-4), gula merah, air beras, tanah, *polybag* ukuran 22x14 cm (volume tanah 3 kg), fungisida Score 250 EC, Decis 25 EC dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, timba, gembor, plang, bambu, paku, palu, gergaji, paranet 75%, tali plastik, meteran, gunting, tong/drum, saringan, jangka sorong, klorofil meter, oven, timbangan analitik, alat tulis dan alat pendukung lainnya.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor, yaitu:

1. Konsentrasi POC Kulit Pisang (P) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

P₀ : Tanpa pemberian (Kontrol)

P₁ : 150 ml/l/tanaman

P₂ : 300 ml/l/tanaman

P₃ : 450 ml/l/tanaman

2. Interval waktu pemberian POC (I) terdiri dari 3 taraf, yaitu:

I_1 : 6 hari

I_2 : 10 hari

I_3 : 14 hari

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

P_0I_1	P_1I_1	P_2I_1	P_3I_1
P_0I_2	P_1I_2	P_2I_2	P_3I_2
P_0I_3	P_1I_3	P_2I_3	P_3I_3
Jumlah ulangan	: 3 ulangan		
Jumlah plot percobaan	: 36 plot		
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman		
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman		
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 108 tanaman		
Jumlah tanaman seluruhnya	: 216 tanaman		
Jarak antar plot	: 50 cm		
Jarak antar ulangan	: 100 cm		
Panjang plot penelitian	: 50 cm		
Lebar plot penelitian	: 50 cm		
Jarak antar <i>polybag</i> tanaman	: 15 cm		
Jarak antara baris <i>polybag</i> tanaman	: 15 cm		
Luas lahan penelitian	: 48 m ²		

Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan dengan analisis uji beda rata-rata menurut DMRT

(*Duncan Multiple Range Test*). Pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, pemodelan matematik linier analisis data ialah sebagai berikut:

$$\text{Rumus} \quad : Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor P pada taraf ke j dan faktor I pada taraf ke k dalam ulang ke i.

μ : Nilai tengah

γ_i : Pengaruh dari blok taraf ke i

α_j : Pengaruh dari faktor pemberian POC kulit pisang taraf ke j

β_k : Pengaruh dari perlakuan faktor β dan taraf ke- k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Pengaruh kombinasi pemberian POC kulit pisang taraf ke j dan interval waktu pemberian ke k

ϵ_{ijk} : Pengaruh eror dari faktor pemberian POC kulit pisang taraf ke j dan interval waktu pemberian taraf ke k serta blok ke i

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan POC Kulit Pisang

Pembuatan POC kulit pisang dilakukan pada saat 4 minggu sebelum penanaman, dengan tujuan agar fermentasi berlangsung optimal. Bahan yang digunakan seperti 50 kg kulit pisang kepok, 1 liter efektif mikroorganisme 4 (EM-4), 1 kg gula merah dan 60 liter air beras. Alat yang digunakan seperti tong berukuran 120 liter, penghalus dan pengaduk. Adapun tahap pelaksanaan menurut Mindhayani, (2022) sebagai berikut:

1. Dihaluskan terlebih dahulu kulit pisang menggunakan mesin penghalus lalu dimasukkan ke dalam tong.

2. Diberi 1 liter efektif mikroorganisme 4 (EM-4) ke dalam tong berisikan kulit pisang yang telah halus.
3. Dimasukkan 1 kg gula merah yang telah dilarutkan terlebih ke dalam tong.
4. Dibeeri 60 liter air beras ke dalam tong sebagai pelarutnya lalu aduk hingga rata.
5. Cek kondisi proses fermentasi dua hari sekali untuk melihat tingkat keberhasilan.
6. POC yang sudah jadi dapat dipisahkan dari endapan menggunakan saringan.

Analisis POC Kulit Pisang

POC yang telah siap pakai kemudian diuji laboratorium untuk melihat kandungan yang terdapat di dalamnya seperti N, P, K, Mg, Ca, Moisture, C organik, total S, pH, total Fe, total Mn, total Cu, total Cl dan total Zn. Laboratorium yang dipakai untuk pengujian milik PT. Socfin Indonesia Jl. K. L. Yos Sudarso No. 106, Medan.

Persiapan Lahan

Sebelum penanaman sebaiknya dilakukan survei lahan dan pengukuran areal lahan yang akan digunakan. Tahap selanjutnya sanitasi seluruh areal lahan dari gulma dan hal-hal lain yang dapat mengganggu penelitian seperti sampah.

Analisis Tanah

Tanah yang digunakan untuk penelitian akan diuji laboratorium guna mengetahui kandungan yang terdapat di dalamnya seperti N, P, K dan pH. Laboratorium yang dipakai untuk pengujian milik Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Jl. Brigjen Katamso No. 51, Medan, 20158.

Penyediaan Benih

Benih yang digunakan merupakan varietas hibrida F-1 dengan ciri-ciri sehat dan bagus, tidak cacat pada kulit dan tidak terkena serangan hama serta penyakit berasal dari PPKS PTPN III Jl. Brigjen Katamso No. 51, Medan, 20158.

Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan diperlukan sebagai pelindung tanaman dari intensitas cahaya matahari langsung dengan bahan seperti bambu, paku, paranet 75% dan tali plastik. Alat yang diperlukan seperti gergaji, parang dan palu. Adapun ukuran naungan yang dibuat berukuran 12,5 x 4,5 x 2 m. Syarat pembuatan naungan dengan memperhatikan cahaya yang masuk. Fase awal pembibitan cahaya matahari yang dapat masuk harus minimal untuk mengurangi transpirasi.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot dengan ukuran 50 x 50 cm sebanyak 36 plot menggunakan plang penelitian yang ditancapkan sesuai denah. Ketentuan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan berupa tanah bagian teratas (*top soil*) dibeli dari penjual kemudian dikemas dalam *polybag* ukuran 22 x 14 cm sebanyak 216 *polybag*, kemudian ditempatkan sesuai dengan denah penelitian yang sudah ditentukan sesuai perlakuan.

Penyemaian

Sebelum dilakukan penanaman benih terlebih dahulu disemai menggunakan tanah yang dilapisi pasir setebal 5 cm, hal ini dimaksud untuk memudahkan dalam pindah tanam. Media yang digunakan seperti karung

kapasitas 50 kg. Benih direndam dalam larutan fungisida 2,5% selama 15 menit merek dagang Score 250 EC untuk meminimalisir terjangkit jamur, kemudian ditanam dengan posisi bagian rata menghadap ke bawah dengan sepertiga benih terbenam ke dalam media pasir. Jarak antar benih 2,5 x 5 cm.

Penanaman

Bibit yang sudah berumur 1 minggu setelah tanam (MST) pada persemaian, dapat dipindahkan ke *polybag* berukuran 22 x 14 cm. Cara pindah tanam yaitu mengambil satu bibit kakao dengan mengambil tanah yang berada sekitar akar agar tidak terputus. Kemudian tanam bibit dan tambahkan tanah.

Aplikasi POC Kulit Pisang

Pengaplikasian POC dengan memperhatikan ketentuan perlakuan yang diberikan seperti banyak konsentrasi dan interval waktu pemberian. Banyaknya pengaplikasian sebanyak 6 kali, dimulai saat tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam (MSPT).

Pemeliharaan Tanaman

Penyisipan

Penyisipan dilakukan dengan mengganti tanaman yang mati atau pertumbuhannya abnormal dengan tanaman cadangan. Penyisipan dilakukan ke *polybag* maksimal 1 minggu setelah tanam.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut rumput yang berada dalam *polybag* dan menggunakan cangkul untuk gulma yang berada pada plot. Penyiangan dilakukan sesuai dengan kondisi gulma di lapangan.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan interval satu hari sekali dan melihat situasi kondisi di lapangan, apabila terjadi hujan pada saat waktu penyiraman maka tidak dilakukan. Alat yang digunakan untuk menyiram berupa gembor.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual apabila masih sedikit, tetapi jika sebaliknya maka dilakukan secara kimiawi menggunakan pestisida. Pestisida yang dipakai yaitu dengan merek dagang Decis 25 EC dengan dosis 1ml/l, hama yang didapat pada saat penelitian seperti ulat kilan (*Hyposidea infixaria*) dan keong (*Achatina fulica*).

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman menggunakan meteran dari permukaan tanah diberi patok standat 2 cm sampai titik tumbuh, dilakukan setiap dua minggu sekali. Pengamatan dimulai pada 2 MSPT sampai 12 MSPT.

Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dengan menghitung daun yang telah terbuka sempurna dengan ciri-ciri helaian daun telah keras dan memiliki warna hijau daun yang pekat seluruhnya bila diamati dari atas daun, dilakukan setiap dua minggu sekali. Pengamatan dimulai pada 2 MSPT sampai 12 MSPT.

Luas Daun

Pengamatan luas daun dengan mengukur panjang dan lebar daun tanaman sampel menggunakan meteran. Daun yang dapat dihitung luasnya dengan

mengambil daun ketiga dari bawah yang akan diberi label agar tidak terjadi kekeliruan dalam pengamatan selanjutnya, dilakukan setiap dua minggu sekali. Pengamatan dimulai pada 2 MSPT sampai 12 MSPT, perhitungan menggunakan rumus menurut Dalimunthe *dkk.*, (2016) sebagai berikut:

$$L = p \times l \times k$$

Keterangan:

L : Luas Daun (cm²)

p : Panjang Daun (cm)

l : Lebar Daun (cm)

k : Konstanta (0,654)

Diameter Batang

Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur diameter batang menggunakan jangka sorong dari dua arah yang berbeda karena bentuk dari batang tidak sama. Setelah didapat data pengamatan dari dua arah, maka akan diambil rata-rata sebagai data pengamatan. Pengamatan dilakukan setiap dua minggu sekali, pengamatan dimulai pada 2 MSPT sampai 12 MSPT.

Klorofil Daun

Pengamatan ini dilakukan saat 12 MSPT dengan menghitung jumlah klorofil daun menggunakan alat pengukur klorofil meter. Pengukuran dilakukan dengan membagi daun menjadi tiga bagian, bagian ujung, tengah dan pangkal. Setelah didapat data dari tiap bagian diambil rata-rata yang menjadi data pengamatan. Sampel yang digunakan sama seperti pada pengamatan luas daun.

Bobot Basah

Pengamatan ini dilakukan saat 12 MSPT dengan mencabut tanaman lalu dibersihkan dari kotoran seperti tanah kemudian membagi tanaman menjadi dua bagian, bagian atas meliputi batang dan daun sedangkan bagian bawah meliputi bagian akar. Setelah itu bagian tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Bobot Kering

Pengamatan ini dilakukan saat tanaman berumur 12 MSPT dengan dibersihkan dari kotoran seperti tanah, kemudian tanaman terlebih dahulu dibelah menjadi dua bagian seperti bagian atas meliputi batang dan daun, bagian bawah meliputi akar. Setelah itu bagian tanaman tersebut dimasukkan ke dalam amplop yang telah dilubangi dan dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 65°C selama 24 jam. Kemudian tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kakao setelah dilakukan pemberian perlakuan pada umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 4-15.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kulit pisang pada umur 10 dan 12 MSPT menunjukkan hasil berpengaruh nyata secara statistik terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang pada umur 4, 10 dan 12 MSPT juga menunjukkan hasil berpengaruh nyata secara statistik terhadap tinggi tanaman. Sedangkan pada interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata secara statistik pada parameter pengamatan tinggi tanaman. Data rata-rata tinggi tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 1.

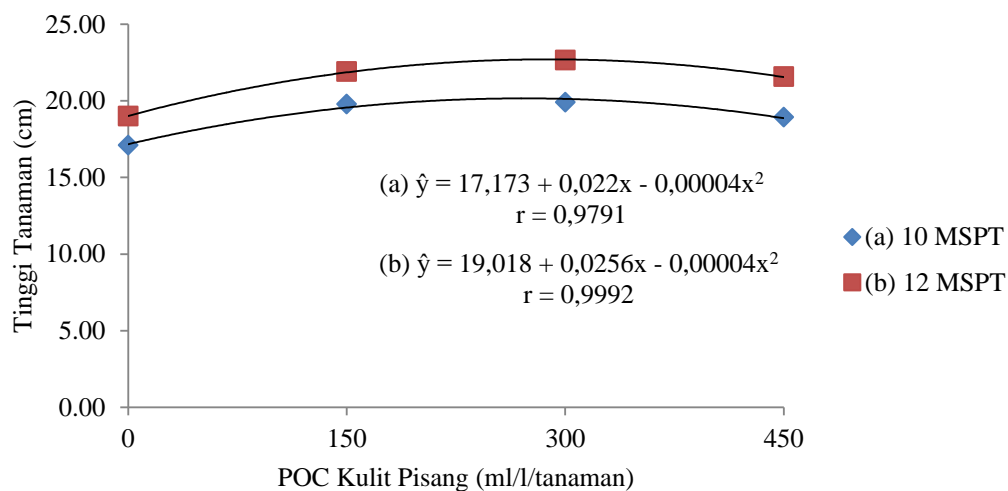
Tabel 1. Data Rataan Tinggi Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT

Perlakuan	Umur Tanaman (MSPT)					
	2	4	6	8	10	12
.....cm.....						
POC Kulit Pisang						
P ₀ (Kontrol)	9,47	12,22	13,43	15,59	17,10 d	19,00 d
P ₁ (150 ml/l/tanaman)	11,87	13,04	14,46	17,57	19,78 ab	21,91 ab
P ₂ (300 ml/l/tanaman)	11,15	13,80	15,29	17,15	19,91 a	22,65 a
P ₃ (450 ml/l/tanaman)	11,27	12,85	14,14	16,94	18,94 abc	21,57 abc
Interval Pemberian POC						
I ₁ (6 hari)	10,37	12,68 b	14,07	16,19	18,47 b	21,38 ab
I ₂ (10 hari)	10,60	12,24 bc	13,60	16,42	17,99 bc	19,81 bc
I ₃ (14 hari)	11,85	14,01 a	15,32	17,84	20,34 a	22,67 a
Kombinasi						
P ₀ I ₁	8,90	11,94	13,00	14,94	16,27	18,06
P ₀ I ₂	9,00	11,28	12,72	14,94	15,80	16,89
P ₀ I ₃	10,50	13,44	14,57	16,89	19,24	22,06
P ₁ I ₁	11,96	13,28	14,56	18,00	20,06	22,28
P ₁ I ₂	11,40	12,17	13,98	16,67	18,44	20,28
P ₁ I ₃	12,26	13,67	14,83	18,06	20,83	23,17
P ₂ I ₁	10,07	13,22	14,78	15,44	19,06	22,56
P ₂ I ₂	10,72	13,11	14,27	17,06	19,06	21,17
P ₂ I ₃	12,67	15,06	16,83	18,96	21,61	24,22
P ₃ I ₁	10,57	12,28	13,94	16,39	18,50	22,61
P ₃ I ₂	11,28	12,39	13,43	17,00	18,67	20,89
P ₃ I ₃	11,96	13,89	15,06	17,44	19,67	21,22

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 1, pemberian POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kakao pada umur 10 dan 12 MSPT. Hasil maksimal ditunjukkan di umur 12 MSPT pada perlakuan P₂ (300 ml/l) dengan rata-rata sebesar (22,65 cm) berbeda nyata dengan P₀ (Kontrol) dengan rata-rata sebesar (19,00 cm) berbeda namun tidak nyata pada perlakuan P₁ (150 ml/l) dengan rata-rata sebesar (21,91 cm) dan P₃ (450 ml/l) dengan rata-rata sebesar (21,57 cm), pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kakao pada umur 4, 10 dan 12 MSPT. Hasil maksimal ditunjukkan pada 12 MSPT pada perlakuan I₃ (14 hari) dengan rata-rata sebesar (22,67 cm) berbeda nyata dengan I₂ (10 hari) dengan rata-rata sebesar (19,81 cm), berbeda namun tidak nyata pada I₁ (6 hari) dengan rata-rata sebesar (21,38 cm). Kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap tinggi tanaman kakao, adapun hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P₂I₃ dengan rata-rata sebesar (24,22 cm) dan terendah pada perlakuan P₀I₂ dengan rata-rata sebesar (16,89 cm). Menurut Manis *dkk.*, (2017) dalam penelitiannya bahwa pemberian POC kulit pisang kepok berdampak terhadap pertambahan tinggi tanaman kangkung, secara statistik menunjukkan berbeda nyata pada setiap konsentrasinya.

Grafik hubungan tinggi tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang pada umur 12 MSPT dapat dilihat pada Gambar 1.



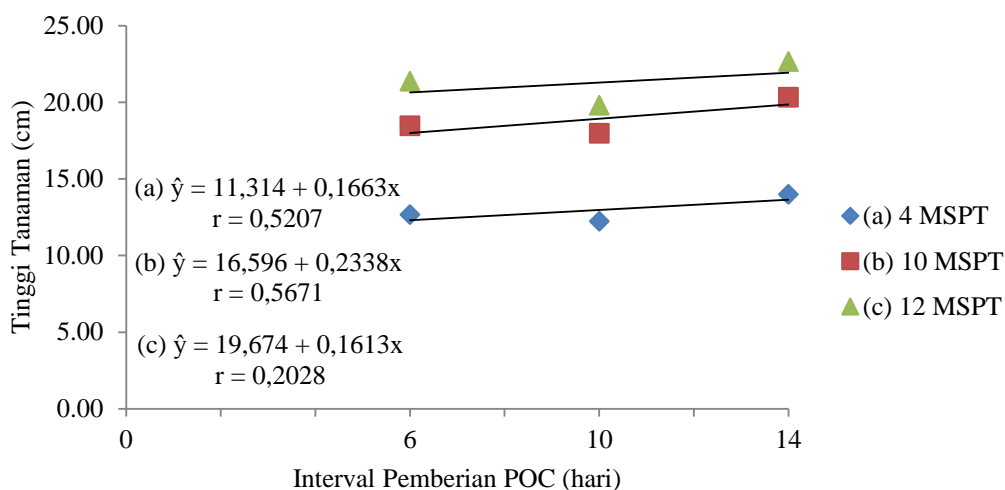
Gambar 1. Grafik Hubungan Tinggi Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 10 dan 12 MSPT

Berdasarkan Gambar 1, tinggi tanaman kakao umur 10 dan 12 MSPT dengan pemberian perlakuan POC kulit pisang membentuk hubungan kuadratik diantaranya pada 10 MSPT memiliki persamaan $\hat{y} = 17,173 + 0,022x - 0,00004x^2$ nilai $r = 0,9791$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 275 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf POC kulit pisang kepok sebanyak 275 ml/l akan mempengaruhi tinggi tanaman maksimal sebesar 20,198 cm dengan persen akurat keberhasilan sebesar 97,91%, pada 12 MSPT memiliki persamaan $\hat{y} = 19,018 + 0,0256x - 0,00004x^2$ nilai $r = 0,9992$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 320 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf POC kulit pisang kepok sebanyak 320 ml/l akan mempengaruhi tinggi tanaman maksimal sebesar 23,11 cm dengan persen akurat keberhasilan sebesar 99,92%.

Pada perlakuan P_2 menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap P_0 , hal ini dikarenakan pada perlakuan P_2 merupakan dosis yang tepat sehingga dapat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Nuryani *dkk.*, (2019) yang menyatakan pemupukan yang baik harus memperhatikan dosis serta waktu yang tepat, dalam pemberian pupuk harus

dilakukan secara tepat dan sesuai konsentrasi yang dianjurkan, karena pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan pada tanaman.

Grafik hubungan tinggi tanaman kakao dengan perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang pada umur 12 MSPT dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Tinggi Tanaman Kakao dengan Perlakuan Interval Waktu Pemberian POC Kulit Pisang pada Umur 4, 10 dan 12 MSPT

Berdasarkan Gambar 2, tinggi tanaman kakao umur 4, 10 dan 12 MSPT dengan pemberian perlakuan POC kulit pisang membentuk hubungan linear positif diantaranya pada 4 MSPT membentuk persamaan $\hat{y} = 11,314 + 0,1663x$ dan $r = 0,5207$ terdapat pengaruh positif 52,07% dengan pertumbuhan tinggi tanaman maksimal 11,394 cm, pada 10 MSPT membentuk persamaan $\hat{y} = 16,596 + 0,2338x$ dan $r = 0,5671$ terdapat pengaruh positif 56,71% dengan pertumbuhan tinggi tanaman maksimal 16,726 cm dan pada 12 MSPT membentuk persamaan $\hat{y} = 19,674 + 0,1613x$ dan $r = 0,2028$ terdapat pengaruh positif 20,28% dengan pertumbuhan tinggi tanaman maksimal 19,704 cm. Menurut Triadiawarman dan Rudi (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pemberian perlakuan interval waktu pemupukan menghasilkan pertambahan tinggi tanaman sawi yang baik dan berbeda nyata secara statistik, disampaikan juga bahwa unsur hara dalam

POC dapat menstimulir perkembangan organ-organ vegetatif dari tanaman pada fase pertumbuhan baik akar, batang dan daun.

Pada perlakuan I_3 menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap I_2 , hal ini dikarenakan pada perlakuan I_3 interval waktu pemberian POC kulit pisang paling efektif untuk ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga tinggi tanaman dapat tumbuh dengan maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Jumini *dkk.*, (2012) yang menyatakan bahwa waktu aplikasi dapat menentukan pertumbuhan tanaman, dalam waktu aplikasi pemberian pupuk yang berbeda maka akan memberikan hasil yang berbeda juga pada pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman kakao setelah dilakukan pemberian perlakuan pada umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 16-27.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata secara statistik terhadap jumlah daun. Pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata secara statistik pada parameter pengamatan jumlah daun. Data rata-rata jumlah daun tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT

Perlakuan	Umur Tanaman (MSPT)					
	2	4	6	8	10	12
.....helai.....						
POC Kulit Pisang						
P ₀ (Kontrol)	2,63	4,11	7,04	8,74	9,44	10,15
P ₁ (150 ml/l/tanaman)	3,33	4,59	7,56	9,63	11,44	12,81
P ₂ (300 ml/l/tanaman)	3,26	4,33	7,33	9,48	10,63	11,44
P ₃ (450 ml/l/tanaman)	3,37	4,56	7,74	9,67	11,04	12,11
Interval Pemberian POC						
I ₁ (6 hari)	3,00	4,50	8,06	9,86	11,42	12,33
I ₂ (10 hari)	2,97	4,36	7,06	8,97	10,28	11,64
I ₃ (14 hari)	3,47	4,33	7,14	9,31	10,22	10,92
Kombinasi						
P ₀ I ₁	2,33	4,22	7,22	9,00	9,44	10,11
P ₀ I ₂	2,33	4,00	6,00	7,44	8,44	9,89
P ₀ I ₃	3,22	4,11	7,89	9,78	10,44	10,44
P ₁ I ₁	3,11	4,56	8,00	9,78	12,56	13,56
P ₁ I ₂	3,22	4,78	7,78	10,33	11,89	14,11
P ₁ I ₃	3,67	4,44	6,89	8,78	9,89	10,78
P ₂ I ₁	3,22	4,67	8,44	10,56	11,44	11,89
P ₂ I ₂	3,22	4,33	7,44	8,44	9,78	10,78
P ₂ I ₃	3,33	4,00	6,11	9,44	10,67	11,67
P ₃ I ₁	3,33	4,56	8,56	10,11	12,22	13,78
P ₃ I ₂	3,11	4,33	7,00	9,67	11,00	11,78
P ₃ I ₃	3,67	4,78	7,67	9,22	9,89	10,78

Berdasarkan Tabel 2, pemberian POC kulit pisang berpengaruh namun tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan. Hasil tertinggi ditunjukkan pada umur 12 MSPT di perlakuan P₁ (6 hari) dengan rata-rata sebesar (12,81 helai) dan terendah pada perlakuan P₀ (Kontrol) dengan rata-rata sebesar (10,15 helai). Pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan. Hasil tertinggi ditunjukkan pada umur 12 MSPT di perlakuan I₁ (6 hari) dengan rata-rata sebesar (12,33 helai) dan terendah pada perlakuan I₃ (14 hari) dengan rata-rata sebesar (10,92 helai). Kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan, Hal ini disebabkan karena pertumbuhan daun dari tanaman tidak signifikan setiap tanamannya, yang dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal ini sejalan dengan Pasaribu *dkk.*, (2011) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pertumbuhan vegetatif suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor genetiknya.

Luas Daun

Data pengamatan luas daun tanaman kakao setelah dilakukan pemberian perlakuan pada umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 28-39.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kulit pisang pada 4, 8 dan 10 MSPT menunjukkan hasil berpengaruh nyata secara statistik terhadap parameter pengamatan luas daun, pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata secara statistik terhadap luas daun tanaman kakao. Pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata secara statistik pada parameter pengamatan luas daun. Data rata-rata luas daun tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Rataan Luas Daun Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT

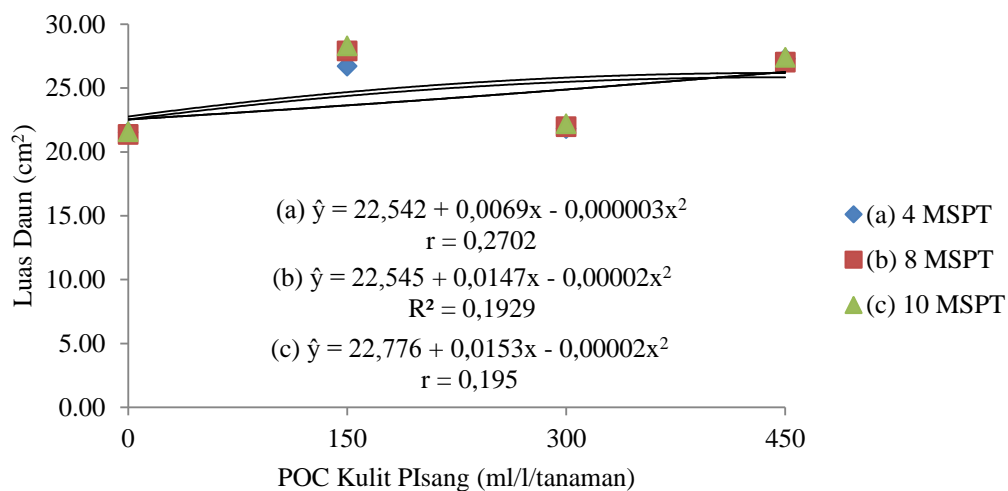
Perlakuan	Umur Tanaman (MSPT)					
	2	4	6	8	10	12
cm ²					
POC Kulit Pisang						
P ₀ (Kontrol)	20,73	21,52 cd	22,80	21,37 cd	21,57 cd	31,04
P ₁ (150 ml/l/tanaman)	27,09	26,71 ab	25,94	27,91 a	28,30 a	41,53
P ₂ (300 ml/l/tanaman)	21,38	21,82 bc	21,02	21,96 c	22,20 c	31,67
P ₃ (450 ml/l/tanaman)	23,26	27,29 a	26,64	27,02 ab	27,39 ab	41,67
Interval Pemberian POC						
I ₁ (6 hari)	21,09	22,79	23,12	22,22	22,52	39,64
I ₂ (10 hari)	22,14	23,93	23,09	24,38	24,70	31,64
I ₃ (14 hari)	26,11	26,29	26,10	27,08	27,38	38,14
Kombinasi						
P ₀ I ₁	15,69	19,22	19,15	18,03	18,19	26,91
P ₀ I ₂	21,29	20,20	23,88	20,01	20,33	27,35
P ₀ I ₃	25,20	25,14	25,38	26,07	26,19	38,85
P ₁ I ₁	29,90	28,88	29,33	30,46	30,75	58,57
P ₁ I ₂	23,03	23,57	20,28	23,53	23,86	25,80
P ₁ I ₃	28,33	27,68	28,20	29,74	30,29	40,21
P ₂ I ₁	17,00	16,95	17,91	15,37	15,59	35,39
P ₂ I ₂	22,25	22,81	20,94	24,10	24,33	29,06
P ₂ I ₃	24,88	25,72	24,22	26,39	26,68	30,55
P ₃ I ₁	21,77	26,11	26,09	25,03	25,55	37,68
P ₃ I ₂	21,98	29,16	27,24	29,89	30,26	44,36
P ₃ I ₃	26,03	26,61	26,60	26,14	26,35	42,96

