

**PEMANFAATAN KOMPOS KULIT DURIAN DAN POC  
LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)  
DI PRE NURSERY**

**S K R I P S I**

Oleh :

**RIDHO ALDIANSYAH  
1404290113  
AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

**PEMANFAATAN KOMPOS KULIT DURIAN DAN POC  
LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)  
DI PRE NURSERY**

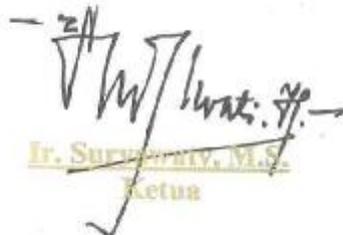
**SKRIPSI**

Oleh :

**RIDHO ALDIANSYAH  
1404290113  
AGROTEKNOLOGI**

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

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. Suryantoro, M.S.  
Ketua**

  
**Ir. Asritani Murni Munar, M.P.  
Anggota**

**Disahkan Oleh:  
Dekan**

**Ir. Asritani**



**Tanggal Lulus : 22-10-2018**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Ridho Aldiansyah  
NPM : 1404290113

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pemanfaatan Kompos Kulit Durian dan POC Limbah 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, Desember 2018  
Yang menyatakan



Ridho Aldiansyah

## RINGKASAN

**Ridho Aldiansyah**, NPM : 1404290113, penelitian ini berjudul “Pemanfaatan Kompos Kulit Durian dan POC Limbah Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di Pre-Nursery”. Dibimbing oleh Ir. Suryawaty, M.S. selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2018 sampai dengan Agustus 2018 di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Sampali Jl. Meteorologi Raya No.17, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian  $\pm 25$  m dpl.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos kulit durian dan POC kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor kompos kulit durian (K) dengan 4 taraf, yaitu K<sub>0</sub> (Tanpa Kompos Kulit Durian), K<sub>1</sub> (50 g/polybag), K<sub>2</sub> (100 g/ polybag) dan K<sub>3</sub> (150 g/polybag Faktor kedua yaitu pemberian POC kulit pisang (P) dengan 3 taraf, yaitu P<sub>1</sub> (20 ml/polybag), P<sub>2</sub> (40 ml/polybag) dan P<sub>3</sub> (60 ml/polybag). Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 5 dengan 3 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 180 dengan jumlah sampel seluruhnya 108 tanaman. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan RAK Faktorial dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan pemberian kompos kulit durian tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter. Pemberian POC kulit Pisang dan interaksi dari keduanya tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

## SUMMARY

**Ridho Aldiansyah**, NPM : 1404290113. The title research “utilization of durian and liquid organic fertilizer leather composts on banana peel waste on the growth of oil palm seedling (*Elaeis guinensis* Jacq.) in the pre-nursery” with the Use of Various Organic Mulch And Age of Pruning”. Guided by : Miss. Ir. Suryawaty, M.S. as the chairman of the supervising commission and Miss. Ir. Asritanarni Munar, M.P. as the member of the supervising commission. he research was conducted in May 2018 until August 2018 in the climatology and geophysics meteorology agency (BMKG) until hinghway meteorology road number 17 Percut Sei Tuan, with altitude  $\pm 25$  meter above sea level.

This study aims to determine the effect of durian and liquid organic fertilizer bark compost on the growth of oil plam seedlings in the pre-nursery. This study used factorial randomized block desigh with 2 factors, namely durian skin compost factor (K) with 4 levels, namely K<sub>0</sub> (without composting durian skin), K<sub>1</sub> (50 g/polybag), K<sub>2</sub> (100 g/polybag) and K<sub>3</sub> (150 g/polybag) the second factor is giving liquid organic fertilizer banana pell (P) with 3 levels namely P<sub>1</sub> (20 m/polybag), P<sub>2</sub> (40 ml/polybag) and P<sub>3</sub> (60 ml/polybag) there were 12 combinations of treatments repeated 3 times resulting in 36 experime units, the number of plants per plot 5 with 3 sample plants, the total number of plants 180 with the total sample of 108 plants. Parameters measured were plant heighat, number of leave, leaf area, wet weight and dry weighat.

Observation data were analyzed using factorial randomized grup design and continued with a mean difference test according to Duncan multiple range test (DMRT). the resultas of the study showed that giving durian skin compost did not affect all parameters. Giving banana peel liquid organic fertilizer and the interaction of the two did not give effect to all parameters observed.

## **RIWAYAT HIDUP**

**Ridho Aldiansyah**, lahir di Pabatu pada tanggal 28 Agustus 1995 sebagai anak ke dua dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Poniso dan Kartini.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh antara lain :

1. Tahun 2007, Menyelesaikan Pendidikan di SD Negeri 10446. Kec. Tebing Tinggi, Kab. Serdang Bedagai, Prov. Sumatera Utara.
2. Tahun 2011, Menyelesaikan Pendidikan di SMP Swasta Yapendak. Kec. Tebing Tinggi, Kab. Serdang Bedagai, Prov. Sumatera Utara.
3. Tahun 2014, Menyelesaikan Pendidikan di SMA Taman Siswa. Kec. Tebing Tinggi, Kota Tebing Tinggi, Prov. Sumatera Utara.
4. 2014 Mengikuti Program Studi S1 Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera utara antara lain :

1. Tahun 2014, Mengikuti Masa Penyambutan Mahasiswa Baru (MPMB).
2. Tahun 2014, Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) PK. IMM.
3. Tahun 2016, Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Socfindo Kebun Negeri Lama.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi. Pemanfaat Kompos Kulit Durian dan POC Limbah Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) di Pre-Nursery.

Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus Anggota Komisi Pembimbing.
2. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.SI., selaku Wakil Dekan I, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan III, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumateta Utara.
4. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Ir. Suryawaty, M.S., selaku ketua komisi pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pemikiran untuk membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Staff Pengajar, Karyawan dan Civitas Akademika, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ayahanda Poniso dan Ibunda Kartini yang tercinta, atas kesabaran, kasih sayang dan semangat juangnya dalam mendidik dan memberikan dukungan moril maupun material hingga terselesainya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna kesempurnaan hasil ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, Agustus 2018

penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>SUMMARY</b> .....	ii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
Botani Tanaman.....	5
Morfologi Tanaman .....	5
Syarat Tumbuh .....	7
Mekanisme Masuknya Unsur Hara.....	9
Peranan Kompos Kulit Durian .....	10
Peranan POC Kulit Pisang .....	11
Sistem Pembibitan .....	12
Persemaian Pre Nursery .....	13
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	14
Tempat dan Waktu.....	14
Bahan dan Alat .....	14
Metode Penelitian .....	14
Metode Analisis Data.....	15
Pelaksanaan Penelitian .....	16
Pembuatan Kompos Kulit Durian .....	16
Pembuatan POC Kulit Pisang .....	16
Pembersihan Areal .....	16

Pembuatan Naungan.....	17
Persiapan Media Tanam.....	17
Pengisian Polybag dan Kompos Kulit Durian .....	17
Penyusunan dan Penanaman Kecambah.....	17
Pemeliharaan Bibit .....	18
Penyiraman .....	18
Penyisipan .....	18
Penyiangan.....	18
Pemupukan.....	18
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	18
Parameter Pengamatan .....	19
Tinggi Bibit .....	19
Jumlah Daun Bibit .....	19
Luas Daun Bibit .....	19
Berat Basah Bibit .....	19
Berat Kering Bibit.....	20
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>29</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang .....	21
2.	Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang .....	22
3.	Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang .....	23
4.	Berat Basah Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang .....	25
5.	Berat Kering Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang .....	26
6.	Rangkuman Uji Beda Rataan Pemanfaatan Kompos Kulit Durian dan POC Limbah Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	33
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	34
3.	Deskripsi Varietas D x P Kelapa Sawit.....	35
4.	Kebutuhan Pupuk .....	36
5.	Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST.....	37
6.	Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST dan Daftar Sidik Ragam Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST.....	38
7.	Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST.....	39
8.	Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST .....	40
9.	Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST .....	41
10.	Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST .....	42
11.	Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST.....	43
12.	Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST.....	44
13.	Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST.....	45
14.	Berat Basah Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dan Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST.....	46
15.	Berat Kering Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dan Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST.....	47

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Komoditas kelapa sawit menduduki peringkat ketiga penyumbang devisa non-migas terbesar setelah karet dan kopi. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan minyak sawit dunia, maka perlu dipikirkan usaha peningkatan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit secara tepat agar sasaran yang diinginkan dapat tercapai (Sastrosayono, 2003).

Potensi perkebunan kelapa sawit Provinsi Sumatera Utara di Indonesia sangat besar, menduduki posisi kedua setelah Riau dengan luas perkebunan mencapai 12,71% dari areal perkebunan kelapa sawit Indonesia. Gagasan yang dicetuskan Pakpahan sejak tahun 2011 untuk mewujudkan Sumatera Utara sebagai barometer perkelapa sawitan nasional memerlukan upaya maksimal untuk memperkuat ketersediaan bahan baku dengan memaksimalkan potensi lahan, melalui perluasan kebun dan peremajaan tanaman yang lebih dikenal saat ini sebagai revitalisasi perkebunan (Ditjenbun, 2014).

Upaya mengoptimalkan revitalisasi perkebunan sawit dihadapkan pada berbagai kendala. Diantaranya karena produktivitas tanaman sawit yang masih rendah di bawah potensi normal hal ini disebabkan masih banyaknya tanaman tua dan rusak dengan bahan tanaman asalan. Permasalahan rendahnya produktivitas ini merupakan permasalahan umum perkebunan kelapa sawit di Indonesia, oleh karenanya perlu banyak pengkajian untuk meningkatkannya. Umumnya produksi tanaman kelapa sawit sangat tergantung pada jenis tanah, jenis bibit, iklim dan

teknologi yang diterapkan. Jika dibandingkan antara kebun sawit rakyat dan kebun sawit swasta pada kondisi tanah yang relatif sama, maka hasil produksinya jauh berbeda (BPPP, 2008).

Salah satu cara untuk menjamin kualitas bibit kelapa sawit yang baik adalah dengan pemberian unsur hara melalui pemupukan, karena bibit kelapa sawit memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dan membutuhkan cukup banyak unsur hara atau pupuk unsur hara tersebut merupakan hara organik. Hara organik sangat bermanfaat bagi peningkatan pertumbuhan bibit kelapa sawit baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas medium tanah (Hadisuwito, 2007).

Kulit buah durian merupakan bahan organik yang sangat mudah diperoleh dikarenakan produksi buah durian yang tinggi khususnya di Sumatera utara, menurut data Dinas Pertanian tanaman Pangan tahun 1998, produksi buah durian sebesar 48.892 ton dan cenderung meningkat sepanjang tahun. Dari buah durian ini diperoleh kulit durian sebesar 62,4% dan inilah yang akan menjadi limbah kota apabila tidak dimanfaatkan, sehingga dijadikan alternatif sebagai pupuk organik yang diharapkan berguna bagi tanaman dan dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Lahuddin (1999) menyatakan bahwa kompos kulit durian memiliki kandungan unsur unsur hara yang tersedia bagi tanaman, seperti N, P, K, Mg dan unsur lainnya. Hutagaol (2003) juga melakukan percobaan pemberian kompos kulit durian pada tanaman jagung dengan 3 taraf (0 g, 3,75 g, dan 7,5 g). Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit durian berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, pH tanah, kapasitas tukar kation (KTK) dan Al-dd tanah.

