

**PENGARUH KOMPOS AMPAS TEH DAN EKSTRAK KULIT  
PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA  
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY**

**S K R I P S I**

Oleh :

**IMAN PEBRIANSYAH HARAHAHAP**

**NPM: 1304290250**

**Program Studi : AGROEKOTEKNOLOGI**



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



## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Iman Pebriansyah Harahap

NPM : 1304290250

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul PENGARUH KOMPOS AMPAS TEH DAN EKSTRAK KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY 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 diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2017

Yang menyatakan,

Iman Pebriansyah Harahap

## RINGKASAN

Iman Pebriansyah Harahap, 1304290250 “**Pengaruh Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery**”. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dibimbing oleh Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Efrida Lubis, M.P selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian dilaksanakan di Jalan Sidobakti Deli Tua, Namorambe, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Mei 2017 sampai bulan Agustus 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos ampas teh dan ekstrak kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri atas dua faktor yang diteliti yaitu: 1. Faktor Pemberian Kompos Ampas Teh (T):  $T_0=0$  g/polibeg,  $T_1=200$ g / polibeg,  $T_2=400$  g / polibeg,  $T_3=600$  g / polibeg, 2. Faktorekstrak Kulit Pisang (P):  $P_0=0$  ml / polibeg,  $P_1=300$  ml / polibeg,  $P_2=600$  ml / polibeg. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, berat basah bagian atas dan bagian bawah serta berat kering bagian atas dan bagian bawah bibit kelapa sawit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit pisang dengan dosis 600 ml ( $P_2$ ) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur, 8 dan 12 MST, diameter batang umur 4-12 MST, berat basah bagian atas dan bagian bawah serta berat kering bagian atas dan bagian bawah. Pemberian kompos ampas teh dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

## SUMMARY

Iman Pebriansyah Harahap, 1304290250 "**The Effect of Tea Dregs Compost and Banana Peel Extracts on the Growth of Palm Seeds (*Elaeis guineensis* Jacq.) In Pre Nursery**" Faculty of Agriculture Muhammadiyah University of North Sumatera, Guided by Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. as the chairman of the supervising commission and Ir. Efrida Lubis, M.P. as member of the supervising commission.

The research was conducted in Sidobakti Street Deli Tua, Namorambe, Deli Serdang District in May 2017 until August 2017. This study aims to determine the effect of tea dregs compost and banana peel extract on the growths of early nursery on oil palm.

The research was conducted by using Randomized Block Design (RAK) Factorial, consisting of two factors studied were: 1. Factor of giving Composting of tea dregs (T):  $T_0 = 0$  g / polybag,  $T_1 = 200$  g / polybag,  $T_2 = 400$  g / Polybag,  $T_3 = 600$  g / polybag, 2. Factor of banana peel extract (P):  $P_0 = 0$  ml / polybag,  $P_1 = 300$  ml / polybag,  $P_2 = 600$  ml / polybag. The observed variables were plant height, stem diameter, leaf area, upper and lower wet weight and dry weight of top and bottom of oil palm seedlings.

The results showed that banana peel extract treatment with dose of 600 ml ( $P_2$ ) had significant effect on plant height 8 and 12 MST, stem diameter of 4-12 MST, upper and lower wet weight and dry weight of top and bottom oil palm seedlings. The composting of tea dregs and the interaction of the two treatments had no significant effect on all observation parameters.

## RIWAYAT HIDUP

**Iman Pebriansyah Harahap**, lahir di Padang Sidempuan tanggal 9 Februari 1996, anak ke-dua dari tiga bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Ir. Darwin Harahap, M.P dan Ibunda Hj. Pelita Hati Siregar S.Kep .Pendidikan yang telah ditempuh penulis :

1. TK Melati Kota Medan (2000 – 2001)
2. SD MIS Amal Shaleh Kota Medan (2001 – 2007)
3. SMP Al-Azhar Kota Medan (2007 - 2010)
4. SMA Negeri 2 Kota Medan (2010 – 2013)
5. Tahun 2013 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti penulis selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2013.
2. Mengikuti Kegiatan MPMB (Masa Penyambutan Mahasiswa Baru) BEM Faperta UMSU tahun 2013.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Unit Kebun Monako pada tahun 2015.
4. Mengikuti Seminar Pertanian dengan judul “Regenerasi Petani Dalam Mewujudkan Swasembada Pangan” yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2016.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, karunia dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, tidak lupa pula menghaturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang dengan segala kerendahan hati dan kesucian iman serta kebersihan budi pekertinya, telah membawa umat dari masa kegelapan menuju masa terang benderang yang diterangi dengan ilmu pengetahuan.

Selesainya skripsi dengan judul **“Pengaruh Kompos Ampas Teh Dan Ekstrak Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SI) pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam kesempatan ini dengan penuh ketulusan, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Alridiwirsa, M.M sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Ibu Dr. Wan Arfiani Barus, M.P. sebagai Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Hj. Sri Utami, S.P, M.P sebagai Dosen Penasehat Akademik yang telah banyak membantu dan membimbing penulis di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. IbuDr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. sebagai Ketua Komisi Pembimbing.
7. Ibu Ir. Efrida Lubis, M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing.
8. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehatnya, baik dalam perkuliahan maupun di luar perkuliahan serta Biro Fakultas Pertanian yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teristimewa kedua orang tua penulis, Ayahanda Ir. Darwin Harahap, M.P. danIbunda Hj. Pelita Hati Siregar, S.Kep, Kakanda Ernita Afriliany Harahap Amd dan Adinda Muhammad Faisal Harahap, serta keluarga tercinta yang bersusah payah dan penuh kesabaran memberikan dukungan, bimbingan, semangat dan do'a serta bantuan moril dan meteril kepada penulis.
10. Teman serta Sahabat Muhammad Agus Nurhidayat , Singgih Wisda Syahputra, Rizky Arjuna Harahap, Erfan Zahri Batubara, Gilang Muharza Nst, Zikri Prayogi, Itqon Fahmi Syair, Anwar Mustafa Batubara, Bobby Nugraha, Eko Saputra Siregar, serta M. Fatrian Irawan yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

11. Rekan-rekan Agroekoteknologi 4 stambuk 2013 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan terkhusus penulis sendiri.

Medan, Oktober 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
Botani Tanaman.....	5
Syarat Tumbuh.....	7
Mekanisme Penyerapan Unsur Hara .....	8

Peranan Kompos Ampas Teh.....	10
Peranan Ekstrak Kulit Pisang.....	10
Sistem Pembibitan.....	12
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	13
Tempat dan Waktu .....	13
Bahan dan Alat .....	13
Metode Penelitian .....	13
Metode Analisis Data .....	15
Pelaksanaan Penelitian.....	15
Penyiapan Lahan dan Pembuatan Naungan .....	15
Penyiapan Media Tanam.....	16
Cara pembuatan Kompos Ampas Teh.....	16
Cara pembuatan Ekstrak Kulit Pisang.....	16
Penanaman Bibit ke polibeg.....	17
Pemeliharaan.....	17
Penyiraman .....	17
Penyiangan .....	17
Penyisipan .....	17

Aplikasi Pupuk Organik .....	18
Pengendalian Hama Dan Penyakit .....	18
Parameter Pengamatan .....	18
Tinggi Tanaman (cm).....	18
Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	18
Diameter Batang (cm) .....	19
Berat Basah Bagian Atas Tanaman (g) .....	19
Berat Basah Bagian Bawah Tanaman (g) .....	19
Berat Kering Bagian Atas Tanaman (g) .....	19
Berat Kering Bagian Bawah Tanaman (g) .....	20
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.</b> .....	21
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.</b> .....	34
Kesimpulan .....	34
Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>LAMPIRAN</b> .....	38

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12 MST Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang .....	21
2.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12 MST Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang .....	23
3.	Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang .....	25
4.	Rataan Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang .....	26
5.	Rataan Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang .....	28
6.	Rataan Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang .....	30
7.	Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang .....	32

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST .....	22
2.	Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST .....	24
3.	Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit .....	27
4.	Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit .....	29
5.	Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit .....	31
6.	Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Bagan Plot Penelitian .....	38
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	39
3.	Deskripsi Varietas D x P (PPKS).....	40
4.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 4 MST .....	41
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 4 MST .....	41
6.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 8 MST .....	42
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 8 MST .....	42
8.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12 MST .....	43
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12MST .....	43
10.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 4 MST.....	44
11.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 4MST .....	44
12.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 8 MST.....	45
13.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 8MST .....	45
14.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12 MST.....	46
15.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12MST .....	46
16.	Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 8 MST .....	47
17.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 8MST .....	47

18. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST .....	48
19. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12MST .....	48
20. Rataan Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit .....	49
21. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Bibit KelapaSawit .....	49
22. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit .....	50
23. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Bibit KelapaSawit .....	50
24. Rataan Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit.....	51
25. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas Bibit KelapaSawit .....	51
26. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit.....	52
27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah Bibit KelapaSawit .....	52

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang berperan penting dalam peningkatan devisa negara, penyerapan tenaga kerja dan peningkatan perekonomian di Indonesia. Badan pusat statistik Riau (2013) menunjukkan adanya peningkatan luas areal pertanaman kelapa sawit yang cukup berarti dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu Tahun 2009 : 1.925.342 ha, Tahun 2010 : 2.103.174 ha, Tahun 2011 : 2.256.538 ha, dan Tahun 2012 : 2.372.402 ha. Salah satu faktor yang menentukan produksi adalah bibit yang berkualitas. Bibit yang berkualitas ditentukan oleh media tempat tumbuh bibit. Tanah ultisol termasuk tanah yang kurang subur tetapi masih dapat diperbaiki dengan memberi bahan organik (Sembiring.dkk, 2015).

Kelapa sawit merupakan tanaman komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Baik berupa bahan mentah maupun hasil olahannya, komoditas kelapa sawit menduduki peringkat ketiga penyumbang devisa non-migas terbesar setelah karet dan kopi. Melihat pentingnya tanaman kelapa sawit dewasa ini dan masa yang akan datang, seiring dengan meningkatnya kebutuhan penduduk dunia akan minyak sawit, maka perlu dipikirkan usaha peningkatan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit secara tepat agar sasaran yang diinginkan dapat tercapai (Sastrosayono, 2003).