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 3, pemberian POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman kakao pada umur 4, 8 dan 10 MSPT. Hasil maksimal

ditunjukkan di umur 10 MSPT pada perlakuan P₁ (150 ml/l) dengan rata-rata sebesar (28,30 cm²) berbeda nyata dengan P₂ (300 ml/l) dengan rata-rata sebesar (22,20 cm²) berbeda namun tidak nyata pada perlakuan P₃ (450 ml/l) dengan rata-rata sebesar (27,39 cm²) dan P₀ (Kontrol) dengan rata-rata sebesar (21,57 cm²), pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap luas daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan. Hasil tertinggi ditunjukkan di umur 12 MSPT pada perlakuan I₁ (6 hari) dengan rata-rata sebesar (39,64 cm²) dan terendah pada perlakuan I₂ (10 hari) dengan rata-rata sebesar (31,64 cm²). Kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap luas daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan, adapun hasil tertinggi ditunjukkan pada umur 12 MSPT di perlakuan P₁I₁ dengan rata-rata sebesar (58,57 cm²) dan terendah di perlakuan P₁I₂ dengan rata-rata sebesar (25,80 cm²). Menurut Hernosa *dkk.*, (2015) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pemberian POC kulit pisang kepek memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman sawi, selain itu disebutkan bahwa unsur nitrogen (N) yang terdapat di dalamnya mampu menyuplai kebutuhan tanaman sehingga tanaman dapat bertumbuh optimal.

Grafik hubungan luas daun tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang pada umur 10 MSPT dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Luas Daun Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 4, 8 dan 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 3, luas daun tanaman kakao umur 4, 8 dan 10 MSPT dengan pemberian perlakuan POC kulit pisang membentuk hubungan kuadratik diantaranya pada 4 MSPT memiliki persamaan $\hat{y} = 22,542 + 0,0069x - 0,000003x^2$ nilai $r = 0,2702$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 115 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf POC kulit pisang kepok sebanyak 115 ml/l akan mempengaruhi luas daun tanaman maksimal sebesar 23,30 cm² dengan persen akurat keberhasilan sebesar 27,02%, pada 8 MSPT memiliki persamaan $\hat{y} = 22,545 + 0,0147x - 0,00002x^2$ nilai $r = 0,1929$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 367,5 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf POC kulit pisang kepok sebanyak 367,5 ml/l akan mempengaruhi luas daun tanaman maksimal sebesar 25,24 cm² dengan persen akurat keberhasilan sebesar 19,29% dan pada 10 MSPT memiliki persamaan $\hat{y} = 22,776 + 0,0153x - 0,00002x^2$ dan $r = 0,195$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 367,5 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf POC kulit pisang kepok sebanyak 382,5 ml/l akan mempengaruhi luas daun tanaman maksimal sebesar 25,70 cm² dengan persen akurat keberhasilan sebesar 19,50%.

Pada perlakuan P₁ menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap P₂, hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung di dalam POC kulit pisang seperti nitrogen (N) dapat memenuhi kebutuhan dari tanaman. Berdasarkan hasil uji laboratorium PT. Socfindo Jl. K. L. Yos Sudarso, Medan tahun 2022, POC kulit pisang kepok mengandung 0,0800 % nitrogen (N). Unsur hara tersebut dikatakan tergolong sedikit, namun jika diberikan terus menerus akan mempengaruhi dari luas daun tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Utami *dkk.*, (2018) dalam penelitiannya yang menyatakan pada bahan organik yang mengandung nitrogen jika diberikan dalam konsentrasi yang sesuai ke tanaman, maka dapat diserapnya yang kemudian akan mempengaruhi dari luas daun tanaman secara dua arah baik pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Diameter Batang

Data pengamatan diameter batang tanaman kakao setelah dilakukan pemberian perlakuan pada umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 40-51.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kulit pisang pada 10 dan 12 MSPT menunjukkan hasil berpengaruh nyata secara statistik terhadap parameter pengamatan diameter batang, pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata secara statistik terhadap diameter batang tanaman kakao. Pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata secara statistik pada parameter pengamatan luas daun. Data rata-rata diameter batang tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao pada Umur 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MSPT

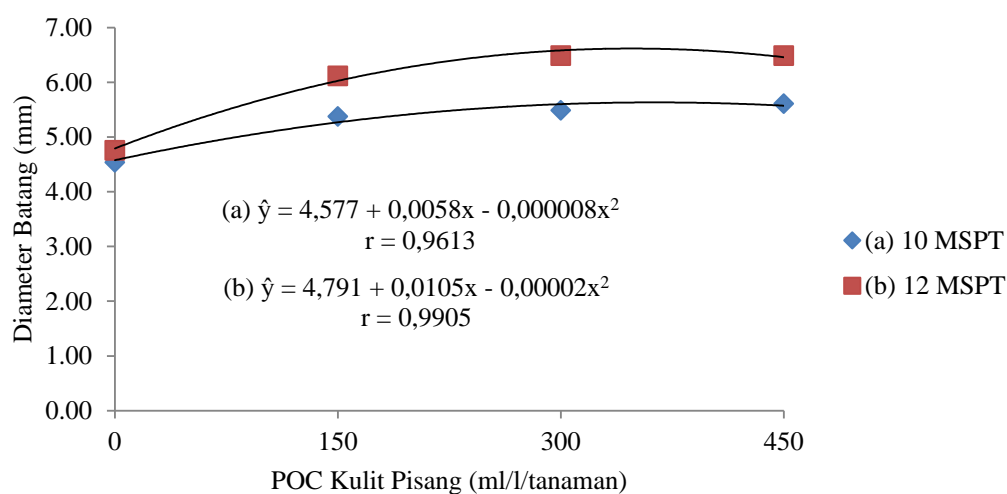
Perlakuan	Umur Tanaman (MSPT)					
	2	4	6	8	10	12
mm.....					
POC Kulit Pisang						
P ₀ (Kontrol)	2,93	3,36	3,78	4,21	4,54 d	4,76 d
P ₁ (150 ml/l/tanaman)	3,12	3,47	4,05	4,71	5,38 abc	6,12 abc
P ₂ (300 ml/l/tanaman)	3,13	3,48	3,91	4,57	5,49 ab	6,49 ab
P ₃ (450 ml/l/tanaman)	3,01	3,47	3,94	4,65	5,61 a	6,49 a
Interval Pemberian POC						
I ₁ (6 hari)	2,97	3,36	3,89	4,49	5,19	5,88
I ₂ (10 hari)	3,10	3,50	3,89	4,45	5,17	5,92
I ₃ (14 hari)	3,06	3,47	3,98	4,66	5,41	6,10
Kombinasi						
P ₀ I ₁	2,93	3,27	3,72	3,97	4,46	4,93
P ₀ I ₂	2,93	3,44	3,82	4,05	4,32	4,23
P ₀ I ₃	2,93	3,36	3,81	4,61	4,86	5,12
P ₁ I ₁	3,17	3,59	4,23	4,92	5,44	6,24
P ₁ I ₂	3,23	3,49	3,94	4,48	5,30	6,23
P ₁ I ₃	2,96	3,33	3,99	4,72	5,39	5,89
P ₂ I ₁	2,93	3,27	3,77	4,67	5,55	6,32
P ₂ I ₂	3,23	3,62	3,90	4,54	5,36	6,63
P ₂ I ₃	3,22	3,54	4,06	4,49	5,57	6,52
P ₃ I ₁	2,85	3,29	3,84	4,39	5,30	6,03
P ₃ I ₂	3,03	3,47	3,92	4,73	5,69	6,57
P ₃ I ₃	3,14	3,66	4,08	4,83	5,82	6,88

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 4, pemberian POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kakao pada umur 10 dan 12 MSPT. Hasil maksimal ditunjukkan di umur 12 MSPT pada perlakuan P₃ (450 ml/l) dengan rata-rata sebesar (6,49 mm) berbeda nyata dengan P₀ (Kontrol) dengan rata-rata sebesar (4,76 mm) berbeda namun tidak nyata pada perlakuan P₂ (300 ml/l) dengan rata-rata sebesar (6,12 mm) dan P₁ (150 ml/l) dengan rata-rata sebesar (6,49 mm), pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap diameter batang tanaman kakao pada semua umur pengamatan. Hasil tertinggi ditunjukkan di umur 12 MSPT pada perlakuan I₃ (14 hari) dengan rata-rata sebesar (6,10 mm) dan terendah pada perlakuan I₁ (6 hari) dengan rata-rata sebesar (5,88 mm). Kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap diameter batang tanaman kakao pada semua umur pengamatan, adapun hasil tertinggi ditunjukkan pada umur 12 MSPT di perlakuan P₃I₃ dengan rata-rata sebesar (6,88 mm) dan

terendah di perlakuan P₀I₂ dengan rata-rata sebesar (4,23 mm). Menurut Andesta *dkk.*, (2022) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pemberian POC kulit pisang kepok memberikan hasil yang baik bagi pertumbuhan diameter batang tanaman jagung manis, selain itu juga dikatakan tanaman akan tumbuh subur apabila elemen yang dibutuhkan tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman.

Grafik hubungan diameter batang tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang pada umur 12 MSPT dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Diameter Batang Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 10 dan 12 MSPT

Berdasarkan Gambar 4, diameter batang tanaman kakao umur 10 dan 12 MSPT dengan pemberian perlakuan POC kulit pisang membentuk hubungan kuadratik diantaranya pada 10 MSPT memiliki persamaan $\hat{y} = 4,577 + 0,0058x - 0,000008x^2$ nilai $r = 0,9613$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 362,5 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf POC kulit pisang kepok sebanyak 362,5 ml/l akan mempengaruhi diameter batang tanaman maksimal sebesar 5,62 mm dengan persen akurat keberhasilan sebesar 96,13%, pada 12 MSPT memiliki persamaan $\hat{y} = 4,791 + 0,0105x - 0,00002x^2$ nilai $r = 0,9905$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 262,5 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf

POC kulit pisang kepok sebanyak 262,5 ml/l akan mempengaruhi diameter batang tanaman maksimal sebesar 6,17 mm dengan persen akurat keberhasilan sebesar 99,05%.

Pada perlakuan P₃ menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap P₀, hal ini dikarenakan tanaman dapat menyerap unsur hara kalium (K) dengan baik yang tersedia pada tanah dan POC kulit pisang. Penyerapan unsur hara K yang baik oleh tanaman akan berdampak mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik terutama pada batang tanaman. Berdasarkan hasil uji laboratorium PT. Socfindo Jl. K. L. Yos Sudarso, Medan tahun 2022, POC kulit pisang kepok mengandung 0,2226 % kalium (K). Hal ini sesuai dengan pendapat Waruwu *dkk.*, (2018) yang menyatakan fungsi dari unsur hara K bagi tanaman adalah dapat mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman terutama pada bagian batang, menguatkan batang sehingga tidak mudah rebah dan juga membantu pembentukan karbohidrat dengan baik.

Klorofil Daun

Data pengamatan klorofil daun tanaman kakao setelah dilakukan pemberian perlakuan pada umur 12 MSPT beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 52 dan 53.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kulit pisang pada 12 MSPT menunjukkan hasil berpengaruh nyata secara statistik terhadap parameter pengamatan klorofil daun, pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata secara statistik terhadap klorofil daun tanaman kakao. Pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata secara statistik pada parameter pengamatan klorofil daun.

Data rata-rata klorofil daun tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 5.