Selain kompos kulit durian lain yang dapat memberikan hara dan meningkatkan efisiensi biaya adalah 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. Susetya (2012) juga melakukan percobaan pemberian POC limbah kulit pisang pada tanaman sawi dengan 4 taraf (0 ml, 20 ml, 30 ml dan 40 ml). Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan POC limbah kulit Pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun serta luas daun dan pada konsentrasi 20 ml merupakan konsentrasi yang paling baik.

Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian pemanfaatan kompos kulit durian dan poc limbah kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di pre nursery.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh kompos kulit durian dan POC limbah kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk kompos kulit durian terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
2. Ada pengaruh pemberian POC limbah kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
3. Ada interaksi antara pemberian pupuk kompos kulit durian dan POC limbah kulit pisang terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

**Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata-1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman**

Kelapa sawit termasuk kedalam kingdom *Plantae*, Divisi *Tracheophyta*, Kelas *Angiospermae*, Ordo *Arecales*, Famili *Palmae*, Genus *Elaeis* dan Spesies *Elaeis guineensis* Jacq. (Pahan, 2011).

### **Morfologi Tanaman**

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.

### **Akar**

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. Sistem perakaran kelapa sawit dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Akar Primer, yaitu akar yang keluar dari bagian bawah batang, tumbuh secara vertikal 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 Kuartier, yaitu akar-akar cabang dari akar tertier yang berdiameter 0,2 - 0,5 mm dan panjangnya rata-rata 3 cm (Setyamidjaja, 2006).

## **Batang**

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 (Sastrosayono, 2013).

## **Daun**

Daun terdiri dari tangkai daun (petiola) yang kedua sisinya terdapat dua baris. Tangkai daun bersambungan langsung dengan tulang daun utama (penninervis) 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 empat tahun dari awal pembentukan daun hingga daun menjadi layu secara alami. Pada saat kuncup daun telah mekar, daun kelapa sawit sudah berumur dua tahun dari awal pembentukannya. Kelapa sawit dapat menghasilkan satu sampai tiga daun setiap bulannya (Lumbangaol, 2010).

## **Bunga**

Bunga kelapa sawit merupakan bunga majemuk yang terdiri dari kumpulan spikelet dan tersusun dalam infloresen yang berbentuk spiral. Bunga jantan maupun bunga betina mempunyai ibu tangkai bunga (pedicel) yang merupakan struktur pendukung spikelet. Umumnya dari pangkal rachis muncul

lebih lambat atau lebih cepat tergantung dari keadaan iklim setempat. Dalam 1 tandan dewasa dapat mencapai lebih kurang 2000 buah (Statistik, 2009).

### **Buah**

Buah sawit mempunyai warna bervariasi dari hitam, ungu, hingga merah tergantung bibit yang digunakan. Buah bergerombol dalam tandan yang muncul dari tiap pelapah. Kandungan minyak bertambah sesuai kematangan buah. Setelah melewati fase matang, kandungan asam lemak bebas Free Fatty Acid (FFA) akan meningkat dan buah akan rontok dengan sendirinya (Joko, 2009).

### **Biji**

Biji kelapa sawit terdiri atas beberapa bagian penting. Biji merupakan buah yang terpisah dari bagian buah, yang memiliki berbagai ukuran tergantung tipe tanaman. Biji terdiri atas cangkang, embrio dan inti atau endosperm. Embrio panjangnya 3 mm, berdiameter 1,2 mm berbentuk silindris seperti memiliki 2 bagian utama. Bagian yang tumpul permukaan berwarna kuning dan bagian yang lain agak tajam berwarna putih (Semangun, 2008).

### **Syarat Tumbuh**

#### **Iklim**

Daerah pengembangan bibit kelapa sawit yang sesuai berada pada 15°LU-15° LS. Pada fase pre nursery (pembibitan awal) untuk menentukan bibit sawit, maka harus melalui proses perkecambahan yang bisa menghasilkan bibit berkualitas dan layak tanam. Dalam setiap proses pembibitan tersebut, biasanya dianut sistem pembibitan dua tahap, yaitu pre nursery dan main nursery. Pembibitan sawit dalam polybag merupakan tempat kecambah tanaman kelapa sawit ditanam dan dipelihara hingga berumur 3 bulan. Selanjutnya, bibit tersebut

akan dipindahkan ke pembibitan utama (main nursery). Pembibitan pre nursery dilakukan selama 2-3 bulan, sedangkan pembibitan main nursery selama 10-12 bulan. Bibit akan siap tanam pada umur 12 bulan ( 3 bulan di pre nursery dan 9-11 bulan di main nursery ). Beberapa pertimbangan yang harus terintegrasi dalam rencana pembibitan, di antaranya biaya pembibitan pre nursery dan main nursery transportasi menuju lokasi, kemudahan komunikasi dan pembuatan jalan control (Rozin, 2015).

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

### **Tanah**

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 melapisi 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 di atas permukaan laut. Topografi datar, berombak dan hingga bergelombang masih dapat dijadikan perkebunan kelapa sawit dan lereng antara 0-25% (Lumbangaol, 2010).

### **Mekanisme Masuknya 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 elemen lain. 3. Keperluan elemen itu langsung (bukan karena pengaruh tidak langsung seperti keracunan). Peranan unsur 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 (Jono, 2007).

### **Melalui Daun**

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. 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 Kulit Durian**

Pemanfaatan kompos kulit durian sekarang ini digunakan sebagai pupuk organik, energi pengganti batu baterai untuk tanaman, menurut (Rahayu et al., 2009) kompos kulit durian merupakan pupuk organik yang sangat kaya akan unsure-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik dan kompos kulit durian telah dicobakan pada tanaman sawi hijau, jagung. Hasil Penelitian (Hutagaol, 2003) menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah durian dengan

dosis takaran 20 ton/ha berpengaruh sangat nyata untuk menetralkan sebagian efek meracun Al dalam larutan tanah dan juga meningkatkan KTK tanah serta pH tanah. Sementara (Manurung dkk., 2014) menyebutkan bahwa pemberian kompos kulit durian mampu memberikan peningkatan jumlah daun pada 6 minggu setelah tanam dan bobot pipilan kering jagung pada jenis tanah organik di Sumatera Utara dengan tipetypichydraquent, umbrik dystrodept dan typic kandiudult dan Kadar N total meningkat dengan peningkatan dosis kompos kulit durian tipe. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pemberian kompos kulit durian dan kompos kulit kakao sangat berpengaruh nyata terhadap Al-dd, serta pada umumnya cenderung meningkatkan pH tanah, KTK tanah, C-Organik tanah dan N-Total tanah (Damanik dkk., 2013).