Seiring dengan penggunaan areal pembibitan yang terus-menerus mengakibatkan kandungan unsur hara pada tanah kurang tersedia. Oleh sebab itu perlu dicari media lain yang tersedia dalam jumlah banyak tetapi tetap dapat

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

Pembibitan merupakan investasi awal yang penting bagi perkebunan kelapa sawit komersial. Produktivitas yang tinggi merupakan salah satu syarat untuk memperoleh harga pokok yang rendah, jika kondisi kelapa sawit tidak mungkin lagi ditingkatkan produktivitasnya, sebaiknya dilakukan peremajaan. Pemberian pupuk di pembibitan merupakan salah satu langkah agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi. Efisiensi pemupukan dapat dicapai dengan takaran pupuk yang tepat yang dipengaruhi oleh hubungan antara sifat-sifat tanah dan tanaman. Tanaman kelapa sawit memerlukan media tanah yang bersifat permeabel (mudah meloloskan dan menyerap air dan udara tanah) dan lapisan tanah yang tebal, serta kandungan air pada tanah yang sesuai kebutuhan tanaman (Sundiandi, 2012).

Kulit buah pisang mengandung 15 % kalium dan 12 % fosfor lebih banyak daripada daging buah. Keberadaan kalium dan Fosfor yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk. Pupuk kulit buah pisang adalah sumber potensial pupuk potasium dengan kadar  $K_2O$  46-57% basis kering. Selain mengandung Fosfor dan Potasium, kulit pisang juga mengandung unsur Magnesium, Sulfur, dan Sodium (Lembah Pinus, 2010). Serta Kulit pisang mengandung vitamin C, vitamin B, kalsium, protein, dan juga lemak yang cukup. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa komposisi kulit pisang banyak

mengandung air yaitu 68,90% dan karbohidrat sebesar 18,50% (Prely dan Tutupoly, 2014).

Sampah dapat didefinisikan sebagai limbah padat yang terdiri dari zat organik dan zat anorganik, dan dapat membahayakan lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Kulit pisang adalah limbah yang belum dikelola dengan baik. Menurut Sinaga (2010) kulit pisang berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik padat maupun cair karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, kalium dan fosfor. (Marvianadan Utami, 2014).

Ampas teh termasuk limbah rumah tangga yang dapat digunakan sebagai pupuk organik. Menurut Amalia (2005), ampas teh mengandung 3,28% N; 0,50% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,42% K<sub>2</sub>O, 0,97% CaO; dan 0,26% MgO. Selain itu dikemukakan oleh Hartoyo (2003) bahwa ampas teh banyak mengandung katekin yang bersifat antimikroba yang dapat menghilangkan gangguan nematoda yang sering mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Khair.dkk, 2013).

Oleh karena itu penulis ingin meneliti pengaruh ekstrak kulit pisang dan kompos ampas teh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di pre nursery.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit pisang dan kompos ampas teh terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian ekstrak kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

2. Ada pengaruh kompos ampas teh terhadap pertumbuhan bibitkelapa sawit di pre nursery.
3. Ada pengaruh interaksi dari pemberian ekstrak kulit pisang dan kompos ampas teh terhadap pertumbuhan bibitkelapa sawit di pre nursery.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penyusunan proposal yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan sarjana S1 pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan terkhusus dalam pembibitan awal kelapa sawit.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Klasifikasi tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Kingdom: Plantae

Divisi : Tracheophyta

Sub divisi : Pteropsida

Kelas : Angiospermae

Subkelas: Monocotyledoneae

Ordo : Arecales

Famili : Palmae

Genus : *Elaeis*

Spesies: *Elaeis guineensis* Jacq (Soemantri, 2010).

Menurut Sunarko (2008) Pengelola kebun sering membiarkan batang sawit membusuk. Selain menimbulkan bau tidak enak, pelapukan alami membuat batang sawit menjadi sarang kumbang *Oryctes rhinoceros* dan jamur *Ganoderma* yang dapat memberikan banyak kerugian. Sejak berkecambah pada tahun pertama tidak nampak pertumbuhan batang aktif. Mula-mula dibentuk poros batang, selanjutnya dibentuk daun yang bertambah besar yang saling tindih membentuk spiral. Poros batang diselubungi oleh pangkal-pangkal daun yang kelihatannya bertambah besar, karena jumlah daun yang bertambah banyak. Karena kelapa sawit termasuk tanaman monokotil, maka batangnya tidak memiliki kambium dan pada umumnya tidak bercabang. Batang berbentuk silinder dengan diameter antara 20-75 cm atau tergantung pada keadaan lingkungan. Selama beberapa tahun minimal 12 tahun, batang tertutup rapat oleh pelepah daun. Tinggi batang bertambah kira-kira 75 cm/tahun, tetapi dalam kondisi yang sesuai dapat mencapai 100 cm/tahun. Tinggi maksimum tanaman kelapa sawit yang ditanam di

perkebunan adalah 15-18 m, sedangkan di alam mencapai 30 m. Batang berfungsi sebagai penyangga tajuk serta menyimpan dan mengangkut bahan makanan.

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

Daun terdiri dari tangkai daun (petiola) yang kedua sisinya terdapat dua baris, tangkai daun bersambungan langsung dengan tulang daun utama (rachis) yang lebih panjang dari tangkai daun. Pada kiri dan kanan tulang daun terdapat anak daun (pinnae). Tiap anak daun terdapat tulang daun (lidi) yang menghubungkan anak daun dengan tulang daun utama. Pada tanaman kelapa sawit pembentukan daun kelapa sawit membutuhkan waktu 4 tahun dari awal pembentukan daun hingga daun menjadi layu secara alami. Pada saat kuncup daun telah mekar, daun kelapa sawit sudah berumur 2 tahun dari awal pembentukannya. Kelapa sawit dapat menghasilkan 1-3 daun setiap bulannya (Lumbangaol, 2010).

## **Syarat Tumbuh**

### *Iklm*

Daerah pengembangan tanaman kelapa sawit yang sesuai berada pada 15 °LU - 15 °LS. Ketinggian tempat pertanaman kelapa sawit yang ideal berkisar antara 0-500 m dpl. Kelapa sawit menghendaki curah hujan sebesar 2.000-2.500 mm/tahun. Suhu optimum untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah 29-30 °C. Intensitas penyinaran matahari sekitar 5-7 jam/hari. Kelembaban optimum yang ideal sekitar 80-90 %. Bila semua syarat tersebut telah terpenuhi maka lokasi tersebut sudah bisa digunakan sebagai area pembibitan sekaligus budidaya kelapa sawit (Soemantri, 2010).

Komponen iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kelapa sawit adalah suhu udara, curah hujan dan kelembaban udara. Lokasi penelitian yang terletak di sekitar khatulistiwa yaitu 0°12'-0°20' Lintang Utara dan 101°14'-101°24' Bujur Timur serta ketinggian dari muka laut antara 7-50 m, mempengaruhi jumlah dan pola komponen iklim tersebut(Wigena.dkk, 2008).

Tanaman kelapa sawit membutuhkan intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi untuk dapat melakukan fotosintesis kecuali pada kondisi juvenile di pre nursery. Dengan semakin menjauhnya suatu daerah dari khatulistiwa misalnya pada daerah 10<sup>0</sup> LU intensitas cahaya akan turun berkisar 1218-1500 J/cm<sup>2</sup>/hari. Intensitas 1218 terjadi pada bulan Desember sedangkan 1500 terjadi pada periode Maret-September (Pahan, 2011).

## *Tanah*

Tanah-tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan banyak terdapat di daerah tropis diuraikan sebagai berikut: Latosol, tanah latosol di daerah tropis bisa berwarna merah, coklat dan kuning. Tanah latosol terbentuk di daerah yang iklimnya juga cocok untuk tanaman kelapa sawit. Tanah latosol mudah tercuci dan mewakili sebagian besar tanah di daerah tropikal basah. Tanah Aluvial sangat penting untuk tanaman kelapa sawit, meskipun kesuburannya disetiap tempat berbeda-beda. Aluvial ditepi pantai dan sungai umum ditanami kelapa sawit (Sastrosayono, 2007).

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

### **Mekanisme Penyerapan Unsur Hara**

Hara yang diangkut oleh tumbuhan merupakan hara-hara esensial. Kriteria hara esensial, yaitu; (1) Tanpa elemen tersebut tanaman tidak dapat memenuhi siklus hidupnya (dari pertumbuhan sampai reproduksi), (2) Elemen tersebut tidak dapat digantikan dengan elemenlain, (3) Keperluan elemen itu langsung (bukan karena pengaruh tidak langsung seperti keracunan). Peranan usur hara bagi

tanaman bisa lebih dari satu. Tanaman menyerap hara dari dua sumber, yaitu; a) hara tanah (sudah tersedia dalam tanah), b) hara yang berasal dari pupuk yang ditambahkan ke tanah atau disemprotkan ke tanaman (Mawarni, 2010).

#### *Melalui Akar*

Unsur hara dapat tersedia disekitar akar melalui 3 mekanisme penyediaan unsur hara, yaitu: (1) aliran massa, (2) difusi, dan (3) intersepsi akar. Hara yang telah berada disekitar permukaan akar tersebut dapat diserap tanaman melalui Proses Aktif. Dimana proses aktif ialah proses penyerapan unsur hara dengan energi aktif dapat berlangsung apabila tersedia energi metabolik. Energi metabolik tersebut dihasilkan dari proses pernapasan akar tanaman. Selama proses pernapasan akar tanaman berlangsung akan dihasilkan energi metabolik dan energi ini mendorong berlangsungnya penyerapan unsur hara secara proses aktif. Apabila proses pernapasan akar tanaman berkurang akan menurunkan pula proses penyerapan unsur hara melalui proses aktif. Bagian akar tanaman yang paling aktif adalah bagian dekat ujung akar yang baru terbentuk dan rambut-rambut akar. Bagian akar ini merupakan bagian yang melakukan kegiatan respirasi (pernapasan) terbesar (Darojat. *dkk*, 2012).