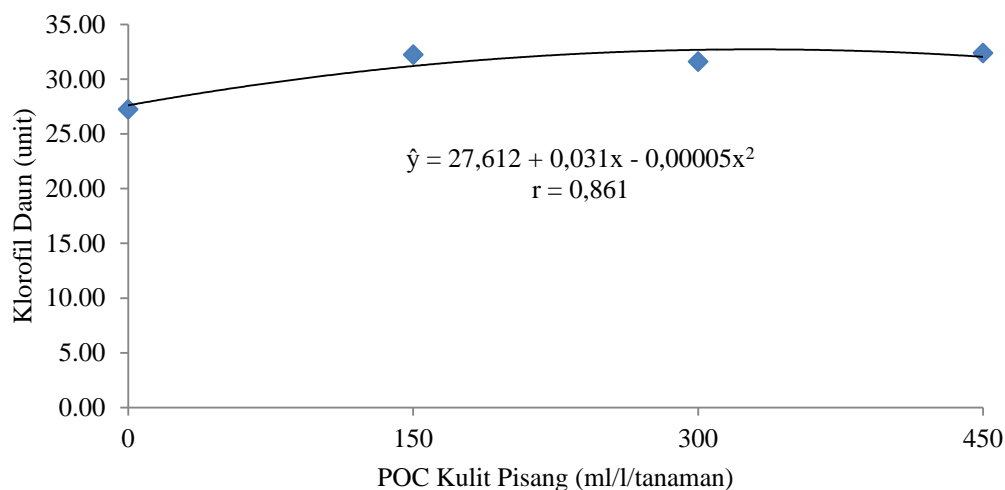
Tabel 5. Data Rataan Klorofil Daun Tanaman Kakao pada Umur 12 MSPT

Perlakuan	Interval Pemberian POC			Rataan
	I ₁ (6 hari)	I ₂ (10 hari)	I ₃ (14 hari)	
.....unit.....				
POC Kulit Pisang				
P ₀ (Kontrol)	26,73	27,00	28,04	27,26 d
P ₁ (150 ml/l/tanaman)	34,92	32,94	28,92	32,26 ab
P ₂ (300 ml/l/tanaman)	28,71	34,16	32,01	31,63 abc
P ₃ (450 ml/l/tanaman)	33,56	33,72	29,92	32,40 a
Rataan	30,98	31,96	29,73	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 5, pemberian POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap klorofil daun tanaman kakao pada umur 12 MSPT. Hasil maksimal ditunjukkan pada perlakuan P₃ (450 ml/l) dengan rata-rata sebesar (32,40 unit) berbeda nyata dengan P₀ (Kontrol) dengan rata-rata sebesar (27,26 unit) berbeda namun tidak nyata pada perlakuan P₁ (150 ml/l) dengan rata-rata sebesar (32,26 unit) dan P₂ (300 ml/l) dengan rata-rata sebesar (31,63 unit), pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap klorofil daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan. Hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan I₂ (10 hari) dengan rata-rata sebesar (31,96 unit) dan terendah pada perlakuan I₃ dengan rata-rata sebesar (29,92 unit). Kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap klorofil daun tanaman kakao pada semua umur pengamatan, adapun hasil tertinggi ditunjukkan pada umur 12 MSPT di perlakuan P₁I₁ dengan rata-rata sebesar (34,92 unit) dan terendah di perlakuan P₀I₁ dengan rata-rata sebesar (26,73 unit). Menurut Nabilah dan Pratiwi, (2019) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pemberian POC kulit pisang kepok dapat meningkatkan kadar klorofil tanaman.

Grafik hubungan klorofil daun tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang pada umur 12 MSPT dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Klorofil Daun Tanaman Kakao dengan Perlakuan POC Kulit Pisang pada Umur 12 MSPT

Berdasarkan Gambar 5, klorofil daun tanaman kakao pada umur 12 MSPT dengan pemberian perlakuan POC kulit pisang membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan $\hat{y} = 27,612 + 0,031x - 0,00005x^2$ dan $r = 0,861$. Diperoleh nilai x (POC kulit pisang kepok) sebesar 310 ml/l yang berarti setiap pemberian taraf POC kulit pisang kepok sebanyak 310 ml/l akan mempengaruhi klorofil daun tanaman maksimal sebesar 32,42 unit dengan persen akurat keberhasilan sebesar 86,10%.

Pada pengamatan klorofil daun tanaman kakao menunjukkan adanya pengaruh pemberian POC kulit pisang, hal ini disebabkan oleh pemberian perlakuan dan juga berkaitan dengan umur pengamatan. Semakin banyak umur daun tanaman maka kandungan klorofil yang terkandung di dalamnya juga meningkat. Hal ini sesuai dengan literatur Dharmadewi (2020) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kandungan klorofil dalam daun diantaranya morfologi daun, umur tanaman dan faktor genetik. Umur daun dan tahapan

fisiologi tahapan fisiologis suatu tanaman merupakan faktor yang menentukan kandungan klorofil.

Bobot Basah

Data pengamatan bobot basah tanaman kakao setelah dilakukan pemberian perlakuan pada umur 12 MSPT beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 54 dan 55.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata secara statistik terhadap bobot basah tanaman kakao. Pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata secara statistik pada parameter pengamatan bobot basah. Data rata-rata bobot basah tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Rataan Bobot Basah Tanaman Kakao pada Umur 12 MSPT

Perlakuan	Interval Pemberian POC			Rataan
	I ₁ (6 hari)	I ₂ (10 hari)	I ₃ (14 hari)	
.....g.....				
POC Kulit Pisang				
P ₀ (Kontrol)	23,22	26,11	24,33	24,56
P ₁ (150 ml/l/tanaman)	24,78	27,00	25,89	25,89
P ₂ (300 ml/l/tanaman)	28,00	27,00	24,33	26,44
P ₃ (450 ml/l/tanaman)	28,67	26,56	24,78	26,67
Rataan	26,17	26,67	24,83	

Berdasarkan Tabel 6, pemberian POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman kakao pada umur 12 MSPT. Hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P₃ (450 ml/l) dengan rata-rata sebesar (26,67 g) dan terendah pada perlakuan P₀ (Kontrol) dengan rata-rata sebesar (24,56 g), pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman kakao pada semua umur pengamatan. Hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan I₂ (10 hari) dengan rata-rata

sebesar (26,67 g) dan terendah pada perlakuan I₃ dengan rata-rata sebesar (24,83 g). Kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman kakao pada semua umur pengamatan, adapun hasil tertinggi ditunjukkan pada umur 12 MSPT di perlakuan P₃I₁ dengan rata-rata sebesar (28,67 g) dan terendah di perlakuan P₀I₁ dengan rata-rata sebesar (23,22 g). Pada parameter ini diketahui bahwa semua perlakuan dan juga kombinasi memberikan hasil yang tidak nyata, hal ini dikarenakan dosis yang kurang maksimal dalam pengaplikasian. Tanaman yang kurang dalam penyerapan unsur hara akan tumbuh kurang baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Prastajaya, (2021) yang menyatakan bahwa berat basah suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh pemberian dosis pemupukan yang kurang maksimal pada tanaman. Selain itu, kondisi lapangan yang kurang mendukung seperti tanaman terserang hama sehingga menyebabkan bagian tanaman yang rusak.

Bobot Kering

Data pengamatan bobot kering tanaman kakao setelah dilakukan pemberian perlakuan pada umur 12 MSPT beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 56 dan 57.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kulit pisang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata secara statistik terhadap parameter bobot kering, pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata secara statistik terhadap bobot kering tanaman kakao. Pada interaksi kedua perlakuan menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata secara statistik pada parameter pengamatan bobot kering. Data rata-rata bobot kering

tanaman kakao dengan perlakuan POC kulit pisang dan interval waktu pemberian POC kulit pisang dapat dilihat pada Tabel 7.

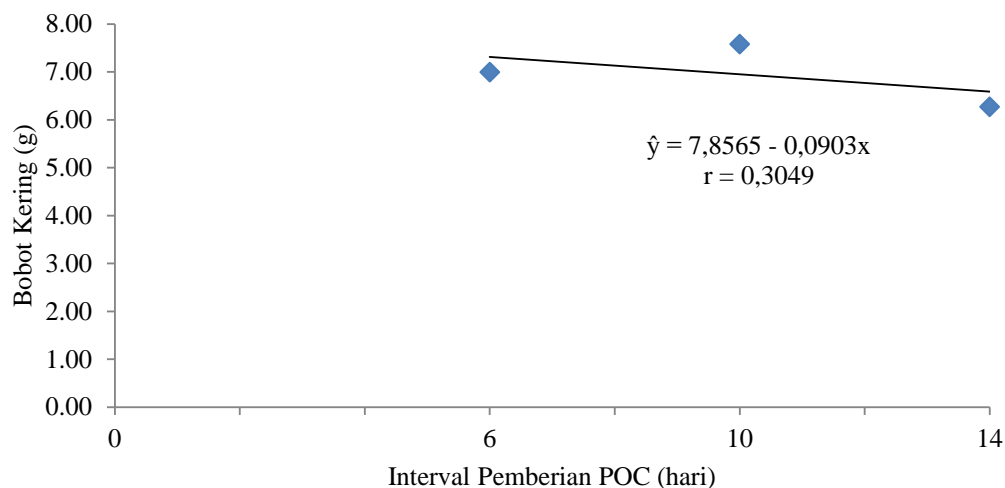
Tabel 7. Data Rataan Bobot Kering Tanaman Kakao pada Umur 12 MSPT

Perlakuan	Interval Pemberian POC			Rataan
	I ₁ (6 hari)	I ₂ (10 hari)	I ₃ (14 hari)	
.....g.....				
POC Kulit Pisang				
P ₀ (Kontrol)	6,22	7,00	7,00	6,74
P ₁ (150 ml/l/tanaman)	6,00	7,67	5,89	6,52
P ₂ (300 ml/l/tanaman)	7,67	8,00	5,56	7,07
P ₃ (450 ml/l/tanaman)	8,11	7,67	6,67	7,48
Rataan	7,00 ab	7,58 a	6,28 bc	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom berbeda menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 7, pemberian POC kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman kakao pada umur 12 MSPT. Hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P₃ (450 ml/l) dengan rata-rata sebesar (7,48 g) dan terendah pada perlakuan P₁ (150 ml/l) dengan rata-rata sebesar (6,52 g), pada perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman kakao pada umur 12 MSPT. Hasil maksimal ditunjukkan pada 12 MSPT di perlakuan I₂ (10 hari) dengan rata-rata sebesar (7,58 g) berbeda nyata dengan I₃ (14 hari) dengan rata-rata sebesar (6,28 g), berbeda namun tidak nyata pada I₁ (6 hari) dengan rata-rata sebesar (7,00 g). Kombinasi antar perlakuan menunjukkan hasil berpengaruh namun tidak nyata terhadap tinggi tanaman kakao, adapun hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P₃I₁ dengan rata-rata sebesar (8,11 g) dan terendah pada perlakuan P₂I₃ dengan rata-rata sebesar (5,56 g). Menurut Rajak *dkk.*, (2016) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pemberian bahan organik seperti POC mempengaruhi dari bobot kering tanaman, dikatakan juga bahwa bobot kering tanaman mencerminkan keberhasilan pertumbuhan tanaman.

Grafik hubungan bobot kering tanaman kakao dengan perlakuan interval waktu pemberian POC kulit pisang pada umur 12 MSPT dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hubungan Bobot Kering Tanaman Kakao dengan Perlakuan Interval Waktu Pemberian pada Umur 12 MSPT

Berdasarkan Gambar 6, bobot kering tanaman kakao pada umur 12 MSPT dengan pemberian perlakuan POC kulit pisang membentuk hubungan linear negatif dengan persamaan $\hat{y} = 7,8565 - 0,0903x$ dan $r = 0,3049$ terdapat pengaruh negatif 30,49% terhadap bobot kering tanaman dengan semakin lamanya interval pemupukan, dengan hasil bobot kering tanaman maksimal 7,83 g,

Pada perlakuan I_2 menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap I_3 , hal ini dikarenakan pada perlakuan I_2 mampu memberikan asupan hara yang optimal untuk diserap dan waktu pemberian yang tepat. Selain itu, pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan penambahan kapasitas bobot kering yang menggambarkan bertambahnya protoplasma. Hal ini sesuai dengan Su'ud dan Lestari, (2018) yang menyatakan bahwa permasalahan dalam pertumbuhan tanaman adalah masalah waktu dan metode pemupukan, jika kedua hal ini berjalan sesuai kebutuhan tanaman maka tanaman dapat menyerap dengan baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. POC kulit pisang 300 ml/l berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan luas daun sedangkan 450 ml/l berpengaruh nyata terhadap diameter batang dan klorofil daun.
2. Interval waktu pemupukan 14 hari berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sedangkan 10 hari berpengaruh nyata terhadap bobot kering.
3. Kombinasi antara POC kulit pisang dan interval waktu pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan konsentrasi POC kulit pisang dan interval waktu pemupukan untuk hasil pertumbuhan bibit kakao yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andesta, M., Suryadi., N. Kesumawati., E. Oktavidiati dan Y. Armadi. 2022. Pengaruh Pemberian POC Kulit Pisang Kepok dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharatum sturt*). *Jurnal Agriculture*. 17(2).
- Anwar. 2014. Analisis Tingkat Pendapatan Petani Kakao di Kecamatan Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen. *Jurnal Serambi Ekonomi dan Bisnis*. 1(1): 47-51.
- Bulandari, S. 2016. Pengaruh Produksi Kakao terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Kolaka Utara. Doctoral dissertation. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Dalimunthe, B. A., Y. Sepriani dan D. Syahputra. 2016. Respon Pemberian Pupuk ZA dan Pupuk NPK 15:15:15 terhadap Pertumbuhan Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao* L.) Klon RCL dalam Polybag. *Jurnal Agroplasma*. 3(2).
- Dharmadewi, A. A. I. M. 2020. Analisis Kandungan Klorofil pada Beberapa Jenis Sayuran Hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. *Jurnal Emasains*. 9(2).
- Hernosa, S. P., Y. Triyanto dan E. Wardana. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal Agroplasma (STIPER) Labuhanbatu*. 2(2).
- Ibrahim, Y dan R. Tanaiyo. 2018. Respon Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang dan Bonggol Pisang. *Jurnal Agropolitan*. 5(1).
- Ilham., A. Nuddin dan A. A. Malik. 2017. Analisis Sistem Informasi Geografis dalam Perwilayahan Komoditas Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3(2): 203-211.
- Jauda, R. L., O. E. H. Laoh., J. Baroleh dan J. F. J. Timban. 2016. Analisis Pendapatan Usahatani Kakao di Desa Tikong, Kecamatan Taliabu Utara, Kabupaten Kepulauan Sula. *Agri-sosioekonomi*. 12(2): 33-40.
- Jumini, H. HAR dan Armis. 2012. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Floratek*. 7: 133-140.
- Limbongan, J dan F. Djufry. 2013. Pengembangan Teknologi Sambung Pucuk sebagai Alternatif Pilihan Perbanyak Bibit Kakao. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Limbongan, J., B.A. Lologau, B. Nappu, G. Thahir dan N. Lade. 2012. Peningkatan Mutu Bibit Kakao Asal Grafting dan Somatik Embriogenesis di