### **Peranan POC Kulit Pisang**

Limbah kulit pisang mengandung unsur makro N, P dan K yang masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan buah dan batang. Selain itu juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, Na, Zn yang dapat berfungsi untuk kekebalan dan pembuahan pada tanaman agar dapat tumbuh secara optimal, sehingga berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Rambitan, 2013).

Pupuk organik cair kulit pisang memiliki kandungan 0,17% nitrogen (N) 0,010% fosfor (P), kandungan unsur hara P merupakan hasil dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Mineralisasi fosfor merupakan proses enzimatik, enzim yang terlibat disebut fosfatase yang mengkatalisis berbagai reaksi yang melepaskan fosfat dari senyawa fosfor organik sehingga dapat tersedia untuk tanaman dan 0,16% kalium Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, telah dilakukan analisis pada pupuk organik padat dan cair dari kulit buah pisang kepok

yang dilakukan di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, maka dapat diketahui bahwa kandungan unsur hara yang terdapat dipupuk padat kulit buah pisang kepok yaitu, C-organik 6,19%; N-total 1,34%;  $P_2O_5$  0,05%;  $K_2O$  1,478%; C/N 4,62% dan pH 4,8, sedang kan pupuk cair kulit buah pisang kepok yaitu, C-organik 0,55%, N-total 0,18%;  $P_2O_5$  0,043%;  $K_2O$  1,13%; C/N 3,06% dan pH 4,5 (Manurung, 2011).

### **Sistem Pembibitan**

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

1. Berada di tengah-tengah rencana areal penanaman yang mana bibit yang akan di tanam nantinya berasal dari pembibitan yang akan dibuat tersebut.
2. Lokasi harus bebas banjir.
3. Air yang ada di lokasi pembibitan terbebas dari polusi.
4. Terdapat tanah dengan kualitas bagus sehingga memenuhi syarat untuk dipergunakan sebagai pengisi polibag.
5. Lokasi tidak tertutup oleh 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.
6. 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 polybag besar atau langsung di pembibitan utama. Pembibitan dua tahap artinya penanaman kecambah dilakukan di pembibitan awal (prenursery) terlebih dahulu

menggunakan polybag kecil serta naungan, kemudian dipindahkan ke main nursery ketika berumur 3 - 4 bulan menggunakan polybag yang lebih besar (Dalimunthe, 2009).

### **Persemaian Pre Nursery**

Polybag yang dipakai dalam tahap ini yaitu polybag berwarna hitam yang berukuran 18 x 25 cm dan ketebalan 0,10 mm. Setiap polybag mempunyai lubang perforasi di bagian bawahnya yang berdiameter 3 mm sebanyak 10 buah. Lubang-lubang ini dibuat dalam 3 baris dengan jarak antar lubang 3 x 4 cm. Pada polybag tersebut selanjutnya diisi tanah top soil yang sudah diayak.

Dalam merawat bibit sawit selama masa persemaian, bibit-bibit tersebut disiram setiap hari pada pagi dan sore atau menyesuaikan curah hujan di daerah itu. Penyiraman menggunakan gembor untuk menghindari erosi di polybag.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Meteorologi Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2018.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah kecambah Kelapa Sawit varietas PPKS Marihat, kulit durian, kulit pisang kepok, gula merah, EM4, air, tanah, bambu, kawat, tali plastik, fungisida Dithane M-45 80 WP, polybag 22 x 14 cm, kompos kulit durian dan POC kulit pisang.

Alat yang digunakan adalah pipa, cangkul, gergaji, meteran, paranet, ember, parang, plastik, spayer, garpu, spuit, tali plastik, timbangan digital, oven, kamera dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu:

1. Kompos kulit durian (K) dengan 4 taraf yaitu :

K<sub>0</sub> : Tanpa kompos kulit durian

K<sub>1</sub> : 50 g/polybag

K<sub>2</sub> : 100 g/polybag

K<sub>3</sub> : 150 g/polybag

2. POC limbah kulit pisang (P) dengan 3 taraf yaitu :

P<sub>1</sub> : 20 ml/polybag

P<sub>2</sub> : 40 ml/polybag

P<sub>3</sub> : 60 ml/polybag

3. Kombinasi pelakuan  $4 \times 3 = 12$  yaitu :

K<sub>0</sub>P<sub>1</sub>                  K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>                  K<sub>2</sub>P<sub>1</sub>                  K<sub>3</sub>P<sub>1</sub>

K<sub>0</sub>P<sub>2</sub>                  K<sub>1</sub>P<sub>2</sub>                  K<sub>2</sub>P<sub>2</sub>                  K<sub>3</sub>P<sub>2</sub>

K<sub>0</sub>P<sub>3</sub>                  K<sub>1</sub>P<sub>3</sub>                  K<sub>2</sub>P<sub>3</sub>                  K<sub>3</sub>P<sub>3</sub>

Jumlah ulangan                  : 3 ulangan

Jumlah Plot Penelitian                  : 36 Plot

Jumlah bibit per plot                  : 5 bibit

Jumlah bibit sampel per plot : 3 bibit

Jumlah bibit sampel                  : 108 bibit

Jumlah bibit                  : 180 bibit

Ukuran Plot                  : 60 cm x 60 cm

Jarak antar bibit                  : 15 cm

Jarak antar Plot                  : 30 cm

Jarak antar ulangan                  : 80 cm

### **Metode Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan hasil uji beda rataaan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Pembuatan Kompos Kulit Durian**

Kulit durian sebanyak 20 kg dicincang sampai berukuran  $\pm 2$  cm dengan menggunakan parang, lalu dimasukkan ke dalam lubang berukuran 1x2 m dengan kedalaman 50 cm kemudian disiram dengan EM4 sebanyak 500 ml yang sudah di campur dengan air sebanyak 5 liter dan ditambahkan gula 500 g kemudian tutup dengan plastik dan tutup dengan tanah. Setiap satu minggu sekali, tumpukan kompos dibalik dengan garpu. Pembuatan kompos memakan waktu satu bulan warna kompos yang matang berwarna coklat kehitam-hitaman.