#### *Melalui Daun*

Daun sebagaimana kita ketahui mulut yang lazim disebut mulut daun atau stomata. Stomata ini membuka dan menutup secara mekanis yang diatur oleh tekanan turgor dari sel-sel penutup. Air dalam daun berkurang dengan cara otomatis stomata menutup. Seandainya yang kita semprotkan tadi bukan air tetapi larutan pupuk yang mengandung berbagai jenis hara (bergantung pada pupuknya) maka tanaman bukan saja menyerap air tetapi sekaligus zat-zat makanan yang

dibutuhkan oleh tanaman bagi pertumbuhannya. Inilah yang disebut penyerapan hara lewat daun tersebut yang lebih cepat (Orchard, 2003).

### **Peranan Kompos Ampas Teh**

Teh mengandung kira-kira sepuluh kali polifenol yang dapat ditemukan dalam satu buah-buahan dan sayuran. Ampas teh mengandung unsur-unsur antioksidan yang sangat ampuh membantu memerangi kerusakan radikal bebas pada sel-sel tanaman. Tidak hanya itu, teh juga mengandung magnesium, seng, fluorida, nitrogen, Kalium dan mineral yang membantu mempertahankan kesehatan tanaman serta terdapat kandungan Vitamin, A, B1, B2, B6, B12, C, E dan K. Sebelum ditaburkan pada tanaman ampas teh bisa digiling terlebih dahulu untuk memecah daun sehingga nutrisi yang terkandung bisa keluar lebih cepat. (Mulyani dan Kartasapoetra, 2003).

Untuk berhasilnya usaha pemberian pupuk, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya adalah jenis, dosis/konsentrasi pupuk serta cara pemberiannya, selain itu juga waktu pemberiannya karena sangat berkaitan erat dengan jumlah dan waktu ketersediaan unsur hara harus bersesuaian dengan kebutuhan tanaman. Mengingat ampas teh merupakan bahan organik, sehingga apabila diberikan secara langsung ke dalam tanah memerlukan waktu relatif lama sebelum tersedia bagi tanaman, untuk itu perlu dilakukan fermentasi dengan menggunakan Effective Microorganism 4 (EM-4)(Darajat. *dkk*, 2012).

### **Peranan Ekstrak Kulit Pisang**

Kulit pisang yang selama ini dianggap sebagai sampah dan berbau, mendatangkan lalat dan akan membuat terpeleset jika membuangnya sembarangan, ternyata banyak mengandung unsur kimia atau senyawa yang

bermanfaat. Penelitian yang dilakukan oleh (Firlawanti, 2012). Menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos cair dari limbah kulit pisang pada konsentrasi 200 ml memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, diameter umbi, berat segar umbi dan beratkering umbi. Hal ini dikarenakan pupukkompos cair dari limbah kulit pisang mempunyai kandungan Kalium yang lebih banyak dari unsur-unsur lainnya sehingga memberikan pengaruh pada organ tanaman bagian bawah (umbi). Kulit buah pisang mengandung 15% kalium dan 2% fosfor lebih banyak daripada daging buah. Keberadaan kalium dan fosfor yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk. Pupuk limbah kulit pisang adalah sumber potensial pupuk potasium dengan kadar  $K_2O$  46-57% basis kering. Selain mengandung Fosfor dan Potasium, kulit pisang juga mengandung unsur magnesium, sulfur, dan sodium(Panggabean.*dkk*, 2015).

Potasium adalah unsur hara mikroyang membantu pembentukan protein, karbohidrat dan gula, serta membantu pengangkutan gula dari daun ke buah, memperkuat jaringan tanaman serta meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Magnesium adalah unsur yang keberadaannya karena selain diperlukan di dalam pembentukan klorofil juga berperan sebagai katalisator di dalam penyerapan unsur P (Fosfor) dan K(Kalium) oleh tanaman. Sodium mempunyai sifat mudah menyerap air dan menahan air cukup kuat, sehingga tanaman tahan akan kekeringan. Penelitian sudah membuktikan manfaat penggunaan pupuk kulit pisang ini pada tanaman mangga dan kelengkeng (Lingga, 2007).

## **Sistem Pembibitan**

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

1. Berada di tengah-tengah rencana areal penanaman yang mana bibit yang akan di tanam nantinya berasal dari pembibitan yang akan dibuat tersebut.
2. Lokasi harus bebas banjir dan air yang tersedia di lokasi bebas dari polusi.
3. Terdapat tanah dengan kualitas bagus sehingga memenuhi syarat untuk dipergunakan sebagai pengisi polibeg.
4. Lokasi tidak tertutup oleh bayang-bayang dari pohon-pohon hutan atau pohon-pohonan lainnya sehingga dapat menerima sinar matahari penuh. Jarak terdekat dari hutan yang ada di sekitar tempat tersebut minimal 20 m.
5. Terjaga keamanannya dari pencurian maupun serangan pengganggu lainnya seperti dari binatang liar dan lain sebagainya (Yudhi, 2008).

Pembibitan dapat dilakukan dengan satu tahap atau dua tahap pekerjaan. Pembibitan satu tahap berarti kecambah kelapa sawit langsung ditanam di polibeg besar atau langsung di pembibitan utama (*main nursery*). Pembibitan dua tahap artinya penanaman kecambah dilakukan di pembibitan awal (*prenursery*) terlebih dahulu menggunakan polibeg kecil serta naungan, kemudian dipindahkan ke *mainnursery* ketika berumur 3-4 bulan menggunakan polibeg yang lebih besar (Dalimunthe, 2009).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Jalan Sidobakti Deli Tua, Namorambe, Kabupaten Deli Serdang, dengan ketinggian tempat 18 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017 sampai dengan Agustus 2017.

### **Bahan dan Alat**

#### *Bahan*

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah topsoil, pasir, ampas teh, gula/molase, EM4, kulit pisang, bambu, jaring paranet 50%, air, polibeg ukuran 22 cm x 14 cm, bibit kelapa sawit varietas D x P PPKS, Fungisida Dithane M-45, Insektisida Sevin 85 ES.

#### *Alat*

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, sprayer, timba, pisau, kalkulator, meteran, skalifer, gembor, timbangan digital, plang, tali plastik, alat tulis, tong kompos, blender, ember, peralatan dan alat bantu lainnya yang akan digunakan dalam penelitian ini.

### **Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu :

1. Faktor Kompos Ampas Teh (T) dengan 4 taraf yaitu :

$$T_0 = 0 \text{ g / polibeg (Kontrol)}$$

$$T_1 = 200 \text{ g / polibeg}$$

$$T_2 = 400 \text{ g / polibeg}$$

$$T_3 = 600 \text{ g / polibeg}$$

2. Faktor Ekstrak Kulit Pisang (P) dengan 3 taraf yaitu :

$P_0 = 0$  ml / polibeg (Kontrol)

$P_1 = 300$  ml / Polibeg

$P_2 = 600$  ml / Polibeg

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 12 kombinasi, yaitu :

$T_0P_0$	$T_1P_0$	$T_2P_0$	$T_3P_0$
$T_0P_1$	$T_1P_1$	$T_2P_1$	$T_3P_1$
$T_0P_2$	$T_1P_2$	$T_2P_2$	$T_3P_2$

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah tanaman per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 108 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 180 tanaman

Jarak antar polibeg : 25 cm

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Ukuran plot : 50 x 50 cm

## Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menggunakan sidik ragam kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT).. Model matematika linier dari Rancangan Acak Kelompok faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \chi_i + \gamma_j + \beta_k + (\gamma\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$ : Hasil pengamatan dari faktor R taraf ke- j dan faktor B taraf ke-k pada blok ke-i

$\mu$  : Nilai tengah

$\chi_i$  : Pengaruh dari blok taraf ke-i

$\gamma_j$  : Pengaruh dari perlakuan ekstrak kulit pisang taraf ke-j

$\beta_k$  : Pengaruh dari perlakuan kompos ampas teh taraf ke-k

$\gamma\beta_{jk}$  : Pengaruh kombinasi dari perlakuan ekstrak kulit pisang taraf ke-j dan kompos ampas teh taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh eror dari perlakuan ekstrak kuli pisang taraf ke-j dan kompos ampas teh taraf ke-k serta blok ke- i

## Pelaksanaan Penelitian

### *Penyiapan Lahan dan Pembuatan Naungan*

Di ukur areal lahan yang akan digunakan, dibersihkan dari gulma yang tumbuh pada areal lahan. Dibuat plot percobaan dengan ukuran 50 cm x 50 cm

sebanyak 36 plot dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Naungan terbuat dari bambu sebagai tiang, jaring paranet sebagai atap dengan ketinggian dua meter.

#### *Penyiapan Media Tanam*

Tanah top soil dimasukkan kedalam polibeg ukuran (22 cm x 14 cm) seusai perlakuan kemudian disusun pada plot penelitian, dilakukan 1 minggu sebelum benih ditanam.

#### *Cara Pembuatan Kompos Ampas Teh*

Larutkan EM4 dan gula ke dalam air. Siramkan EM4 secara perlahan - lahan kedalam campuran ampas teh hingga merata sampai kandungan air adonan mencapai 30%. Ciri - ciri siap digunakan adalah dengan cara di kepal air tidak menetes, lalu apabila di lepas campuran tidak pecah. Campuran dimasukkan ke dalam ember dan ditutup kemudian dibiarkan selama 4 - 7 hari dengan suhu maksimal 50°C. Jika suhunya lebih dari 50°C, turunkan suhunya dengan cara mengaduk - aduknya. Kemudiandi tutup kembali. Pengontrolan suhu dilakukan setiap 5 jam sekali. Setelah 37 hari kompos ampas teh telah siap digunakan.

#### *Cara Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang*

Ambil 10 kg kulit pisang raja lalu tambahkan 10 liter air kemudian dihaluskan dengan penambahan ¼ kg gula pasir dan air 1 liter dan ditambah ¼ liter EM4, lalu diaduk sampai rata. Larutan gula + EM4 dicampurkan dengan cairan kulit pisang dan diaduk sampai rata. Kemudian dimasukkan ke ember dan disimpan selama dua minggu. Apabila warna berubah menjadi cokelat dan tidak berbau artinya telah siap digunakan.