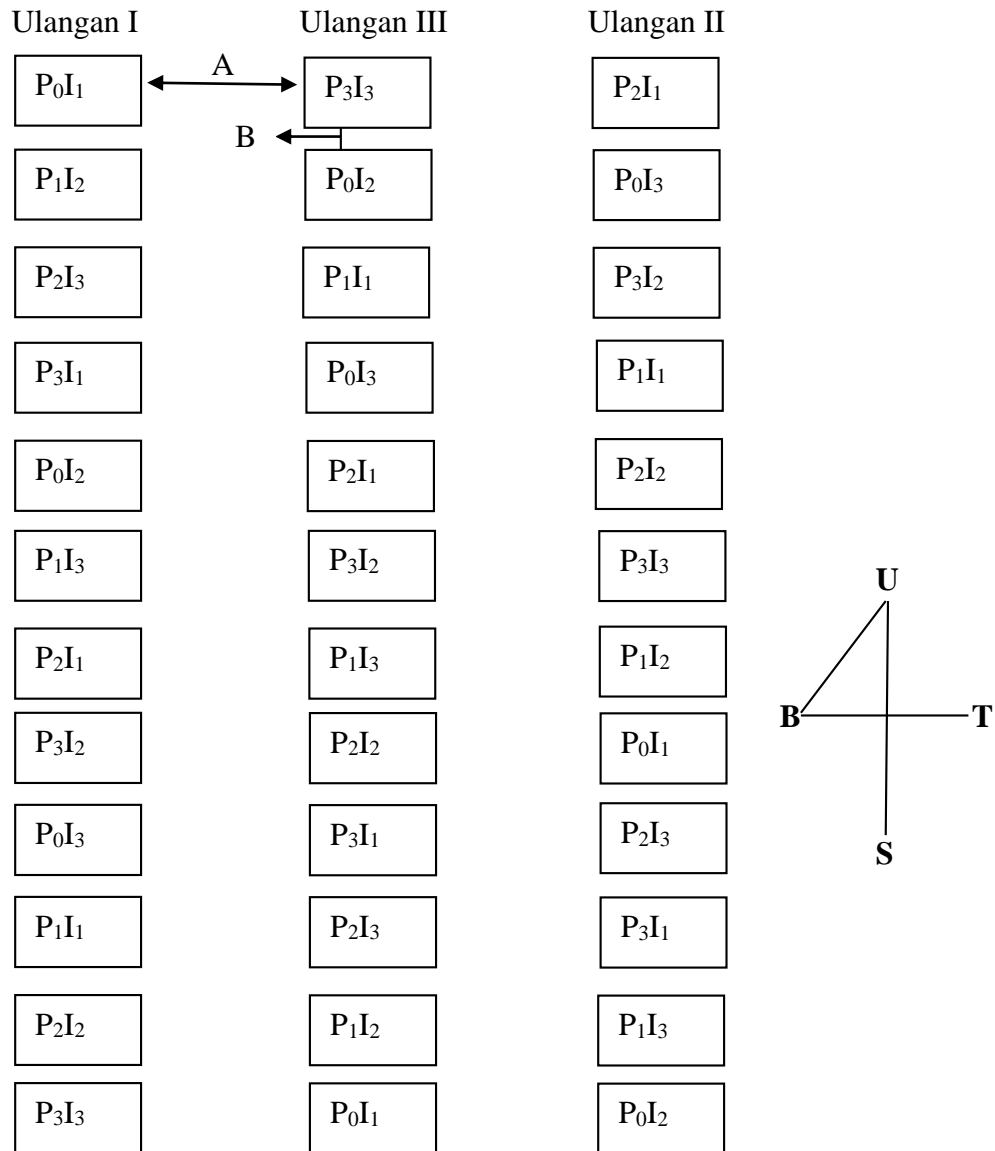
Sulawesi Selatan. Laporan Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perakayasa Kementerian Riset dan Teknologi Bekerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makassar.

- Manis, I., Supriadi dan I. Said. 2017. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang sebagai Pupuk Organik Cair dan Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir.). *Jurnal Akademika Kimia*. 6(4): 219-226.
- Martono, B. 2017. Karakteristik Morfologi dan Kegiatan Plasma Nutfah Tanaman Kakao. *Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar*. Sukabumi.
- Mindhayani, I. 2022. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair pada Kelompok Petani Kota (KPK). *Jurnal Berdaya Mandiri*. 4(1).
- Nabilah, R. A dan A. Pratiwi. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L. var. *balbisina* colla.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus gracillis* Desf). *Symbion*.
- Nuryani, E., G. Haryono dan Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 4(1): 14-17.
- Oktarina, D. O., Armaini dan Ardian. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Stroberi (*Fragaria* sp.) dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) secara Hidroponik Substrat. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*. 4(1): 1-12.
- Pasaribu, M. S., W. A. Barus dan H. Kurnianto. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Agrium*. 17(1).
- Prastajaya, I. 2021. Reaksi Pemberian POC Kulit Pisang dan Pupuk NPK 20:20:20 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 1(3): 1-13.
- Rajak, O., J. R. Patty dan J. I. Nandissa. 2016. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 12(2): 66-73.
- Ramadhona, R. A., T. Tripeni dan B. Yolida. 2015. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan Sawi. *Jurnal Bioterdidik*. 3(5).
- Rambitan, V. M. M dan M. P. Sari. 2013. Pengaruh Pupuk Kompos Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal EduBio Tropika*. 1(1).

- Sada, S. M., B. B. Koten., B. Ndoen., A. Paga., P. Toe., R. Wea dan Ariyanto. 2018. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Baku Keong Mas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Hijauan *Pennisetum purpureum* cv. Mott. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 18(1).
- Saputra, A. 2015. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kakao di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 17(2): 1-8.
- Setiawan, A. 2023. Respon Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian POC Kulit Pisang dan Pupuk NPK 16:16:16. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 3(1). ISSN : 2808-7712.
- Su'ud, M dan D, A. Lestari. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang.
- Supartha, I. N. Y., W. Gede dan G. M. Adnyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2): 98-106.
- Sutomo, N., B. W. Hariyadi dan M. Ali. 2018. Budidaya Tanamani Kakao (*Theobroma cacao* L.).
- Suwitra, I. K., M. A. Juradi., I. S. Padang., Saidah dan H. Biolan. 2020. Pengaruh Penyungkupan terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cocoa* L.) Perbanyak Generatif. *Agroradix: Jurnal Ilmu Pertanian*. 4(1): 1-6.
- Triadiawarman, D dan Rudi. 2019. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian Terpadu*. 7(2). 166-172.
- Utami, S., M. I. Pinem dan S. Syahputra. 2018. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Bio Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Agrium*. 21(2).
- Wardhana, I., H. Hasbi dan I. Wijaya. 2016. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Cair Super Bionik. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 14(2).
- Waruwu, F., B. W. Simanihuruk., Prasetyo dan Hermansyah. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre-Nursery* dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Cair *Azolla pinnata* Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 20(1): 7-12.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

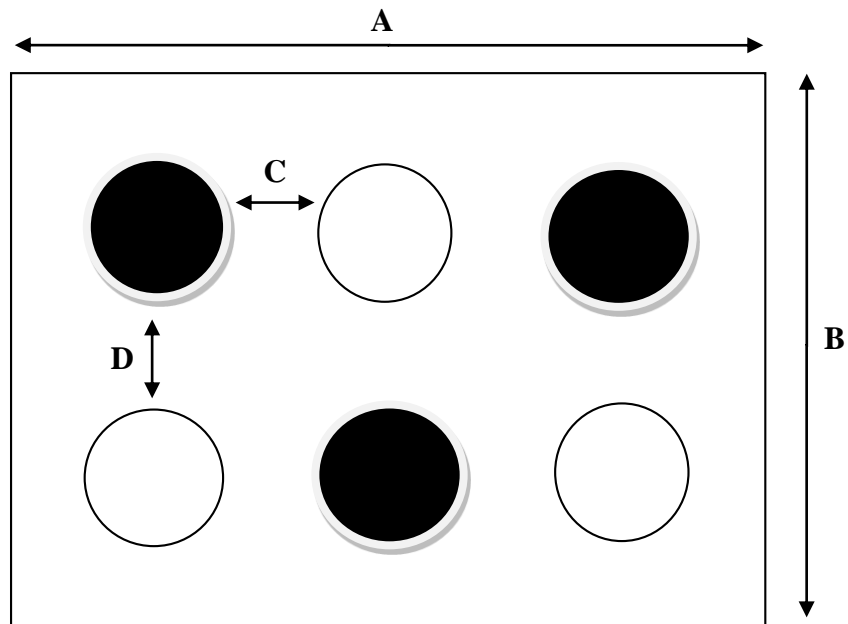


Keterangan:

A : Jarak antar ulangan (100 cm)

B : Jarak antar plot (50 cm)

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan:

A : Lebar plot (50 cm)

B : Panjang plot (50 cm)

C : Jarak antar *polybag* (15 cm)

D : Jarak antar *polybag* (15 cm)

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman

Hasil Persilangan	: F1 x Upper Amazone Hybrida
Tajuk	: Sedang dan Merata
Produktivitas	: 1.766 kg/ha/tahun
Berat Buah	: 634 g/buah
Panjang Buah	: 18,7 cm
Lebar Buah	: 8,6 cm
Rata Jumlah Buah/Pokok	: 57
Jumlah Biji/Buah	: 47
Rata-rata Jumlah Biji/Buah	: 45
Berat Rata-rata Biji Basah/Butir	: 2,71 g
Berat Rata-rata Biji Kering/Butir	: 1,15 g
Kadar Lemak Biji	: 56 %
Warna Daun Flush	: Merah
Warna Daun	: Hijau
Warna Batang	: Cokelat
Tajuk Tanaman	: Sedang
Ukuran Biji	: Sedang
Bentuk Buah	: Bulat lonjong (warna buah sebelum masak hijau, warna buah setelah tua merah jingga,ujung buah agak tumpul)
Ketahanan Penyakit	: Moderat terhadap penyakit busuk buah

Lampiran 4. Data Rataan Tinggi Tanaman 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	9,00	5,21	12,50	26,71	8,90
P ₀ I ₂	8,50	9,50	9,00	27,00	9,00
P ₀ I ₃	12,67	7,00	11,83	31,50	10,50
P ₁ I ₁	11,33	11,21	13,33	35,88	11,96
P ₁ I ₂	12,33	9,67	12,20	34,20	11,40
P ₁ I ₃	13,00	12,67	11,11	36,78	12,26
P ₂ I ₁	14,67	4,33	11,20	30,20	10,07
P ₂ I ₂	9,32	9,33	13,50	32,15	10,72
P ₂ I ₃	14,17	11,00	12,83	38,00	12,67
P ₃ I ₁	11,67	8,83	11,20	31,70	10,57
P ₃ I ₂	10,17	10,33	13,33	33,83	11,28
P ₃ I ₃	11,67	10,22	14,00	35,89	11,96
Jumlah	138,49	109,30	146,04	393,83	
Rataan	11,54	9,11	12,17		10,94

Lampiran 5. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	62,75	31,38	8,34	*	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	28,70	9,57	2,54	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	9,86	9,86	2,62	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	11,75	11,75	3,13	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	7,09	7,09	1,89	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	15,12	7,56	2,01	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	13,02	13,02	3,46	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	2,09	2,09	0,56	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	4,74	0,79	0,21	tn	2,55
Galat	22	82,72	3,76			
Jumlah	35	194,04				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 17,73 %

Lampiran 6. Data Rataan Tinggi Tanaman 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	11,50	8,33	16,00	35,83	11,94
P ₀ I ₂	11,67	10,83	11,33	33,83	11,28
P ₀ I ₃	13,33	11,67	15,33	40,33	13,44
P ₁ I ₁	13,00	13,67	13,17	39,83	13,28
P ₁ I ₂	13,17	11,00	12,33	36,50	12,17
P ₁ I ₃	13,83	13,83	13,33	41,00	13,67
P ₂ I ₁	16,50	10,33	12,83	39,67	13,22
P ₂ I ₂	12,33	12,50	14,50	39,33	13,11
P ₂ I ₃	16,33	13,50	15,33	45,17	15,06
P ₃ I ₁	13,50	10,17	13,17	36,83	12,28
P ₃ I ₂	11,67	11,67	13,83	37,17	12,39
P ₃ I ₃	13,33	13,33	15,00	41,67	13,89
Jumlah	160,17	140,83	166,17	467,17	
Rataan	13,35	11,74	13,85		12,98

Lampiran 7. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	29,21	14,60	6,64 *	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	11,34	3,78	1,72 tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	3,16	3,16	1,44 tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	6,96	6,96	3,17 tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	1,22	1,22	0,56 tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	20,54	10,27	4,67 *	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	10,67	10,67	4,85 *	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	9,88	9,88	4,49 *	4,30
Interaksi (P x I)	6	2,49	0,42	0,19 tn	2,55
Galat	22	48,36	2,20		
Jumlah	35	111,95			

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 11,43 %

Lampiran 8. Data Rataan Tinggi Tanaman 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	12,83	8,83	17,33	39,00	13,00
P ₀ I ₂	12,50	12,67	13,00	38,17	12,72
P ₀ I ₃	14,83	12,83	16,03	43,70	14,57
P ₁ I ₁	14,00	14,50	15,17	43,67	14,56
P ₁ I ₂	15,00	12,50	14,43	41,93	13,98
P ₁ I ₃	14,83	16,17	13,50	44,50	14,83
P ₂ I ₁	18,00	12,17	14,17	44,33	14,78
P ₂ I ₂	12,80	13,67	16,33	42,80	14,27
P ₂ I ₃	18,67	15,00	16,83	50,50	16,83
P ₃ I ₁	15,17	12,00	14,67	41,83	13,94
P ₃ I ₂	13,33	13,50	13,45	40,28	13,43
P ₃ I ₃	14,33	14,83	16,00	45,17	15,06
Jumlah	176,30	158,67	180,92	515,88	
Rataan	14,69	13,22	15,08		14,33