### **Pembuatan POC Limbah Kulit Pisang**

Sebanyak 10 kg kulit pisang dicincang sampai didapat potongan-potongan kecil. Setelah itu limbah kulit pisang dimasukkan ke dalam ember plastik, kemudian dimasukkan 10 liter air dan 2 kg gula merah serta 1 liter EM4. Kemudian dicampurkan dan diaduk sampai merata. Setelah tercampur dengan rata, ember plastik tersebut ditutup dengan plastik dan didiamkan selama 2 minggu. Setelah 2 minggu pupuk kompos cair siap digunakan. Satu liter pupuk cair ini diencerkan dengan 10 liter air .

### **Pembersihan Areal**

Sebelum melakukan pengolahan tanah, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, batuan dan tanaman pengganggu (gulma). Sisa tanaman dan kotoran dibuang keluar areal pertanaman. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindarkan serangan hama, penyakit dan menekan persaingan dengan gulma dalam penyerapan hara yang mungkin terjadi.

### **Pembuatan Naungan**

Setelah lahan bersih, kegiatan selanjutnya adalah pembuatan naungan, bahan utama pembuatan naungan ini adalah bambu dan paranet. Luas lahan penelitian ini adalah 35 m<sup>2</sup> dengan panjang 7 m dan lebar 5 m. Pembuatan naungan dibutuhkan jumlah tiang penyangga yang dibutuhkan adalah 9 buah. Pembuatan naungan dilakukan agar pembibitan tidak terkena sinar matahari dan curah hujan secara langsung.

### **Persiapan Media Tanam**

Persiapan media tanam dengan mengumpulkan tanah dan kompos kulit durian yang akan dicampurkan kedalam polybag.

### **Pengisian Polybag dan Kompos Kulit Durian**

Pengisian dilakukan dengan mencampur tanah dan kompos kulit durian yang sudah ditentukan dosis di setiap polybag.

### **Penyusunan dan Penanaman Kecambah**

Penyusunan ini sesuai dengan bagan plot penelitian yang sudah ditentukan dan Polybag yang digunakan berukuran 22 x 14 cm dengan ketebalan 0,07 mm kemudian di isi dengan tanah yang sudah dicampur pupuk kompos kulit durian sampai dengan ke permukaan polybag. Penanaman kecambah dengan kedalaman 2 cm dari permukaan tanah, penanaman dilakukan dengan pemula. (bentuk batang berbentuk tajam dan lancip serta berwarna putih kekuningan) menghadap ke atas dan radikula (bakal akar berbentuk tumpul dan kasar) menghadap ke bawah.

## **Pemeliharaan Bibit**

### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan pada saat pagi dan sore hari, yaitu pada pukul 08.00-09.00 dan pukul 16.00-17.00 WIB.

### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan apabila bibit kelapa sawit sudah mau mengalami kematian dimana dalam penelitian ini tidak ada dilakukan penyisipan bibit.

### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dengan secara manual yaitu mencabut gulma di areal tanaman agar tidak mengganggu pertumbuhan bibit kelapa sawit. Penyiangan dilakukan setiap 3 hari sekali setelah bermunculan gulma disekitar areal bibit.

### **Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada umur 2 MST, 6 MST dan 10 MST diaplikasikan pada sore hari dengan menyiram POC kulit pisang ke dalam polybag, pemberian pupuk sesuai dengan dosis perlakuan yang sudah ditentukan.

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Hama yang terdapat pada tanaman bibit kelapa sawit adalah ulat grayak pemakan daun yang menyebabkan daun rusak dan pengendaliannya dengan cara mekanis mengutip ulat yang terdapat di daun. Penyakit yang terdapat pada bibit kelapa sawit yaitu karat daun yang mengakibatkan daun rusak-rusak dilakukan pengendalian dengan menggunakan pestisida Dithane M45 85WP dengan konsentrasi 2 g/l air dengan metode semprot dilakukan seminggu 3 kali.

**Berat Kering Bibit**

Berat kering dilakukan setelah akhir penelitian, bagian bibit yang dijadikan pengamatan berat kering adalah batang, daun dan akar bibit. Kemudian bagian tersebut dibersihkan, setelah itu batang, daun dan akar kedalaman amplop yang telah dilubangi, kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 65°C selama 12 jam, setelah itu ditimbang memakai timbangan analitik. Kemudian dimasukkan kembali daun dan akar kedalam oven dengan suhu waktu yang sama, sehingga konstan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Bibit

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit durian berpengaruh tidak nyata pada tinggi bibit kelapa sawit umur 4, 8 dan 12 MST. Untuk perlakuan POC kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Data pengamatan tinggi bibit kelapa sawit dengan perlakuan kompos kulit durian dan POC kulit pisang umur 4, 8 dan 12 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5 sampai 7. Hasil uji beda rataaan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang

POC Kulit Pisang (P)	Kompos Kulit Durian (K)				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	.....cm.....				
P <sub>1</sub>	18,77	21,00	19,11	20,94	19,96
P <sub>2</sub>	18,94	20,78	20,19	20,49	20,09
P <sub>3</sub>	19,34	21,14	20,30	19,04	19,96
Rataan	19,02	20,96	19,87	20,16	

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat dari rataaan tinggi bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos kulit durian dan POC kulit pisang menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hal ini diindikasikan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor lingkungan dan faktor genetik, sesuai dengan Malangyudo (2012) menyatakan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor keturunan atau genetik dan faktor lingkungan.