### *Penanaman Bibit ke polibeg*

Seminggu sebelum kecambah ditanam, polibeg yang sudah diisi tanah disiram setiap hari sampai jenuh untuk memastikan kebasahan tanah cukup memadai, tetapi harus dihindari juga jangan sampai air tergenang. Kecambah harus ditanam dengan plumula (bakal batang berbentuk tajam dan lancip serta berwarna putih kuning) menghadap keatas dengan radikula (bakal akar berbetuk tumpul dan kasar) menghadap kebawah dan jangan terbalik. Kecambah ditanam dengan posisi ditengah kantong polibeg dalam lubang yang dibuat dengan jari sedalam 2 cm dari atas permukaan tanah.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### *Penyiraman*

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi dilapangan. Penyiraman dilakukan pagi atau sore hari dengan menggunakan gembor. Namun jika cuaca tidak terlalu panas penyiraman dapat dilakukan sekali sehari pada sore hari.

#### *Penyiangan*

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang ada dalam polibeg maupun pada plot. Penyiangan dilakukan sesuai dengan kondisi gulma yang ada dilapangan.

#### *Penyisipan*

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

### *Aplikasi Pupuk Organik*

Aplikasi pupuk organik cair kulit pisang dan kompos ampas teh diberikan dengan interval dua minggu sekali sampai tanaman berumur 8 mst

### *Pengendalian Hama dan Penyakit*

Monitoring hama dan penyakit dan pengendaliannya dilakukan setiap hari dengan mengutip (hand picking). Hama yang menyerang di pembibitan adalah belalang dengan gejala serangan ditandai daun yang berbolong-bolong. Pengendalian dilakukan secara mekanik dengan cara mengutip hama yang ada namun apa bila sudah melewati ambang dapat menggunakan Sevin 85 ES dengan konsentrasi 2 g/liter air. Sedangkan penyakit yang menyerang adalah penyakit bercak daun dengan gejala awal tampak berupa bintik kuning pada daun tombak atau yang telah membuka. Cara pengendalian dengan menggunakan Dithane M45 dengan konsentrasi 1 g/liter air dengan rotasi dua kali sebulan. Apabila tidak teratasi maka bibit yang terserang penyakit dilakukan pemusnahan lalu diganti dengan bibit sisipan.

### **Parameter Pengamatan**

#### *Tinggi Bibit (cm)*

Tinggi bibit diukur dari patok standard sampai daun terpanjang. Pengukuran dilakukan pada bibit berumur 4, 8, dan 12 MST.

#### *Luas Daun (cm<sup>2</sup>)*

Pengamatan luasdaun dilakukan umur 4, 8, dan 12 MST dengan cara menghitung panjang x lebar x konstanta.

Luas daun kelapa sawit dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$A = P \cdot L \cdot k$$

Keterangan : **A** : Luas daun (cm<sup>2</sup>)

**P** : Panjang daun (cm)

**L** : Lebar daun (cm)

**K** : konstanta : (a) 0,57 untuk daun belum membelah (lanset) pada *pre nursery*

(b) 0,51 untuk daun yang telah membelah (*bofourcate*)

*Diameter Batang (mm)*

Pengukuran diameter batang menggunakan schalifer dilakukan pada umur 4, 8, dan 12 MST. Pengukuran dilakukan dengan mengukur bagian pangkal batang pada dua arah yang berbeda kemudian dirata-ratakan.

*Berat Basah Bagian Atas Tanaman (g)*

Pengamatan terhadap berat basah bagian daun dan batang dilakukan dengan menimbang bagian tanaman tersebut yang telah dibersihkan dari kotoran maupun tanah yang melekat. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

*Berat Basah Bagian Bawah Tanaman (g)*

Pengamatan terhadap berat basah akar dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian akar yang terlebih dahulu dibersihkan. Ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

*Berat Kering Bagian Atas Tanaman (g)*

Pengamatan terhadap berat kering bagian daun dan batang dilakukan dengan menimbang bagian tanaman tersebut yang telah dibersihkan dari kotoran maupun tanah yang melekat kemudian masukan ke dalam amplop. Pengeringan

dilakukan dalam oven selama 2 X 24 jam dengan temperatur 105<sup>0</sup>C. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

*Berat Kering Bagian BawahTanaman (g)*

Pengamatan terhadap berat kering akar dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian akar yang terlebih dahulu dibersihkan kemudian dimasukkan kedalam amplop dan dikeringkan dalam oven selama 2 X 24 jam pada temperatur 105<sup>0</sup>C. Kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4–12 MST beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4-9

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas teh memberikan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4-12 MST. Ekstrak kulit pisang berpengaruh nyata pada umur pengamatan 8 dan 12 MST. Tidak ada interaksi kedua perlakuan terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4–12 MST. Rataan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

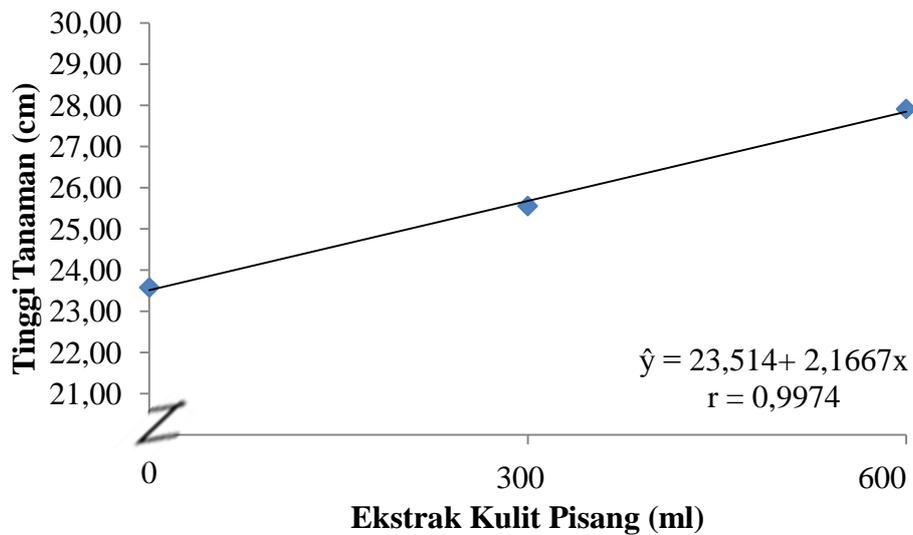
Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12 MST Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang

Ekstrak Kulit Pisang	Kompos Ampas Teh				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
P <sub>0</sub>	22,14	23,92	24,51	23,73	<b>23,58 c</b>
P <sub>1</sub>	25,79	25,22	26,54	24,66	<b>25,55 b</b>
P <sub>2</sub>	26,72	27,99	29,16	27,78	<b>27,91 a</b>
<b>Rataan</b>	<b>24,89</b>	<b>25,71</b>	<b>26,74</b>	<b>25,39</b>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda ratahan Duncan (DMRT)

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman dengan ratahan tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml) = 27,91 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (0 ml) = 23,58 cm dan P<sub>1</sub>(300 ml) = 25,55 cm.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, grafik pemberian ekstrak kulit pisang dengan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST

Grafik pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 12 MST mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya pemberian dosis ekstrak kulit pisang yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 23.514 + 2.1667x$  dimana nilai  $r = 0.9974$ . Hal ini dikarenakan jumlah dosis yang diberikan tercukupi sehingga dapat mensuplai berbagai unsur bagi tanaman untuk proses pertumbuhan khusus tinggi tanaman. Tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tubuh tanaman itu sendiri. Dalam melangsungkan aktifitas metabolisme tersebut tanaman membutuhkan nutrisi yang dapat diperoleh dari pemupukan.

Pertambahan tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang menentukan produktifitas suatu tanaman. Hal ini disebabkan karena ketersediaan nutrisi yang baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Dalam hal ini yang membantu pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit yaitu fosfor dan kalium yang terkandung pada kulit buah pisang. Hal ini

sesuai dengan pernyataan (Preilly, 2014) bahwa unsur fosfor berperan dalam membantu perkembangan akar muda, dimana akar tanaman yang subur dapat memperkuat berdirinya tanaman dan dapat meningkatkan penyerapan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sedangkan kalium memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman ke atas dan pembentukan kuncup serta diperlukan dalam pemanjangan sel-sel, sintesis dan pembelahan sel.

### **Diameter Batang**

Data pengamatan diameter batang bibit kelapa sawit umur 4-12 MST beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10-15

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas teh memberikan pengaruh tidak nyata pada diameter batang bibit kelapa sawit umur 4-12 MST. Ekstrak kulit pisang berpengaruh nyata pada umur pengamatan 8 dan 12 MST. Sedangkan interaksi kedua perlakuan terhadap diameter batang bibit kelapa sawit umur 4–12 MST tidak berpengaruh. Rataan diameter batang bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

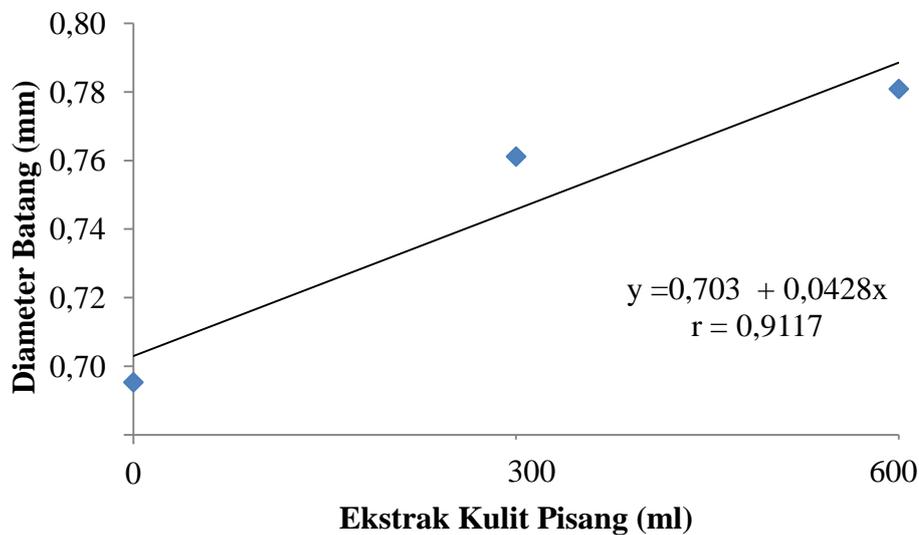
Tabel 2. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12 MST Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang

Ekstrak Kulit Pisang	Kompos Ampas Teh				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
P <sub>0</sub>	0,61	0,71	0,73	0,73	<b>0,70 b</b>
P <sub>1</sub>	0,74	0,79	0,77	0,74	<b>0,76ab</b>
P <sub>2</sub>	0,77	0,80	0,77	0,78	<b>0,78 a</b>
<b>Rataan</b>	<b>0,71</b>	<b>0,77</b>	<b>0,76</b>	<b>0,75</b>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata Duncan (DMRT)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa diameter batang tanaman dengan rataan tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml) dengan rataan 0.78 cm yang berbeda nyata pada perlakuan P<sub>0</sub> (0 ml) dengan rataan 0.70 cm dan P<sub>1</sub> (300 ml) dengan rataan 0.76 cm.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, grafik ekstrak kulit pisang dengan diameter batang bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Diameter Batang pada Umur 12 MST

Grafik pada gambar 2 menunjukkan bahwa diameter batang bibit kelapa sawit umur 12 MST mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya dosis pemberian ekstrak kulit pisang yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 0.703 + 0.0428x$  dengan nilai  $r = 0.9117$ .

Diameter Batang bibit kelapa sawit umur 12 MST menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml). Senyawa organik yang terdapat pada ekstrak kulit pisang yang mengandung senyawa fosfor dan kalium mempengaruhi

pertumbuhan diameter batang. Hal ini sesuai dengan Leiwakabessy(1988) menyatakan bahwa unsur P dan K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun. Hal ini juga sejalan dengan Setyamidjaja (2006) yang menyatakan bahwa fosfor dan kalium dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman.

### **Luas Daun**

Data pengamatan luas daun bibit kelapa sawit umur 8 dan 12 MST beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran16-19

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas teh dan ekstrak kulitpisangmemberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit umur 8 dan 12 MST.Tidak ada interaksi kedua perlakuan terhadap luas daun. Rataan luas daun bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Tabel3.

Tabel 3. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang

<b>Ekstrak Kulit Pisang</b>	<b>Kompos Ampas Teh</b>				<b>Rataan</b>
	<b>T<sub>0</sub></b>	<b>T<sub>1</sub></b>	<b>T<sub>2</sub></b>	<b>T<sub>3</sub></b>	
<b>P<sub>0</sub></b>	26,93	29,01	28,78	26,44	<b>27,79</b>
<b>P<sub>1</sub></b>	21,27	22,92	32,24	25,72	<b>25,53</b>
<b>P<sub>2</sub></b>	29,30	26,40	33,52	27,95	<b>29,29</b>
<b>Rataan</b>	<b>25,83</b>	<b>26,11</b>	<b>31,51</b>	<b>26,70</b>	

Pada Tabel 3 terlihat kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun bibit kelapa sawit. Hal ini dikarenakan bahan organik belum dapat bekerja secara maksimal terhadap luas daun sebab belum

terdekomposisi dengan jangka waktu yang relatif singkat sehingga akar tanaman belum dapat menyerap unsur hara yang terdapat bahan organik. Hal ini Sesuai dengan pernyataan Darajat (2012) bahwa Untuk berhasilnya usaha pemberian pupuk, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya adalah jenis, dosis/konsentrasi pupuk serta cara pemberiannya, selain itu juga waktu pemberiannya karena sangat berkaitan erat dengan jumlah dan waktu ketersediaan unsur hara harus bersesuaian dengan kebutuhan tanaman, sehingga apabila diberikan secara langsung ke dalam tanah memerlukan waktu relatif lama sebelum tersedia bagi tanaman

### **Berat Basah Bagian Atas Tanaman**

Data pengamatan berat basah bagian atas yaitu bagian daun dan batang bibit kelapa sawit beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20-21.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas teh memberikan pengaruh tidak nyata pada berat basah bagian atas bibit . Ekstrak kulit pisang berpengaruh nyata pada parameter berat basah bagian atas bibit kelapa sawit. Tidak ada interaksi kedua perlakuan terhadap parameter berat basah bagian atas bibit. Rataan berat basah bagian atas bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 4.

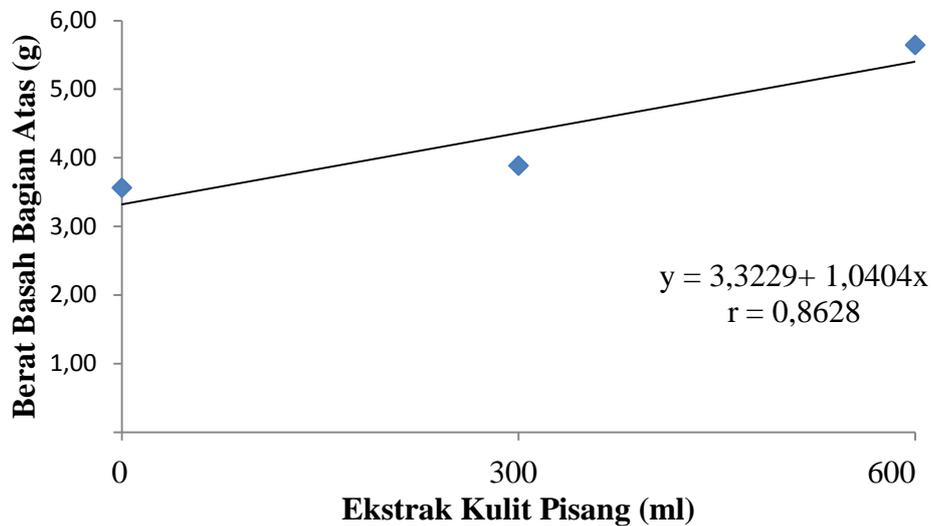
Tabel 4. Rataan Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang

Ekstrak Kulit Pisang	Kompos Ampas Teh				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
P <sub>0</sub>	3,06	3,40	4,22	3,57	<b>3,56 b</b>
P <sub>1</sub>	4,19	4,06	3,19	4,11	<b>3,88 b</b>
P <sub>2</sub>	4,00	6,36	6,59	5,62	<b>5,64 a</b>
<b>Rataan</b>	<b>3,75</b>	<b>4,61</b>	<b>4,67</b>	<b>4,43</b>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata Duncan (DMRT)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa berat basah bagian atas bibit kelapa sawit rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml) = 5,64 g yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (0 ml) = 3,56 g dan P<sub>1</sub> (300 ml) = 3,88 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, grafik Ekstrak Kulit Pisang dengan berat basah bagian atas bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa berat basah atas bibit kelapa sawit umur 12 MST mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya dosis pemberian ekstrak kulit pisang yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 3.3229 + 1.0404x$  dengan nilai  $r = 0.8628$ .

Berat basah tanaman bagian atas pada bibit kelapa sawit umur 12 MST menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml), ini diduga karena nutrisi tanaman terpenuhi dengan baik. Hal ini didukung

oleh(Andri 2015) menyatakan bahwa bahan organik dapat digunakan untuk meningkatkan metabolisme tanaman, dimana penyerapan unsur hara yang berasal dari pupuk akan lebih efektif karena meningkatnya daya dukung tanah akibat penambahan bahan organik dalam tanah. Dengan demikian, pertumbuhan tanaman akan lebih baik sehingga dapat meningkatkan berat basah dan berat kering tanaman.

### **Berat Basah Bagian Bawah Tanaman**

Data pengamatan berat basah bagian bawah yaitu bagian akar bibit kelapa sawit beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22-23

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas teh memberikan pengaruh tidak nyata pada berat basah bagian bawah bibit. Ekstrak kulit pisang berpengaruh nyata pada parameter berat basah bagian bawah bibit. Tidak ada interaksi kedua perlakuan terhadap parameter berat basah bagian bawah bibit. Rataan berat basah bagian bawah bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 5.

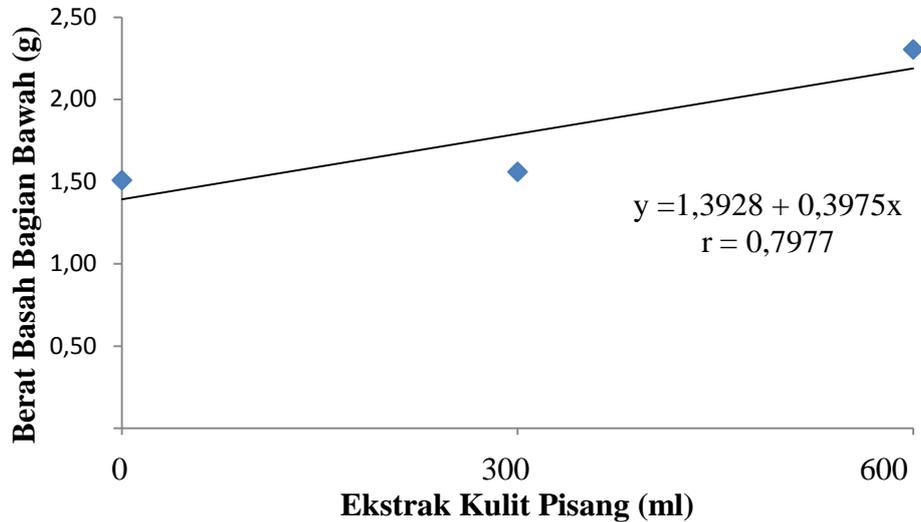
Tabel 5. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang

<b>Ekstrak Kulit Pisang</b>	<b>Kompos Ampas Teh</b>				<b>Rataan</b>
	<b>T<sub>0</sub></b>	<b>T<sub>1</sub></b>	<b>T<sub>2</sub></b>	<b>T<sub>3</sub></b>	
<b>P<sub>0</sub></b>	1,00	1,47	1,81	1,75	<b>1,51 b</b>
<b>P<sub>1</sub></b>	1,14	1,50	1,70	1,89	<b>1,56 b</b>
<b>P<sub>2</sub></b>	2,33	2,65	2,33	1,90	<b>2,30 a</b>
<b>Rataan</b>	<b>1,49</b>	<b>1,88</b>	<b>1,95</b>	<b>1,85</b>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata Duncan (DMRT)

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa berat basah bagian bawah bibit kelapa sawit rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml) = 2,30 g yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (0 ml) = 1,51 g dan P<sub>1</sub>(300 ml) = 1,56 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, Grafik Ekstrak Kulit Pisang dengan berat basah bagian bawah bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Lama Perendaman Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada Gambar 4 menunjukkan bahwa berat basah bagian bawah bibit kelapa sawit umur 12 MST mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya dosis pemberian ekstrak kulit pisang yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 1.3928 + 0.3975x$  dengan nilai  $r = 0.7977$ .