Lampiran 9. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	22,98	11,49	3,91	*	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	16,09	5,36	1,83	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	3,99	3,99	1,36	tn	4,30
<i>P_{Kuadrat}</i>	1	10,65	10,65	3,63	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	1,46	1,46	0,50	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	19,05	9,52	3,24	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	9,42	9,42	3,21	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	9,63	9,63	3,28	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	3,25	0,54	0,18	tn	2,55
Galat	22	64,57	2,94			
Jumlah	35	125,95				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 11,96 %

Lampiran 10. Data Rataan Tinggi Tanaman 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	17,50	10,00	17,33	44,83	14,94
P ₀ I ₂	14,33	14,83	15,67	44,83	14,94
P ₀ I ₃	18,17	14,17	18,33	50,67	16,89
P ₁ I ₁	18,00	18,00	18,00	54,00	18,00
P ₁ I ₂	18,17	14,33	17,50	50,00	16,67
P ₁ I ₃	17,67	19,33	17,17	54,17	18,06
P ₂ I ₁	14,00	14,17	18,17	46,33	15,44
P ₂ I ₂	15,33	15,00	20,83	51,17	17,06
P ₂ I ₃	20,67	16,67	19,53	56,87	18,96
P ₃ I ₁	18,67	14,33	16,17	49,17	16,39
P ₃ I ₂	16,33	17,50	17,17	51,00	17,00
P ₃ I ₃	17,50	17,33	17,50	52,33	17,44
Jumlah	206,33	185,67	213,37	605,37	
Rataan	17,19	15,47	17,78		16,82

Lampiran 11. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 8 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	34,55	17,28	4,97 *	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	19,81	6,60	1,90 tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	5,94	5,94	1,71 tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	10,78	10,78	3,10 tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	3,09	3,09	0,89 tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	19,04	9,52	2,74 tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	16,17	16,17	4,65 *	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	2,87	2,87	0,83 tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	12,45	2,08	0,60 tn	2,55
Galat	22	76,43	3,47		
Jumlah	35	162,28			

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 11,08 %

Lampiran 12. Data Rataan Tinggi Tanaman 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	16,33	11,30	21,17	48,80	16,27
P ₀ I ₂	15,17	15,83	16,40	47,40	15,80
P ₀ I ₃	19,57	16,67	21,50	57,73	19,24
P ₁ I ₁	19,50	19,67	21,00	60,17	20,06
P ₁ I ₂	20,33	16,17	18,83	55,33	18,44
P ₁ I ₃	20,00	20,67	21,83	62,50	20,83
P ₂ I ₁	18,83	16,17	22,17	57,17	19,06
P ₂ I ₂	17,17	16,67	23,33	57,17	19,06
P ₂ I ₃	23,67	18,50	22,67	64,83	21,61
P ₃ I ₁	20,50	16,50	18,50	55,50	18,50
P ₃ I ₂	17,00	18,50	20,50	56,00	18,67
P ₃ I ₃	20,00	19,50	19,50	59,00	19,67
Jumlah	228,07	206,13	247,40	681,60	
Rataan	19,01	17,18	20,62		18,93

Lampiran 13. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 10 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	71,05	35,52	10,12	*	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	45,09	15,03	4,28	*	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	14,37	14,37	4,10	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	29,76	29,76	8,48	*	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,95	0,95	0,27	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	36,93	18,47	5,26	*	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	20,97	20,97	5,97	*	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	15,96	15,96	4,55	*	4,30
Interaksi (P x I)	6	8,38	1,40	0,40	tn	2,55
Galat	22	77,21	3,51			
Jumlah	35	238,66				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 9,89 %

Lampiran 14. Data Rataan Tinggi Tanaman 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	16,00	13,33	24,83	54,17	18,06
P ₀ I ₂	16,17	17,17	17,33	50,67	16,89
P ₀ I ₃	20,83	20,33	25,00	66,17	22,06
P ₁ I ₁	22,17	21,67	23,00	66,83	22,28
P ₁ I ₂	23,50	18,33	19,00	60,83	20,28
P ₁ I ₃	22,33	22,00	25,17	69,50	23,17
P ₂ I ₁	23,83	18,33	25,50	67,67	22,56
P ₂ I ₂	19,17	18,67	25,67	63,50	21,17
P ₂ I ₃	26,67	20,00	26,00	72,67	24,22
P ₃ I ₁	24,33	19,33	24,17	67,83	22,61
P ₃ I ₂	17,83	21,67	23,17	62,67	20,89
P ₃ I ₃	22,00	21,33	20,33	63,67	21,22
Jumlah	254,83	232,17	279,17	766,17	
Rataan	21,24	19,35	23,26		21,28

Lampiran 15. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman 12 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	92,08	46,04	7,48	*	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	67,95	22,65	3,68	*	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	32,23	32,23	5,24	*	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	35,67	35,67	5,80	*	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,06	0,06	0,01	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	49,27	24,64	4,00	*	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	10,01	10,01	1,63	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	39,26	39,26	6,38	*	4,30
Interaksi (P x I)	6	26,97	4,50	0,73	tn	2,55
Galat	22	135,33	6,15			
Jumlah	35	371,60				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 11,65 %

Lampiran 16. Data Rataan Jumlah Daun 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	3,00	0,33	3,67	7,00	2,33
P ₀ I ₂	1,33	3,00	2,67	7,00	2,33
P ₀ I ₃	3,67	2,67	3,33	9,67	3,22
P ₁ I ₁	2,67	3,33	3,33	9,33	3,11
P ₁ I ₂	4,33	2,00	3,33	9,67	3,22
P ₁ I ₃	3,67	4,00	3,33	11,00	3,67
P ₂ I ₁	4,00	3,33	2,33	9,67	3,22
P ₂ I ₂	3,00	2,00	4,67	9,67	3,22
P ₂ I ₃	3,33	3,00	3,67	10,00	3,33
P ₃ I ₁	4,00	4,00	2,00	10,00	3,33
P ₃ I ₂	3,00	3,00	3,33	9,33	3,11
P ₃ I ₃	3,33	3,67	4,00	11,00	3,67
Jumlah	39,33	34,33	39,67	113,33	
Rataan	3,28	2,86	3,31		3,15

Lampiran 17. Data Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	1,49	0,74	0,89	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	3,28	1,09	1,32	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	2,08	2,08	2,50	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,79	0,79	0,95	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,42	0,42	0,50	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	1,90	0,95	1,14	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	1,34	1,34	1,61	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,56	0,56	0,67	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	0,70	0,12	0,14	tn	2,55
Galat	22	18,29	0,83			
Jumlah	35	25,65				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 28,96 %

Lampiran 18. Data Rataan Jumlah Daun 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	4,33	4,00	4,33	12,67	4,22
P ₀ I ₂	4,67	3,33	4,00	12,00	4,00
P ₀ I ₃	4,00	3,67	4,67	12,33	4,11
P ₁ I ₁	4,67	5,33	3,67	13,67	4,56
P ₁ I ₂	5,00	4,67	4,67	14,33	4,78
P ₁ I ₃	4,33	4,67	4,33	13,33	4,44
P ₂ I ₁	4,67	4,33	5,00	14,00	4,67
P ₂ I ₂	3,67	4,00	5,33	13,00	4,33
P ₂ I ₃	3,67	3,67	4,67	12,00	4,00
P ₃ I ₁	4,33	5,00	4,33	13,67	4,56
P ₃ I ₂	4,00	4,67	4,33	13,00	4,33
P ₃ I ₃	4,33	4,67	5,33	14,33	4,78
Jumlah	51,67	52,00	54,67	158,33	
Rataan	4,31	4,33	4,56		4,40

Lampiran 19. Data Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	0,45	0,23	0,82	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	1,34	0,45	1,62	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	0,52	0,52	1,88	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,15	0,15	0,55	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,67	0,67	2,44	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	0,19	0,10	0,35	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	0,17	0,17	0,60	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,02	0,02	0,09	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	1,02	0,17	0,62	tn	2,55
Galat	22	6,07	0,28			
Jumlah	35	9,07				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 11,94 %

Lampiran 20. Data Rataan Jumlah Daun 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	5,67	6,00	10,00	21,67	7,22
P ₀ I ₂	5,33	6,33	6,33	18,00	6,00
P ₀ I ₃	7,67	8,00	8,00	23,67	7,89
P ₁ I ₁	8,00	9,67	6,33	24,00	8,00
P ₁ I ₂	9,00	7,33	7,00	23,33	7,78
P ₁ I ₃	6,33	7,00	7,33	20,67	6,89
P ₂ I ₁	9,00	7,33	9,00	25,33	8,44
P ₂ I ₂	7,33	6,67	8,33	22,33	7,44
P ₂ I ₃	6,33	4,33	7,67	18,33	6,11
P ₃ I ₁	9,00	9,33	7,33	25,67	8,56
P ₃ I ₂	7,67	7,67	5,67	21,00	7,00
P ₃ I ₃	7,00	7,67	8,33	23,00	7,67
Jumlah	88,33	87,33	91,33	267,00	
Rataan	7,36	7,28	7,61		7,42

Lampiran 21. Data Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	0,72	0,36	0,23	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	2,48	0,83	0,52	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	1,61	1,61	1,02	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,03	0,03	0,02	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,85	0,85	0,53	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	7,39	3,69	2,34	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	5,04	5,04	3,19	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	2,35	2,35	1,49	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	12,07	2,01	1,27	tn	2,55
Galat	22	34,76	1,58			
Jumlah	35	57,42				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 16,95 %

Lampiran 22. Data Rataan Jumlah Daun 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	6,67	13,67	6,67	27,00	9,00
P ₀ I ₂	7,00	7,33	8,00	22,33	7,44
P ₀ I ₃	10,33	9,67	9,33	29,33	9,78
P ₁ I ₁	9,67	7,67	12,00	29,33	9,78
P ₁ I ₂	12,67	10,33	8,00	31,00	10,33
P ₁ I ₃	9,33	9,67	7,33	26,33	8,78
P ₂ I ₁	13,00	10,00	8,67	31,67	10,56
P ₂ I ₂	9,00	9,00	7,33	25,33	8,44
P ₂ I ₃	10,00	10,33	8,00	28,33	9,44
P ₃ I ₁	10,00	10,00	10,33	30,33	10,11
P ₃ I ₂	11,00	7,67	10,33	29,00	9,67
P ₃ I ₃	8,67	10,00	9,00	27,67	9,22
Jumlah	117,33	115,33	105,00	337,67	
Rataan	9,78	9,61	8,75		9,38

Lampiran 23. Data Sidik Ragam Jumlah Daun 8 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	7,30	3,65	1,12 tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	5,07	1,69	0,52 tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	3,11	3,11	0,95 tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	1,11	1,11	0,34 tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,85	0,85	0,26 tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	4,84	2,42	0,74 tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	1,85	1,85	0,57 tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	2,99	2,99	0,91 tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	15,23	2,54	0,78 tn	2,55
Galat	22	72,03	3,27		
Jumlah	35	104,48			

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 19,29 %

Lampiran 24. Data Rataan Jumlah Daun 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	7,00	9,67	11,67	28,33	9,44
P ₀ I ₂	7,67	8,67	9,00	25,33	8,44
P ₀ I ₃	10,67	10,33	10,33	31,33	10,44
P ₁ I ₁	11,00	14,00	12,67	37,67	12,56
P ₁ I ₂	15,33	8,67	11,67	35,67	11,89
P ₁ I ₃	9,33	11,33	9,00	29,67	9,89
P ₂ I ₁	12,67	10,33	11,33	34,33	11,44
P ₂ I ₂	9,33	9,67	10,33	29,33	9,78
P ₂ I ₃	11,67	9,67	10,67	32,00	10,67
P ₃ I ₁	12,00	14,00	10,67	36,67	12,22
P ₃ I ₂	11,33	10,33	11,33	33,00	11,00
P ₃ I ₃	8,00	10,00	11,67	29,67	9,89
Jumlah	126,00	126,67	130,33	383,00	
Rataan	10,50	10,56	10,86		10,64

Lampiran 25. Data Sidik Ragam Jumlah Daun 10 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	0,91	0,45	0,17	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	20,11	6,70	2,48	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	7,07	7,07	2,62	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	5,71	5,71	2,11	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	7,33	7,33	2,72	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	10,91	5,45	2,02	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	8,56	8,56	3,17	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	2,35	2,35	0,87	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	18,99	3,17	1,17	tn	2,55
Galat	22	59,39	2,70			
Jumlah	35	110,31				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 15,44 %

Lampiran 26. Data Rataan Jumlah Daun 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	7,67	14,67	8,00	30,33	10,11
P ₀ I ₂	8,33	11,67	9,67	29,67	9,89
P ₀ I ₃	11,00	10,33	10,00	31,33	10,44
P ₁ I ₁	12,33	11,33	17,00	40,67	13,56
P ₁ I ₂	17,67	14,67	10,00	42,33	14,11
P ₁ I ₃	10,33	10,33	11,67	32,33	10,78
P ₂ I ₁	12,67	13,00	10,00	35,67	11,89
P ₂ I ₂	9,67	12,67	10,00	32,33	10,78
P ₂ I ₃	13,33	12,00	9,67	35,00	11,67
P ₃ I ₁	13,33	11,67	16,33	41,33	13,78
P ₃ I ₂	9,33	11,00	15,00	35,33	11,78
P ₃ I ₃	8,00	13,67	10,67	32,33	10,78
Jumlah	133,67	147,00	138,00	418,67	
Rataan	11,14	12,25	11,50		11,63