### Jumlah Daun Bibit

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit durian berpengaruh tidak nyata pada jumlah daun bibit kelapa sawit umur 4, 8 dan 12 MST. Untuk perlakuan POC kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Data pengamatan jumlah daun bibit kelapa sawit dengan perlakuan kompos kulit durian dan POC kulit pisang umur 4, 8 dan 12 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 8 sampai 10. Hasil uji beda rataaan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang

POC Kulit Pisang (P)	Kompos Kulit Durian (K)				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
P <sub>1</sub>	4,00	4,67	4,56	4,44	4,42
P <sub>2</sub>	4,11	4,78	4,56	4,78	4,56
P <sub>3</sub>	4,56	4,33	4,33	4,67	4,47
Rataan	4,22	4,59	4,48	4,63	

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat dari rataaan jumlah daun bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos kulit durian dan POC kulit pisang menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Ini diduga disebabkan oleh kandungan unsur hara tertentu yang tidak dapat terpenuhi pada bibit kelapa sawit. Dengan kekurangannya unsur hara tertentu otomatis laju fotosintesis juga akan terhambat, Menurut Muzammil (2010) unsur nitrogen memacu pertumbuhan organ-organ yang berhubungan dengan fotosintesis. Lebih lanjut, daun yang lebih sedikit menandakan kekurangan unsur nitrogen pada media tumbuh. Nitrogen bagi tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan

jumlah daun-daunan dan dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman yang semakin lebar dengan warna lebih hijau. Menurut Lakitan (2007) Daun merupakan organ tanaman yang menentukan kelangsungan hidup tanaman, karena dalam daun terjadi proses fotosintesis, respirasi dan transpirasi.

### Luas Daun Bibit

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit durian berpengaruh tidak nyata pada luas daun bibit kelapa sawit umur 4, 8 dan 12 MST. Untuk perlakuan POC kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Data pengamatan luas daun bibit kelapa sawit dengan perlakuan kompos kulit durian dan POC kulit pisang umur 4, 8 dan 12 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11 sampai 13. Hasil uji beda rataaan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang

POC Kulit Pisang (P)	Kompos Kulit Durian (K)				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	.....cm <sup>2</sup> .....				
P <sub>1</sub>	35,69	36,39	37,76	38,81	37,17
P <sub>2</sub>	32,01	39,00	38,05	37,68	36,68
P <sub>3</sub>	35,09	34,46	35,77	38,26	35,89
Rataan	34,26	36,62	37,19	38,25	

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat dari rataaan luas daun bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos kulit durian dan POC kulit pisang menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Ini diduga disebabkan karena jumlah unsur hara yang dikandung kedua perlakuan tidak cukup untuk memasok kebutuhan unsur hara bibit kelapa sawit. Hal ini sejalan dengan pendapat Poerwowidodo (1991) yang

menyatakan bahwa pemasokan unsur hara yang cukup akan membantu tanaman untuk membentuk protein, sehingga dengan tercukupinya kebutuhan unsur hara baik makro maupun mikro bagi tanaman jumlah protein yang terbentuk semakin banyak dan akan menambah jumlah protoplasma pada sel tanaman dan akhirnya akan menambah lebar daun yang kaya akan klorofil.

Menurut Lakitan (2012) Unsur hara nitrogen mempengaruhi pembentukan sel-sel baru, fosfor berperan dalam pengaktifan enzim-enzim dalam proses fotosintesis, sedangkan kalium mempengaruhi perkembangan jaringan meristem yang dapat mempengaruhi panjang dan lebar daun. Suwanto menegaskan bahwa efisiensi dan efektivitas pemupukan ditentukan oleh beberapa faktor yaitu faktor pada tanaman, faktor pada cuaca, faktor pada tanah dan faktor pada aplikasi pupuk.

### **Berat Basah Bibit**

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit durian berpengaruh tidak nyata pada berat basah bibit kelapa sawit umur 12 MST. Untuk perlakuan POC kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Data pengamatan berat basah bibit kelapa sawit dengan perlakuan kompos kulit durian dan POC kulit pisang umur 12 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 14. Hasil uji beda rata-rata dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat Basah Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang

POC Kulit Pisang (P)	Kompos Kulit Durian (K)				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	.....g.....				
P <sub>1</sub>	4,80	5,67	5,07	5,99	5,38
P <sub>2</sub>	5,02	5,45	5,20	5,94	5,40
P <sub>3</sub>	4,11	5,49	5,58	5,10	5,07
Rataan	4,64	5,54	5,28	5,68	

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat dari rata-rata luas daun bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos kulit durian dan POC kulit pisang menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hal ini diduga kemampuan masing-masing tanaman dalam menyerap air pada media tanam jika tanaman dapat menyerap air secara optimal maka berat basah akan bertambah, besarnya kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi dan faktor lingkungan. Prawiranata (2005), menyatakan bahwa berat basah tanaman mencerminkan komposisi hara dan jaringan tanaman dengan mengikutsertakan airnya, lebih dari 70 % total tanaman adalah air.

### **Berat Kering Bibit**

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan kompos kulit durian berpengaruh tidak nyata pada berat kering bibit kelapa sawit umur 12 MST. Untuk perlakuan POC kulit pisang dan interaksi kedua perlakuan tidak nyata.