Berat basah tanaman bagian bibit kelapa sawit umur 12 MST menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml), ini diduga karena nutrisi tanaman terpenuhi dengan baik. Hal ini didukung oleh Ulfa(2013) yang menyatakan nutrient dan ketersediaan air dapat mempengaruhi pertumbuhan, seperti pada organ vegetatif juga dapat meningkatkan berat basah tanaman.

### **Berat Kering Bagian Atas Tanaman**

Data pengamatan berat kering bagian atas yaitu bagian daun dan batang bibit kelapa sawit beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24-25.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas teh memberikan pengaruh tidak nyata pada berat kering bagian atas bibit. Ekstrak kulit pisang berpengaruh nyata pada parameter berat kering bagian atas bibit. Tidak ada interaksi kedua perlakuan terhadap parameter berat kering bagian atas bibit. Rataan berat kering bagian atas bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 6.

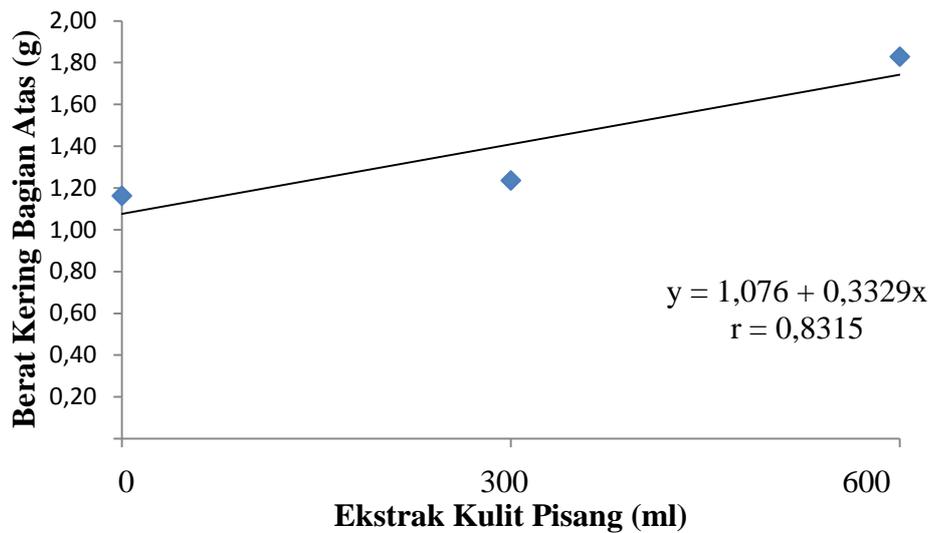
Tabel 6. Rataan Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang

Ekstrak Kulit Pisang	Kompos Ampas Teh				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
P <sub>0</sub>	1,00	1,19	1,38	1,08	<b>1,16 b</b>
P <sub>1</sub>	1,29	1,27	1,04	1,34	<b>1,24 b</b>
P <sub>2</sub>	1,19	2,06	2,19	1,87	<b>1,83 a</b>
<b>Rataan</b>	<b>1,16</b>	<b>1,51</b>	<b>1,54</b>	<b>1,43</b>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata Duncan (DMRT)

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa berat kering bagian atas bibit kelapa sawit rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml) = 1,83 g yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (0 ml) = 1,16 g dan P<sub>1</sub> (300 ml) = 1,24 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, grafik lama perendaman dalam Ekstrak Kulit Pisang dengan berat kering bagian atas bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada gambar 5 menunjukkan bahwa berat kering tanaman bagian atas bibit kelapa sawit umur 12 MST mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya dosis pemberian ekstrak kulit pisang yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 1.076 + 0.3329x$  dengan nilai  $r = 0.8315$ .

Berat berat kering tanaman bagian atas bibit kelapa sawit umur 12 MST menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml), ini diduga karena unsur hara dari ekstrak kulit pisang tersedia sehingga fotosintesis berjalan baik dan berpengaruh terhadap bobot kering tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Haikal (2014) yang menyatakan bobot kering tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Nilai bobot kering tanaman yang tinggi menunjukkan terjadinya peningkatan proses fotosintesis karena unsur hara yang diperlukan cukup tersedia. Hal tersebut berhubungan dengan hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman untuk

pertumbuhan tanaman, sehingga memberikan pengaruh yang nyata pada biomassa tanaman.

### **Berat Kering Bagian Bawah Tanaman**

Data pengamatan berat kering bagian bawah yaitu bagian akar bibit kelapa sawit beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 26-27

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian ampas teh memberikan pengaruh tidak nyata pada berat kering bagian bawah bibit. Ekstrak kulit pisang berpengaruh nyata pada parameter berat kering bagian bawah bibit. Tidak ada interaksi kedua perlakuan terhadap parameter berat kering bagian bawah bibit. Rataan berat kering bagian bawah bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 7.

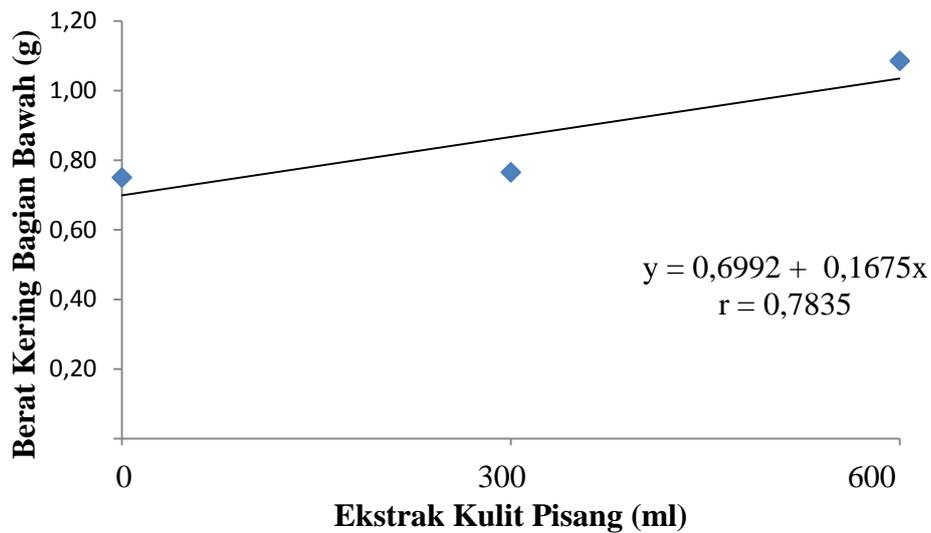
Tabel 7. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang

Ekstrak Kulit Pisang	Kompos Ampas Teh				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
P <sub>0</sub>	0,67	0,73	0,77	0,82	<b>0,75 b</b>
P <sub>1</sub>	0,55	0,75	0,80	0,96	<b>0,77 b</b>
P <sub>2</sub>	1,17	1,09	1,17	0,91	<b>1,09 a</b>
<b>Rataan</b>	<b>0,80</b>	<b>0,86</b>	<b>0,92</b>	<b>0,90</b>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% pada uji beda rata-rata Duncan (DMRT)

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa berat kering bagian bawah bibit kelapa sawit rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml) = 1,09 g yang berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub> (0 ml) = 0,75 g dan P<sub>1</sub> (300 ml) 0,77 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, grafik Ekstrak Kulit Pisang dengan berat kering bagian bawah bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pemberian Ekstrak Kulit Pisang terhadap Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada Gambar 6 menunjukkan bahwa berat kering tanaman bagian bawah bibit kelapa sawit umur 12 MST mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya dosis pemberian ekstrak kulit pisang yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 0.6992 + 0.1675x$  dengan nilai  $r = 0.7835$ .

Berat berat kering atas bibit kelapa sawit umur 12 MST menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml), ini diduga karena pemberian ekstrak kulit pisang yang mengandung unsur fosfor yang tinggi turut mempengaruhi pertumbuhan akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Liperi(2014) yang menyatakan bahwa fosfor berpengaruh terhadap pembelahan sel serta pembentukan lemak dan albumin, pembuahan, perkembangan akar khusus lateral dan akar halus berserabut, kekuatan batang pada tanaman serelia.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian kompos ampas teh tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.
2. Pemberian ekstrak kulit pisang berpengaruh nyata dan terbaik pada perlakuan P<sub>2</sub> (600 ml) terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat basah bagian atas dan bagian bawah serta berat kering bagian atas dan bagian bawah.
3. Interaksi dari kombinasi pemberian Kompos Ampas Teh dan Ekstrak Kulit Pisang tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan konsentrasi dan jarak antar dosis perlakuan. Sehingga diperoleh dosis tertentu untuk pertumbuhan optimal tanaman kelapa sawit di pre-nursery

## DAFTAR PUSTAKA

- Andri I.G.W, Ginting J, Haryati. 2015. Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery terhadap Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4). ISSN No. 2337-6597 Vol.3, No.1 : 400 - 415 Desember 2015.
- Dalimunthe. M, 2009. Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Darojat M.K,R.S. Resmisari dan M.A. Nasichuddin, 2012. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Haikal H. N, Chairani H dan Ratna R.L. 2014. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Sludge dan tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Di PreeNursery pree Nur sersey. ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.4 : 1419 - 1425 September 2014
- Khair. H, Meizal dan Z.R.Hamdani, 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). Agrium, Oktober 2013 Volume 18 No 2.
- Leiwakabessy. F.M, 1988. Kesuburan Tanah Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Lingga. P, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Liperi T. Ferry E.S, Ratna R.L. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair. ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.4 : 1614 - 1626, September 2014.
- Lumbangaol. P, 2010. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit. Musim Mas Press. Medan.
- Marviana. D dan L.B. Utami, 2014. Respon Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pemberian Kompos Berbahan Dasar Tongkol Jagung dan Kotoran Kambing Sebagai Materi Pembelajaran Biologi Versi Kurikulum 2013. JUPEMASI-PBIO Vol. 1 No. 1 Tahun 2014, ISSN: 2407-1269 | Halaman 161-166.