Lampiran 27. Data Sidik Ragam Jumlah Daun 12 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	7,71	3,85	0,60	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	34,79	11,60	1,81	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	9,19	9,19	1,43	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	9,00	9,00	1,41	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	16,60	16,60	2,59	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	12,04	6,02	0,94	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	12,04	12,04	1,88	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,00	0,00	0,00	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	23,64	3,94	0,62	tn	2,55
Galat	22	140,88	6,40			
Jumlah	35	219,06				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 21,76 %

Lampiran 28. Data Rataan Luas Daun 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	21,20	1,53	24,35	47,08	15,69
P ₀ I ₂	15,06	19,60	29,20	63,86	21,29
P ₀ I ₃	29,59	24,35	21,65	75,59	25,20
P ₁ I ₁	33,10	27,87	28,72	89,69	29,90
P ₁ I ₂	24,64	24,72	19,74	69,10	23,03
P ₁ I ₃	31,70	26,05	27,25	85,00	28,33
P ₂ I ₁	21,11	13,01	16,86	50,99	17,00
P ₂ I ₂	23,33	17,18	26,24	66,74	22,25
P ₂ I ₃	31,38	23,11	20,17	74,65	24,88
P ₃ I ₁	24,33	21,96	19,02	65,31	21,77
P ₃ I ₂	17,49	16,34	32,10	65,94	21,98
P ₃ I ₃	18,86	23,52	35,71	78,09	26,03
Jumlah	291,80	239,24	301,01	832,05	
Rataan	24,32	19,94	25,08		23,11

Lampiran 29. Data Sidik Ragam Luas Daun 2 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	185,07	92,53	2,64	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	220,89	73,63	2,10	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	1,61	1,61	0,05	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	45,13	45,13	1,29	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	174,15	174,15	4,97	*	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	168,51	84,26	2,40	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	151,38	151,38	4,32	*	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	17,14	17,14	0,49	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	177,41	29,57	0,84	tn	2,55
Galat	22	770,87	35,04			
Jumlah	35	1.522,76				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 25,61 %

Lampiran 30. Data Rataan Luas Daun 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	22,47	9,00	26,20	57,67	19,22
P ₀ I ₂	15,32	20,03	25,26	60,60	20,20
P ₀ I ₃	30,04	24,48	20,88	75,41	25,14
P ₁ I ₁	30,52	27,73	28,39	86,64	28,88
P ₁ I ₂	24,85	25,61	20,24	70,70	23,57
P ₁ I ₃	29,75	24,96	28,32	83,03	27,68
P ₂ I ₁	19,61	13,01	18,21	50,84	16,95
P ₂ I ₂	23,21	17,81	27,40	68,42	22,81
P ₂ I ₃	31,83	24,76	20,56	77,15	25,72
P ₃ I ₁	31,49	22,73	24,10	78,32	26,11
P ₃ I ₂	25,28	28,94	33,26	87,47	29,16
P ₃ I ₃	20,04	24,19	35,60	79,83	26,61
Jumlah	304,40	263,25	308,44	876,09	
Rataan	25,37	21,94	25,70		24,34

Lampiran 31. Data Sidik Ragam Luas Daun 4 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	104,18	52,09	2,18	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	257,40	85,80	3,59	*	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	69,50	69,50	2,90	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,18	0,18	0,01	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	187,73	187,73	7,85	*	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	76,24	38,12	1,59	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	73,32	73,32	3,06	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	2,92	2,92	0,12	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	166,43	27,74	1,16	tn	2,55
Galat	22	526,39	23,93			
Jumlah	35	1.130,65				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 20,10 %

Lampiran 32. Data Rataan Luas Daun 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	21,96	8,54	26,94	57,44	19,15
P ₀ I ₂	29,28	19,97	22,39	71,63	23,88
P ₀ I ₃	31,42	24,34	20,38	76,15	25,38
P ₁ I ₁	32,78	28,34	26,85	87,98	29,33
P ₁ I ₂	15,50	25,54	19,80	60,84	20,28
P ₁ I ₃	31,16	25,35	28,10	84,61	28,20
P ₂ I ₁	18,48	16,54	18,70	53,72	17,91
P ₂ I ₂	22,28	17,85	22,69	62,83	20,94
P ₂ I ₃	28,40	23,89	20,37	72,67	24,22
P ₃ I ₁	29,54	22,18	26,55	78,27	26,09
P ₃ I ₂	25,04	20,10	36,58	81,73	27,24
P ₃ I ₃	19,07	24,12	36,60	79,79	26,60
Jumlah	304,92	256,77	305,96	867,65	
Rataan	25,41	21,40	25,50		24,10

Lampiran 33. Data Sidik Ragam Luas Daun 6 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	131,62	65,81	2,30	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	188,83	62,94	2,20	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	19,64	19,64	0,69	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	13,90	13,90	0,49	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	155,29	155,29	5,44	*	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	72,01	36,00	1,26	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	53,43	53,43	1,87	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	18,57	18,57	0,65	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	199,27	33,21	1,16	tn	2,55
Galat	22	628,32	28,56			
Jumlah	35	1.220,05				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 22,17 %

Lampiran 34. Data Rataan Luas Daun 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	16,35	11,31	26,42	54,08	18,03
P ₀ I ₂	18,26	15,61	26,16	60,03	20,01
P ₀ I ₃	30,97	23,33	23,89	78,20	26,07
P ₁ I ₁	35,32	26,51	29,56	91,39	30,46
P ₁ I ₂	18,80	29,65	22,14	70,59	23,53
P ₁ I ₃	29,16	24,96	35,10	89,22	29,74
P ₂ I ₁	18,04	15,56	12,52	46,12	15,37
P ₂ I ₂	22,02	20,19	30,11	72,31	24,10
P ₂ I ₃	30,43	23,57	25,18	79,18	26,39
P ₃ I ₁	21,16	27,28	26,66	75,10	25,03
P ₃ I ₂	29,96	27,38	32,32	89,66	29,89
P ₃ I ₃	19,64	23,67	35,10	78,42	26,14
Jumlah	290,10	269,02	325,16	884,28	
Rataan	24,18	22,42	27,10		24,56

Lampiran 35. Data Sidik Ragam Luas Daun 8 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	134,01	67,00	2,98	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	308,23	102,74	4,57	*	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	54,50	54,50	2,42	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	4,93	4,93	0,22	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	248,80	248,80	11,06	*	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	142,32	71,16	3,16	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	141,73	141,73	6,30	*	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,59	0,59	0,03	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	291,77	48,63	2,16	tn	2,55
Galat	22	494,83	22,49			
Jumlah	35	1.371,15				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 19,31 %

Lampiran 36. Data Rataan Luas 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	16,48	11,36	26,72	54,56	18,19
P ₀ I ₂	18,53	15,83	26,64	61,00	20,33
P ₀ I ₃	30,97	23,52	24,08	78,57	26,19
P ₁ I ₁	35,49	26,99	29,78	92,26	30,75
P ₁ I ₂	19,26	29,89	22,43	71,58	23,86
P ₁ I ₃	29,31	25,92	35,64	90,87	30,29
P ₂ I ₁	18,13	15,88	12,77	46,78	15,59
P ₂ I ₂	22,08	20,47	30,44	72,99	24,33
P ₂ I ₃	30,69	23,98	25,36	80,04	26,68
P ₃ I ₁	21,16	27,75	27,75	76,66	25,55
P ₃ I ₂	30,04	27,84	32,91	90,79	30,26
P ₃ I ₃	19,73	24,02	35,28	79,04	26,35
Jumlah	291,88	273,45	329,80	895,13	
Rataan	24,32	22,79	27,48		24,86

Lampiran 37. Data Sidik Ragam Luas Daun 10 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	137,58	68,79	3,05	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	325,21	108,40	4,81	*	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	58,03	58,03	2,57	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	5,38	5,38	0,24	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	261,81	261,81	11,61	*	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	141,91	70,96	3,15	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	141,41	141,41	6,27	*	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,51	0,51	0,02	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	292,99	48,83	2,17	tn	2,55
Galat	22	496,19	22,55			
Jumlah	35	1.393,88				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 19,10 %

Lampiran 38. Data Rataan Luas Daun 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	21,72	32,45	26,56	80,74	26,91
P ₀ I ₂	22,17	20,19	39,69	82,04	27,35
P ₀ I ₃	27,47	43,16	45,93	116,56	38,85
P ₁ I ₁	31,23	36,08	108,40	175,71	58,57
P ₁ I ₂	23,26	28,78	25,36	77,40	25,80
P ₁ I ₃	29,53	24,42	66,70	120,64	40,21
P ₂ I ₁	17,27	47,00	41,91	106,18	35,39
P ₂ I ₂	24,46	29,04	33,68	87,18	29,06
P ₂ I ₃	30,85	28,34	32,45	91,64	30,55
P ₃ I ₁	29,58	36,30	47,18	113,05	37,68
P ₃ I ₂	39,24	44,15	49,70	133,09	44,36
P ₃ I ₃	27,89	42,71	58,29	128,89	42,96
Jumlah	324,67	412,60	575,86	1.313,13	
Rataan	27,06	34,38	47,99		36,48

Lampiran 39. Data Sidik Ragam Luas Daun 12 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	2.707,72	1.353,86	7,78	*	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	946,93	315,64	1,81	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	218,49	218,49	1,26	tn	4,30
<i>P_{Kuadrat}</i>	1	0,53	0,53	0,00	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	727,92	727,92	4,18	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	433,84	216,92	1,25	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	13,41	13,41	0,08	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	420,43	420,43	2,42	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	1.600,10	266,68	1,53	tn	2,55
Galat	22	3.827,17	173,96			
Jumlah	35	9.515,76				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 36,16 %

Lampiran 40. Data Rataan Diameter Batang 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	2,90	2,72	3,18	8,80	2,93
P ₀ I ₂	2,75	2,88	3,15	8,78	2,93
P ₀ I ₃	2,80	2,73	3,25	8,78	2,93
P ₁ I ₁	3,20	3,05	3,27	9,52	3,17
P ₁ I ₂	3,22	3,33	3,15	9,70	3,23
P ₁ I ₃	2,70	3,25	2,92	8,87	2,96
P ₂ I ₁	2,92	2,77	3,12	8,80	2,93
P ₂ I ₂	3,00	3,48	3,20	9,68	3,23
P ₂ I ₃	3,22	3,12	3,32	9,65	3,22
P ₃ I ₁	2,90	2,72	2,93	8,55	2,85
P ₃ I ₂	2,72	3,17	3,20	9,08	3,03
P ₃ I ₃	3,63	2,82	2,97	9,42	3,14
Jumlah	35,95	36,03	37,65	109,63	
Rataan	3,00	3,00	3,14		3,05

Lampiran 41. Data Sidik Ragam Diameter Batang 2 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,15	0,08	1,47 tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	0,24	0,08	1,56 tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	0,02	0,02	0,47 tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,22	0,22	4,19 tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,00	0,00	0,03 tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	0,11	0,05	1,04 tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	0,05	0,05	0,88 tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,06	0,06	1,20 tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	0,31	0,05	1,01 tn	2,55
Galat	22	1,14	0,05		
Jumlah	35	1,96			

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 7,49 %

Lampiran 42. Data Rataan Diameter Batang 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	3,80	2,45	3,57	9,82	3,27
P ₀ I ₂	3,27	2,90	4,15	10,32	3,44
P ₀ I ₃	3,37	3,30	3,40	10,07	3,36
P ₁ I ₁	3,97	3,25	3,57	10,78	3,59
P ₁ I ₂	3,48	3,47	3,52	10,47	3,49
P ₁ I ₃	3,37	3,22	3,42	10,00	3,33
P ₂ I ₁	3,40	2,97	3,43	9,80	3,27
P ₂ I ₂	3,38	3,70	3,77	10,85	3,62
P ₂ I ₃	3,72	3,27	3,65	10,63	3,54
P ₃ I ₁	3,35	3,33	3,20	9,88	3,29
P ₃ I ₂	3,13	3,55	3,73	10,42	3,47
P ₃ I ₃	4,17	3,22	3,58	10,97	3,66
Jumlah	42,40	38,62	42,98	124,00	
Rataan	3,53	3,22	3,58		3,44

Lampiran 43. Data Sidik Ragam Diameter Batang 4 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,94	0,47	4,65	*	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	0,09	0,03	0,31	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	0,06	0,06	0,58	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,03	0,03	0,31	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,01	0,01	0,05	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	0,14	0,07	0,71	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	0,08	0,08	0,79	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,06	0,06	0,64	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	0,40	0,07	0,66	tn	2,55
Galat	22	2,22	0,10			
Jumlah	35	3,79				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 9,21 %

Lampiran 44. Data Rataan Diameter Batang 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	4,60	2,72	3,83	11,15	3,72
P ₀ I ₂	4,00	3,48	3,97	11,45	3,82
P ₀ I ₃	3,83	3,63	3,95	11,42	3,81
P ₁ I ₁	4,53	4,03	4,12	12,68	4,23
P ₁ I ₂	4,27	3,95	3,60	11,82	3,94
P ₁ I ₃	4,03	3,90	4,03	11,97	3,99
P ₂ I ₁	3,62	3,67	4,02	11,30	3,77
P ₂ I ₂	3,42	3,82	4,47	11,70	3,90
P ₂ I ₃	4,42	3,72	4,05	12,18	4,06
P ₃ I ₁	3,85	3,70	3,97	11,52	3,84
P ₃ I ₂	3,37	4,20	4,18	11,75	3,92
P ₃ I ₃	4,32	3,83	4,08	12,23	4,08
Jumlah	48,25	44,65	48,27	141,17	
Rataan	4,02	3,72	4,02		3,92

Lampiran 45. Data Sidik Ragam Diameter Batang 6 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	0,72	0,36	2,51	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	0,34	0,11	0,79	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	0,06	0,06	0,39	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,13	0,13	0,88	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,16	0,16	1,09	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	0,07	0,03	0,24	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	0,06	0,06	0,38	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,01	0,01	0,10	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	0,31	0,05	0,36	tn	2,55
Galat	22	3,18	0,14			
Jumlah	35	4,62				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 9,69 %