Data pengamatan berat kering bibit kelapa sawit dengan perlakuan kompos kulit durian dan POC kulit pisang umur 12 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15. Hasil uji beda rata-rata dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat Kering Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST dengan Pemberian Kompos Kulit Durian dan POC Kulit Pisang

POC Kulit Pisang (P)	Kompos Kulit Durian (K)				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	..... g.....				
P <sub>1</sub>	1,58	1,92	1,65	1,96	1,78
P <sub>2</sub>	1,64	1,91	1,76	1,88	1,80
P <sub>3</sub>	1,57	1,55	1,77	1,68	1,64
Rataan	1,60	1,79	1,73	1,84	

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat dari rata-rata berat kering bibit kelapa sawit dengan pemberian kompos kulit durian dan POC kulit pisang menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hal ini karena sebagian besar jumlah hara pada tanah baik yang berasal dari pupuk maupun dari bahan organik tanah ditemukan dalam bentuk yang tersedia bagi tanaman.

Lakitan juga menyatakan bahwa tinggi rendahnya bahan kering tanaman tergantung dari banyak atau sedikitnya serapan unsur hara oleh akar yang berlangsung selama proses pertumbuhan. Menurut Pertamawati (2010) jika fotosintesis berlangsung dengan baik maka tanaman akan tumbuh dengan baik dan akar akan berkembang dengan baik pula serta diikuti dengan peningkatan bobot kering tanaman.

Menurut Irwan (2006) pemberian pupuk atau bahan organik yang memiliki kandungan N yang cukup saat tanaman dapat mempertahankan awal pertumbuhan tanaman yang bagus, sehingga dapat membantu memperluas zona akar dan membentuk akar primer baru. Apabila jumlah akar pada tanaman jumlah yang banyak akan mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri, karena pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman yang digunakan untuk menyerap unsur hara yang diaplikasikan dan air. Air berperan penting dalam beberapa proses

pertumbuhan tanaman sebagai penyusun tubuh tanaman sekitar 70-100%, pelarut dari medium reaksi bio kimia, medium transport senyawa, memberikan tekanan turgor bagi sel, bahan baku fotosintesis dan menjaga suhu tanaman supaya konstan. Air dipergunakan tanaman untuk pencernaan, fotosintesis, transport mineral dan hasil fotosintesis, penunjang tubuh, pertumbuhan dan transpirasi sebanyak 99%. Farudin (2009) Mengungkapkan bahwa apabila perakaran dengan baik maka pertumbuhan bagian tanaman yang lain akan berkembang dengan baik, karena akar dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

**Tabel 6. Rangkuman Uji Beda Rataan Pemanfaatan Kompos Kulit Durian dan POC Limbah Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit**

Perlakuan	Variabel Pengamatan				
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)
Kompos Kulit Durian					
K <sub>0</sub> (kontrol)	19,02	4,22	34,26	4,64	1,60
K <sub>1</sub> (50 g)	20,96	4,59	36,62	5,54	1,79
K <sub>2</sub> (100 g)	19,87	4,48	37,19	5,28	1,73
K <sub>3</sub> (150 g)	20,16	4,63	38,25	5,68	1,84
POC Limbah Kulit Pisang					
P <sub>1</sub> (20 ml)	19,96	4,42	37,17	5,38	1,78
P <sub>2</sub> (60 ml)	20,09	4,56	36,68	5,40	1,80
P <sub>3</sub> (60 ml)	19,96	4,47	35,89	5,07	1,64
Kombinasi Perlakuan					
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	18,77	4,00	35,69	4,80	1,58
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	18,94	4,11	32,01	5,02	1,64
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	19,34	4,56	35,09	4,11	1,57
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	21,00	4,67	36,39	5,67	1,92
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	20,72	4,77	39,00	5,45	1,91
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	21,14	4,33	34,46	5,49	1,55
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	19,11	4,56	37,76	5,07	1,65
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	20,19	4,56	38,05	5,20	1,76
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	20,30	4,33	35,77	5,58	1,77
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	20,94	4,44	38,81	5,99	1,96
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	20,49	4,78	37,68	5,94	1,88
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	19,04	4,67	38,26	5,10	1,68

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi pupuk kompos kulit durian tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter bibit kelapa sawit.
2. Aplikasi POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter pengamatan bibit kelapa sawit.
3. Interaksi pemberian pupuk kompos kulit durian dan POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter bibit kelapa sawit.

### **Saran**

Sebaiknya penggunaan kompos kulit durian dan POC kulit pisang tidak dilakukan penelitian lanjutan pada pembibitan kelapa sawit di per nursery.