- Mawarni. L, 2010. Absorpsi dan Transloasi Unsur Hara. Kuliah Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Mulyani. S, M. dan A.G. Kartasapoetra. 2003. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Orchard. 2003. *Environmental Factors Plant and Crop Growth*. University of New England. New England.
- Pahan.I, 2011. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Panggabean. O.S, J. Ginting dan T.Irmansyah, 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida Terhadap Pemberian Kompos Limbah Jagung dan Pupuk KCl. Jurnal Online Agroekoteknologi . ISSN No. 2337-6597 Vol.3, No.1 : 238 - 245 Desember 2015.
- Prely M. J. Tuapattinaya dan F. Tutupoly, 2014. Pemberian Pupuk Kulit Pisang Raja (*Musa sapientum*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Jurnal Agroekoteknologi . Vol.2, No.1 November 2014
- Sastrosayono, S. 2007. Budidaya Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sembiring J.V, Nelvia dan A.E. Yulia, 2015. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama Pada Medium Sub Soil Ultisol Yang Diberi Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurnal Agroteknologi, Vol. 6 No. 1, Agustus 2015 : 25 – 32.
- Setyamidjaja. D. 2006. Kelapa Sawit, Teknik Budidaya, Panen dan Pengolahan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Soemantri. W, 2010. Profil Komoditi Kelapa Sawit. <http://www.regionalinvestment.bkpm.go.id>. Diakses 21 Januari 2017.
- Suherman. C, 2009. Pengaruh Campuran Tanah Lapisan Bawah (subsoil) dan Kompos sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Kultivar Sungai Pancur 2 (SP 2) di Pembibitan Awal. Fakultas pertanian UNPAD jurusan budidaya pertanian Sumatera Barat.
- Sundiandi, 2012. Lembaga Pendidikan Perkebunan Medan pengembangan ilmu praktis budidaya dan pengolahan kelapa sawit.

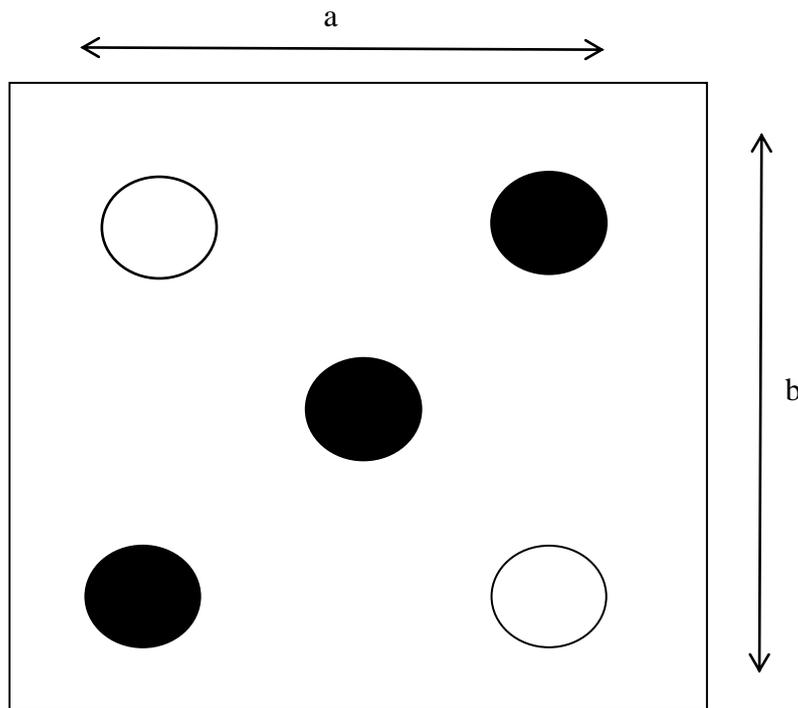
Ulfa, M. 2013. Uji Ke-Efektifan Perendaman Benih Dan Pemberian Kompos Pangkasan *Mucuna* Terhadap Pertumbuhan *Mucuna Bracteata*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.2013

Wigena.I.G.P, Sudradjat, S.R.P. Sitorus dan H.Siregar, 2008. Karakterisasi Tanah Dan Iklim Serta Kesesuaiannya Untuk Kebun Kelapa Sawit Plasma Di Sei Pagar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.<http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>.

Yudhi. 2008. Respon Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada pembibitan Awal Terhadap Pupuk NPK Mutiara. *Ziraa 'ah*, Vol. 23, No.3



Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan :

- = Tanaman Sampel
- = Bukan Tanaman Sampel

a = Lebar plot 50 cm

b = Panjang plot 50 cm

Lampiran 3. Deskripsi Varietas D X P (PPKS)

Potensi Produksi TBS	26,5 ton/ha/tahun
Produksi TBS Rata-rata	24-25 ton/ha/tahun
Potensi Hasil CPO	7.9 ton/ha/tahun
Produksi CPO Rata-rata	6.9 ton/ha/tahun
Rendemen Minyak	23,9%
Produksi Minyak Inti	0.54 ton/ha/tahun
Kerapatan Tanaman	143 pohon/ha
Pertumbuhan Meninggi	0.6-0.7 m/tahun
Panjang Pelepah	6.12 meter

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	5,57	6,50	2,80	14,87	4,96
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	5,50	5,57	5,43	16,50	5,50
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	6,00	5,13	5,93	17,07	5,69
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	4,70	5,20	5,57	15,47	5,16
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	5,67	5,30	4,67	15,63	5,21
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	6,97	5,27	4,87	17,10	5,70
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	5,13	5,13	4,90	15,17	5,06
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	6,77	5,30	5,23	17,30	5,77
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5,83	5,80	5,80	17,43	5,81
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	5,50	6,70	5,30	17,50	5,83
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	3,73	5,90	5,80	15,43	5,14
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	6,00	5,17	5,67	16,83	5,61
Total	67,37	66,97	61,97	196,30	
Rataan	5,61	5,58	5,16		5,45

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,51	0,75	1,05 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	3,49	0,32	0,44 <sup>tn</sup>	2,26
T	3	0,26	0,09	0,12 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,14	0,14	0,19 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	1,27	0,64	0,89 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	1,64	1,64	2,29 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,05	0,05	0,07 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,06	0,06	0,08 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	1,96	0,33	0,46 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	15,78	0,72		
Total	35	20,77			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 15,53%

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	14,95	18,20	15,47	48,62	16,21
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	18,57	19,30	17,63	55,50	18,50
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	19,43	19,60	19,60	58,63	19,54
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	18,40	18,27	17,90	54,57	18,19
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	18,70	18,67	17,13	54,50	18,17
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	20,90	17,90	19,97	58,77	19,59
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	19,93	19,37	17,00	56,30	18,77
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	17,97	17,83	18,80	54,60	18,20
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	20,43	20,10	19,27	59,80	19,93
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	18,17	16,80	18,13	53,10	17,70
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	17,63	17,37	18,13	53,13	17,71
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	19,00	20,77	19,50	59,27	19,76
Total	224,08	224,17	218,53	666,78	
Rataan	18,67	18,68	18,21		18,52

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,74	0,87	0,89 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	38,39	3,49	3,57 <sup>*</sup>	2,26
T	3	3,81	1,27	1,30 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,51	0,51	0,53 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	2,20	2,20	2,25 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	26,33	13,16	13,46 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	31,69	31,69	32,40 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	3,42	3,42	3,49 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,14	0,14	0,15 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	8,25	1,37	1,41 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	21,52	0,98		
Total	35	61,65			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 5,34 %

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	19,80	22,93	23,70	66,43	22,14
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	27,47	25,67	24,25	77,38	25,79
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	24,73	24,33	31,10	80,17	26,72
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	22,63	25,03	24,10	71,77	23,92
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	23,57	27,23	24,87	75,67	25,22
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	30,03	28,50	25,43	83,97	27,99
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	26,83	25,67	21,03	73,53	24,51
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	28,00	26,27	25,37	79,63	26,54
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	30,23	27,30	29,93	87,47	29,16
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	24,47	24,50	22,23	71,20	23,73
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	24,03	25,53	24,40	73,97	24,66
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	28,27	27,43	27,63	83,33	27,78
Total	310,07	310,40	304,05	924,52	
Rataan	25,84	25,87	25,34		25,68

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	2,13	1,06	0,25 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	136,99	12,45	2,92 <sup>*</sup>	2,26
T	3	16,49	5,50	1,29 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	2,16	2,16	0,51 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	7,96	7,96	1,87 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	112,96	56,48	13,24 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	150,22	150,22	35,22 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,39	0,39	0,09 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	2,24	2,24	0,53 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	7,54	1,26	0,29 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	93,84	4,27		
Total	35	232,96			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 8,04 %

Lampiran 10. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	0,30	0,30	0,25	0,85	0,28
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,31	0,29	0,35	0,95	0,32
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	0,39	0,41	0,37	1,17	0,39
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	0,32	0,32	0,34	0,98	0,33
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,35	0,32	0,39	1,06	0,35
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	0,36	0,42	0,47	1,25	0,42
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	0,36	0,31	0,36	1,03	0,34
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,34	0,39	0,36	1,09	0,36
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	0,38	0,35	0,36	1,09	0,36
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,36	0,36	0,40	1,12	0,37
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,33	0,37	0,31	1,00	0,33
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,35	0,40	0,40	1,15	0,38
Total	4,16	4,24	4,36	12,76	
Rataan	0,35	0,35	0,36		0,35