Lampiran 46. Data Rataan Diameter Batang 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	4,17	3,17	4,58	11,92	3,97
P ₀ I ₂	3,98	3,85	4,32	12,15	4,05
P ₀ I ₃	4,48	4,65	4,68	13,82	4,61
P ₁ I ₁	5,32	4,42	5,03	14,77	4,92
P ₁ I ₂	4,62	4,87	3,95	13,43	4,48
P ₁ I ₃	4,77	4,37	5,02	14,15	4,72
P ₂ I ₁	5,00	4,33	4,67	14,00	4,67
P ₂ I ₂	3,82	4,45	5,37	13,63	4,54
P ₂ I ₃	4,85	4,02	4,62	13,48	4,49
P ₃ I ₁	4,57	4,18	4,42	13,17	4,39
P ₃ I ₂	4,08	4,93	5,17	14,18	4,73
P ₃ I ₃	5,12	4,45	4,92	14,48	4,83
Jumlah	54,77	51,68	56,73	163,18	
Rataan	4,56	4,31	4,73		4,53

Lampiran 47. Data Sidik Ragam Diameter Batang 8 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	1,08	0,54	2,99	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	1,34	0,45	2,48	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	0,63	0,63	3,47	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,39	0,39	2,16	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,33	0,33	1,80	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	0,30	0,15	0,84	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	0,18	0,18	1,00	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,12	0,12	0,68	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	1,07	0,18	0,99	tn	2,55
Galat	22	3,97	0,18			
Jumlah	35	7,77				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 9,37 %

Lampiran 48. Data Rataan Diameter Batang 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	4,35	3,95	5,07	13,37	4,46
P ₀ I ₂	4,25	4,13	4,57	12,95	4,32
P ₀ I ₃	4,70	4,88	5,00	14,58	4,86
P ₁ I ₁	6,07	4,73	5,53	16,33	5,44
P ₁ I ₂	5,33	5,62	4,95	15,90	5,30
P ₁ I ₃	5,20	5,38	5,58	16,17	5,39
P ₂ I ₁	5,92	5,17	5,57	16,65	5,55
P ₂ I ₂	4,45	5,25	6,37	16,07	5,36
P ₂ I ₃	5,88	5,05	5,77	16,70	5,57
P ₃ I ₁	5,65	4,95	5,30	15,90	5,30
P ₃ I ₂	5,48	5,68	5,92	17,08	5,69
P ₃ I ₃	6,25	5,38	5,83	17,47	5,82
Jumlah	63,53	60,18	65,45	189,17	
Rataan	5,29	5,02	5,45		5,25

Lampiran 49. Data Sidik Ragam Diameter Batang 10 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,18	0,59	3,21	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	6,29	2,10	11,36	*	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	4,89	4,89	26,51	*	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	1,16	1,16	6,30	*	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,23	0,23	1,27	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	0,44	0,22	1,18	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	0,30	0,30	1,61	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,14	0,14	0,76	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	0,60	0,10	0,55	tn	2,55
Galat	22	4,06	0,18			
Jumlah	35	12,57				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 8,17 %

Lampiran 50. Data Rataan Diameter Batang 12 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	4,75	4,57	5,47	14,78	4,93
P ₀ I ₂	4,50	4,78	3,42	12,70	4,23
P ₀ I ₃	5,42	5,45	4,50	15,37	5,12
P ₁ I ₁	7,03	5,30	6,38	18,72	6,24
P ₁ I ₂	6,03	6,75	5,90	18,68	6,23
P ₁ I ₃	5,87	5,93	5,88	17,68	5,89
P ₂ I ₁	6,55	6,17	6,25	18,97	6,32
P ₂ I ₂	6,92	5,95	7,03	19,90	6,63
P ₂ I ₃	6,88	6,13	6,53	19,55	6,52
P ₃ I ₁	6,20	5,82	6,08	18,10	6,03
P ₃ I ₂	6,37	6,57	6,77	19,70	6,57
P ₃ I ₃	7,02	6,48	7,15	20,65	6,88
Jumlah	73,53	69,90	71,37	214,80	
Rataan	6,13	5,83	5,95		5,97

Lampiran 51. Data Sidik Ragam Diameter Batang 12 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,56	0,28	1,24	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	18,27	6,09	27,08	*	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	13,96	13,96	62,09	*	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	4,13	4,13	18,38	*	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,17	0,17	0,77	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	0,35	0,17	0,77	tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	0,30	0,30	1,33	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	0,05	0,05	0,21	tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	2,45	0,41	1,81	tn	2,55
Galat	22	4,95	0,22			
Jumlah	35	26,57				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 7,95 %

Lampiran 52. Data Rataan Klorofil Daun

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	28,80	24,30	27,10	80,20	26,73
P ₀ I ₂	32,47	23,10	25,43	81,00	27,00
P ₀ I ₃	30,70	25,60	27,83	84,13	28,04
P ₁ I ₁	30,90	30,67	43,20	104,77	34,92
P ₁ I ₂	32,40	35,73	30,70	98,83	32,94
P ₁ I ₃	27,83	28,07	30,87	86,77	28,92
P ₂ I ₁	27,50	27,87	30,77	86,13	28,71
P ₂ I ₂	33,73	33,60	35,13	102,47	34,16
P ₂ I ₃	33,77	31,33	30,93	96,03	32,01
P ₃ I ₁	36,30	30,73	33,63	100,67	33,56
P ₃ I ₂	27,93	32,83	40,40	101,17	33,72
P ₃ I ₃	28,10	30,63	31,03	89,77	29,92
Jumlah	370,43	354,47	387,03	1.111,93	
Rataan	30,87	29,54	32,25		30,89

Lampiran 53. Data Sidik Ragam Klorofil Daun

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	44,20	22,10	1,87 tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	161,00	53,67	4,53 *	3,05
<i>P</i> _{Linier}	1	98,37	98,37	8,31 *	4,30
<i>P</i> _{Kuadratik}	1	40,25	40,25	3,40 tn	4,30
<i>P</i> _{Sisa}	1	22,38	22,38	1,89 tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	30,01	15,00	1,27 tn	3,44
<i>I</i> _{Linier}	1	9,46	9,46	0,80 tn	4,30
<i>I</i> _{Sisa}	1	20,55	20,55	1,74 tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	101,76	16,96	1,43 tn	2,55
Galat	22	260,38	11,84		
Jumlah	35	597,35			

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 11,14 %

Lampiran 54. Data Rataan Bobot Basah

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	19,33	21,67	28,67	69,67	23,22
P ₀ I ₂	22,33	23,00	33,00	78,33	26,11
P ₀ I ₃	24,00	22,67	26,33	73,00	24,33
P ₁ I ₁	25,67	26,00	22,67	74,33	24,78
P ₁ I ₂	29,33	25,00	26,67	81,00	27,00
P ₁ I ₃	21,33	31,33	25,00	77,67	25,89
P ₂ I ₁	34,00	21,67	28,33	84,00	28,00
P ₂ I ₂	29,00	23,67	28,33	81,00	27,00
P ₂ I ₃	23,67	30,33	19,00	73,00	24,33
P ₃ I ₁	29,00	27,67	29,33	86,00	28,67
P ₃ I ₂	29,33	25,00	25,33	79,67	26,56
P ₃ I ₃	24,00	29,67	20,67	74,33	24,78
Jumlah	311,00	307,67	313,33	932,00	
Rataan	25,92	25,64	26,11		25,89

Lampiran 55. Data Sidik Ragam Bobot Basah

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,35	0,68	0,04 tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	24,22	8,07	0,44 tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	21,36	21,36	1,16 tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	2,78	2,78	0,15 tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,09	0,09	0,00 tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	21,56	10,78	0,59 tn	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	10,67	10,67	0,58 tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	10,89	10,89	0,59 tn	4,30
Interaksi (P x I)	6	42,89	7,15	0,39 tn	2,55
Galat	22	404,20	18,37		
Jumlah	35	494,22			

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

KK : 16,56 %

Lampiran 56. Data Rataan Bobot Kering

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
P ₀ I ₁	5,33	6,00	7,33	18,67	6,22
P ₀ I ₂	6,00	6,00	9,00	21,00	7,00
P ₀ I ₃	7,00	6,67	7,33	21,00	7,00
P ₁ I ₁	6,33	6,33	5,33	18,00	6,00
P ₁ I ₂	8,00	8,33	6,67	23,00	7,67
P ₁ I ₃	5,67	5,67	6,33	17,67	5,89
P ₂ I ₁	9,00	6,67	7,33	23,00	7,67
P ₂ I ₂	7,67	9,33	7,00	24,00	8,00
P ₂ I ₃	5,00	7,33	4,33	16,67	5,56
P ₃ I ₁	8,67	8,33	7,33	24,33	8,11
P ₃ I ₂	8,00	7,33	7,67	23,00	7,67
P ₃ I ₃	6,33	8,00	5,67	20,00	6,67
Jumlah	83,00	86,00	81,33	250,33	
Rataan	6,92	7,17	6,78		6,95

Lampiran 57. Data Sidik Ragam Bobot Kering

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}	
Ulangan (Blok)	2	0,93	0,47	0,42	tn	3,44
POC Kulit Pisang (P)	3	4,75	1,58	1,41	tn	3,05
<i>P_{Linier}</i>	1	3,47	3,47	3,09	tn	4,30
<i>P_{Kuadratik}</i>	1	0,89	0,89	0,79	tn	4,30
<i>P_{Sisa}</i>	1	0,39	0,39	0,34	tn	4,30
Interval Pemberian POC (I)	2	10,27	5,13	4,57	*	3,44
<i>I_{Linier}</i>	1	3,13	3,13	2,79	tn	4,30
<i>I_{Sisa}</i>	1	7,14	7,14	6,36	*	4,30
Interaksi (P x I)	6	10,72	1,79	1,59	tn	2,55
Galat	22	24,70	1,12			
Jumlah	35	51,37				

Keterangan:

tn : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

KK : 15,24 %

Lampiran 58. Hasil Uji Laboratorium Tanah

PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute
 Jl. Brigjen Kalamso 51, Medan 20158 Indonesia
 Phone : +62-61 7862477 Fax. +62-61 7862488
 E-mail : admin@iopri.org http://www.iopri.org



LABORATORIUM PPKS
SERTIFIKAT ANALISIS

Jenis Sampel : **TANAH**
 Pengirim : **MUHAMMAD ARDIANSYAH**
 Alamat : **Jl. Abadi Gg. Sentosa No. 57, Medan**
 Kondisi Sampel : **1 sampel dalam bungkus plastik**

Nomor Sertifikat : **2392/0.1/Sert/X/2022**
 Tgl. Penerimaan : **12 Oktober 2022**
 Tanggal Pengujian : **12-24 Oktober 2022**
 Nomor Order : **177-22**

No Lab	No. Urut	pH	Atas dasar berat kering 105°C		
			N (%)	P (ppm)	K m.e/100g
1759 /22	1	H ₂ O 5,4	0,19	18,08	1,38

Metode Uji :
 - pH : IK-03-T.03 (Potensiometri)
 - Nitrogen (total) : IK-03-T.06 (Volume/Gravimetri)
 - P (tersedia) : IK-03-T.07 (Spektrofotometri/Bray 2)
 - K (tersedia) : IK-03-T.08 (AAS/Amm acetat 1 N)



Ditaring memperbanyak hasil uji tanpa seijin PPKS.
 PPKS hanya bertanggung jawab atas data yang diterima.
 Please address all communication directly to the Head Office in Medan and not to the individuals

Lampiran 59. Hasil Uji Laboratorium POC Kulit Pisang

PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDO)
Soefindo Seed Production and Laboratory

Customer : MUHAMMAD ARDIANSYAH
Address : Jl. Belat
Phone / Fax : 081276174876
Email : ardiansyahmuhammad221@gmail.com
Customer Ref. No. : C-526

YKAN
YAN KAN
Laboratorium Pupuk
Lipat Kidul

SOC Ref. No. : C2022-2450/LAB-SSPLV/II/2022
Received Date : 08.07.2022
Order Date : 08.07.2022
Analysis Date : 09.07.2022
Issue Date : 09.07.2022
No of Samples : 1

COMPOST ANALYSIS REPORT

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	POC KULIT PISANG	C2022-2450-11691	C-Organic pH Mn Zn Cl S N P K Mg Fe Cu	1.1000 % 5.0700 mg/Lr 137.5365 mg/Lr 10.2900 % 0.0110 mg/Lr 0.5000 % 0.0900 % 0.0356 % 0.2226 % 444.3330 mg/Lr 15.6409 mg/Lr		Walkley and Black with Spectrophotometer H2O (1:5) - Electrometry Dry Ashing # HCl with AAS Dry Ashing-HCl with AAS Titrimetry Turbidimeter Kjedahl with Spectrophotometer Dry Ashing - HNO3 with Spectrophotometer Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS	

Dilarang menggunakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan
Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory
The analysis valid to samples sent only

PT SOCFIN INDONESIA
~~SOCFINDO - NEDAH~~

Deni Ariflyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

Generated by ISMANIR on 12.08.2022 07:39:35 in SEP

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No. 105, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA. Tel: (021) 681 6068 Fax: (021) 681 6814 (888) Email: head_office@socfindo.co.id, website:www.socfindo.co.id
Kantor Kebun: Desa Harau, Kec. Dook Harau, Kab. Serang Serang 20971, Sumatera Utara-INDONESIA. Tel: (021) 681 6066 ext.125 Email: lab_analis@socfindo.co.id

No.Dok : SOCL-Form4.02-08
No.Rev. : 02. Mulai Berlaku: 01/11/2017

Page 1 of 1