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,02	0,01	0,90 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,04	0,04	4,30 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,01	0,03	2,80 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,03	0,03	3,38 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	1,57 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	0,02	0,01	12,02 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,03	0,03	28,06 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,04	0,04	3,99 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	1,35 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	0,01	0,02	2,47 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,02	0,01		
Total	35	0,06			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 8,45 %

Lampiran 12. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	0,44	0,44	0,43	1,32	0,44
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,51	0,44	0,48	1,42	0,47
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	0,54	0,54	0,68	1,75	0,58
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	0,57	0,50	0,57	1,64	0,55
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,56	0,51	0,57	1,65	0,55
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	0,55	0,60	0,55	1,70	0,57
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	0,50	0,40	0,62	1,52	0,51
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,55	0,47	0,62	1,64	0,55
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	0,52	0,53	0,59	1,65	0,55
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,58	0,51	0,57	1,66	0,55
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,50	0,53	0,54	1,57	0,52
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,53	0,53	0,53	1,59	0,53
Total	6,35	6,01	6,76	19,12	
Rataan	0,53	0,50	0,56		0,53

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,02	0,01	6,16 <sup>*</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,06	0,01	2,61 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,01	0,05	2,58 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,03	0,03	1,50 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,05	0,05	2,59 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	0,01	0,01	3,67 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,02	0,02	9,04 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,75 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,03	0,03	1,72 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	0,03	0,04	2,28 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,04	0,02		
Total	35	0,12			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 8,24 %

Lampiran 14. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	0,61	0,61	0,61	1,83	0,61
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,77	0,73	0,71	2,22	0,74
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	0,70	0,65	0,97	2,32	0,77
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	0,72	0,72	0,68	2,12	0,71
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,85	0,77	0,75	2,37	0,79
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	0,82	0,81	0,77	2,40	0,80
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	0,72	0,73	0,74	2,19	0,73
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,76	0,78	0,78	2,32	0,77
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	0,77	0,78	0,74	2,30	0,77
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,71	0,77	0,72	2,20	0,73
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,75	0,70	0,77	2,22	0,74
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,79	0,78	0,78	2,35	0,78
Total	8,99	8,84	9,02	26,85	
Rataan	0,75	0,74	0,75		0,75

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,02	0,01	0,23 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,09	0,01	2,35 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,02	0,01	1,82 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,01	0,01	1,57 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	1,96 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	0,05	0,02	7,23 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,06	0,06	17,59 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	1,70 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,02	0,02	0,57 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	0,02	0,03	0,98 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,07	0,03		
Total	35	0,16			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 7,74 %

Lampiran 16. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	13,99	14,96	13,99	42,94	14,31
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	13,23	12,07	17,73	43,03	14,34
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	16,63	17,73	17,73	52,09	17,36
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	17,73	14,63	13,23	45,59	15,20
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	13,97	12,07	15,68	41,71	13,90
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	15,96	12,07	13,23	41,26	13,75
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	15,33	14,25	15,96	45,54	15,18
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	17,73	14,25	15,33	47,31	15,77
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	16,63	17,73	16,63	50,99	17,00
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	17,73	15,33	14,10	47,16	15,72
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	14,96	15,33	13,76	44,05	14,68
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	16,63	16,63	15,72	48,98	16,33
Total	190,52	177,05	183,09	550,65	
Rataan	15,88	14,75	15,26		15,30

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	7,59	3,80	1,54 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	45,65	4,15	1,69 <sup>tn</sup>	2,26
T	3	14,18	4,73	1,92 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	1,95	1,95	0,79 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,71	0,71	0,29 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	13,03	6,51	2,64 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	8,11	8,11	3,29 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	9,26	9,26	3,76 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	7,97	7,97	3,24 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	18,45	3,07	1,25 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	54,17	2,46		
Total	51	107,42			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 10,26 %

Lampiran 18. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	26,93	26,93	26,93	80,79	26,93
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	24,16	20,99	18,66	63,80	21,27
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	24,16	31,16	32,59	87,91	29,30
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	32,59	32,59	21,86	87,04	29,01
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	23,56	21,92	23,28	68,75	22,92
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	25,44	23,18	30,59	79,21	26,40
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	23,16	32,59	30,59	86,34	28,78
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	34,39	31,16	31,16	96,71	32,24
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	32,59	31,16	36,82	100,57	33,52
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	21,38	31,83	26,13	79,33	26,44
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	21,38	34,39	21,38	77,15	25,72
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	32,59	18,66	32,59	83,84	27,95
Total	322,33	336,55	332,56	991,44	
Rataan	26,86	28,05	27,71		27,54

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	8,96	4,48	0,19 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	395,27	35,93	1,51 <sup>tn</sup>	2,26
T	3	193,03	64,34	2,70 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	21,65	21,65	0,91 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	43,73	43,73	1,83 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	85,96	42,98	1,80 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	18,06	18,06	0,76 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	96,56	96,56	4,05 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	79,40	79,40	3,33 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	116,28	19,38	0,81 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	524,71	23,85		
Total	51	928,95			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 17,73 %

Lampiran 20. Rataan Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	2,92	3,74	2,51	9,17	3,06
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	5,48	4,23	2,85	12,56	4,19
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	2,14	3,97	5,88	11,99	4,00
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	3,63	3,40	3,17	10,20	3,40
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	4,47	4,78	2,92	12,17	4,06
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	6,81	4,75	7,53	19,09	6,36
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	5,28	3,75	3,64	12,67	4,22
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	2,52	3,69	3,35	9,56	3,19
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5,54	6,72	7,51	19,77	6,59
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	4,50	3,00	3,21	10,71	3,57
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	5,10	3,79	3,43	12,32	4,11
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	4,19	5,77	6,91	16,87	5,62
Total	52,58	51,59	52,91	157,08	
Rataan	4,38	4,30	4,41		4,36

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,08	0,04	0,03 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	46,62	4,24	3,28 <sup>*</sup>	2,26
T	3	4,83	1,61	1,25 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	1,52	1,52	1,18 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	2,02	2,02	1,56 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	30,11	15,06	11,67 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	34,64	34,64	26,85 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	5,51	5,51	4,27 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,09	0,09	0,07 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	11,68	1,95	1,51 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	28,38	1,29		
Total	35	75,08			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 26,03 %

Lampiran 22. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1,57	1,10	0,76	3,43	1,14
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	2,00	2,50	2,50	7,00	2,33
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	1,80	1,40	1,22	4,42	1,47
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,80	1,53	1,18	4,51	1,50
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	2,73	1,51	3,71	7,95	2,65
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	2,22	1,50	1,70	5,42	1,81
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	1,43	1,80	1,88	5,11	1,70
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	2,26	2,23	2,50	6,99	2,33
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	1,93	1,80	1,53	5,26	1,75
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	2,09	2,54	1,03	5,66	1,89
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	1,24	2,50	1,96	5,70	1,90
Total	22,07	21,41	20,97	64,45	
Rataan	1,84	1,78	1,75		1,79

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,05	0,03	0,10 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	7,75	0,70	2,69 <sup>*</sup>	2,26
T	3	1,11	0,37	1,42 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,43	0,43	1,66 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,39	0,39	1,50 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	4,75	2,38	9,07 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	5,06	5,06	19,29 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,28	1,28	4,89 <sup>*</sup>	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	1,88	0,31	1,19 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	5,77	0,26		
Total	35	13,56			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 28,59 %

Lampiran 24. Rataan Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	1,00	1,14	0,87	3,01	1,00
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1,70	1,35	0,82	3,87	1,29
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	0,70	1,28	1,58	3,56	1,19
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	1,18	1,41	0,97	3,56	1,19
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,49	1,41	0,92	3,82	1,27
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	2,30	1,56	2,33	6,19	2,06
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	1,74	1,16	1,24	4,14	1,38
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,88	1,15	1,10	3,13	1,04
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1,72	2,36	2,49	6,57	2,19
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	1,41	0,95	0,88	3,24	1,08
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	1,68	1,24	1,09	4,01	1,34
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	1,38	1,95	2,29	5,62	1,87
Total	17,18	16,96	16,58	50,72	
Rataan	1,43	1,41	1,38		1,41

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,02	0,01	0,06 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	5,39	0,49	3,80 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,80	0,27	2,07 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,24	0,24	1,85 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,35	0,35	2,72 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	3,20	1,60	12,40 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	3,55	3,55	27,50 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,72	0,72	5,57 <sup>*</sup>	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	0,08 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	1,40	0,23	1,80 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	2,84	0,13		
Total	35	8,25			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 25,49 %

Lampiran 26. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	0,85	0,72	0,45	2,02	0,67
T <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,68	0,59	0,38	1,65	0,55
T <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	1,50	1,00	1,00	3,50	1,17
T <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	0,93	0,76	0,51	2,20	0,73
T <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,81	0,81	0,63	2,25	0,75
T <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1,12	0,77	1,38	3,27	1,09
T <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	1,05	0,56	0,71	2,32	0,77
T <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,77	0,75	0,89	2,41	0,80
T <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1,19	1,12	1,20	3,51	1,17
T <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,84	0,87	0,75	2,46	0,82
T <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,89	1,36	0,62	2,87	0,96
T <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,65	1,23	0,86	2,74	0,91
Total	11,28	10,54	9,38	31,20	
Rataan	0,94	0,88	0,78		0,87

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,15	0,08	1,61 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	1,28	0,12	2,45 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,07	0,02	0,52 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,04	0,04	0,91 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,23 <sup>tn</sup>	4,30
P	2	0,86	0,43	9,05 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,90	0,90	18,90 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,25	0,25	5,22 <sup>*</sup>	4,30
Kubik	1	0,00	0,02	0,04 <sup>tn</sup>	4,30
T x P	6	0,34	0,06	1,21 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1,04	0,05		
Total	35	2,48			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 25,15 %