## DAFTAR PUSTAKA

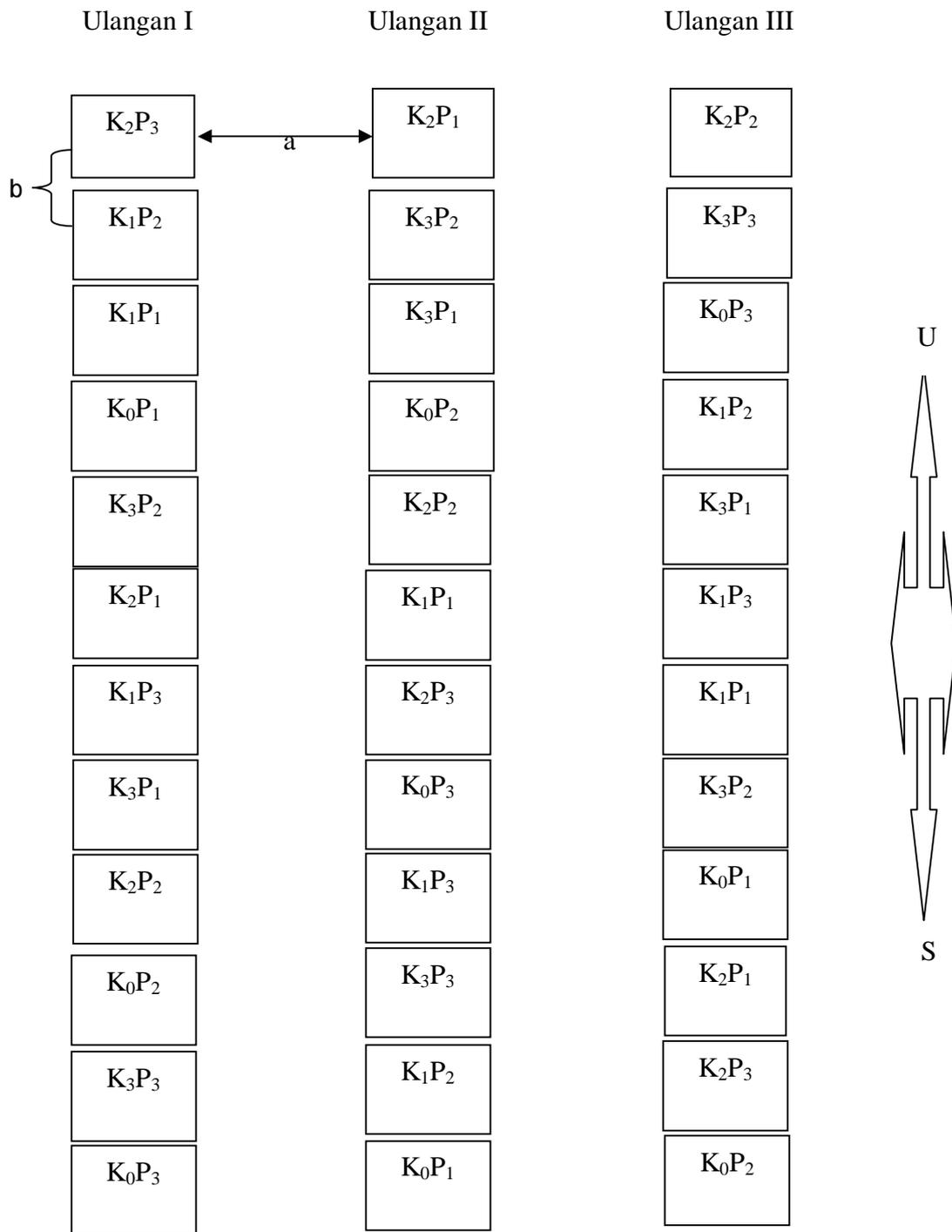
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2008. Teknologi Budidaya Kelapa Sawit. Seri Buku Inovasi. BUN/11/2008. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Dalimunthe dan Masra. 2009. Meraup Untung dari Bisnis Waralaba Bibit Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Damanik, V., Lahuddin M dan Posma M., 2013. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Durian dan Kompos Kulit Kakao pada Ultisol terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah. Jurnal Agroekoteknologi. Vol.2, No.1: 455461.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015 Kelapa Sawit. Jakarta. Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Fahrudin. 2009. Budidaya Caisim (*Brassica juncea L.*) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Hadisuwito. 2007. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit. Agroteknologi Fakultas Pertanian Unbara. ISSN 2085-9600. IX - 2 : 50 – 53.
- Hutagaol, H. H. 2003. Efek Interaksi Perlakuan Kapur Dolomit dan Kompos Kulit Durian terhadap pH, P-tersedia, KTK dan Al-dd pada Tanah Masam. Skripsi Ilmu Tanah. FP-USU. Medan.
- Irwan A., 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max.*) Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor. Bandung.
- Joko. 2009. Syarat Tanah yang Baik untuk Mendukung Pertumbuhan Kelapa Sawit. [http://ekasetiawan.fapetunja.co.id/2014/02/penggunaan Kompos-Kiambang-tongkol.html](http://ekasetiawan.fapetunja.co.id/2014/02/penggunaan-Kompos-Kiambang-tongkol.html). Diakses 20 Maret 2017.
- Jono. 2007. Mekanisme Penyerapan Hara. <http://dasar2ilmutanah>. Diakses pada tanggal 3 September 2016.
- Lahuddin. 1999. Pengaruh Kompos Kulit Durian terhadap Produktivitas Lahan Pekarangan. Makalah Seminar pada Kongres HITI Bandung. Tanggal 2-4 November 1999, Bandung. Hal. 15-18.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, Benyamin. 2012. Dasar-Dasar Fisiologi tumbuhan. Jakarta: Rajawali press.

- Lumbangaol, P. 2010. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit. Musim Mas Press. Medan.
- Lumbangaol, P. 2010. Pedoman Pembuatan Dosis Pupuk Kelapa Sawit. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit. Musim Mas Press. Medan.
- Malangyudo, A. 2012. Kiat Sukses Berkebun Kelapa Sawit. Media Perkebunan Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Manurung, R.H., Lahuddin M., dan Fauzi. 2014. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Durian Pada Typic Hydraquent, Umbrik Dystrudept dan Typic Kandiuudult terhadap Beberapa Aspek Kesuburan Tanah (Ph, C Organik, dan N Total) Serta Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Jurnal Agroekoteknologi. Vol.2, No.3 : 1014 – 1021.
- Mawarni, L. 2010. Absorpsi dan Transloasi Unsur Hara. Kuliah Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Muzammil, D., Rusmawan., Asmarhansyah. 2010. Pengaruh Dosis Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung.
- Orchard. 2003. *Environmental Factors Plant and Crop Growth*. University of New England. New England.
- Pahan, I. 2011. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta. 286 hlm.
- Pertamawati. 2010. Pengaruh fotosintesis terhadap Pertumbuhan Tanaman dalam Lingkungan Fotoautotrof secara *in Vitro*. Sains dan Teknologi Indonesia Jakarta.
- Poerwowidodo. 1991. Genesa Tanah, Proses Genesa dan Morfologi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prawiratna, W. S dan Tjondronegoro, H. P. 2005. Dasar - dasar Fisiologi Tumbuhan II. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). 2015. Sumber Bahan Tanam. Medan
- Rambitan, V.M.M., Sari, M.P. 2013. Pengaruh Pupuk Kompos Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca.*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Sebagai Penunjang Fisiologi Tumbuhan. Jurnal EduBio Tropika, Volume 1, nomor 1, Oktober 2013. hlm 1-60.
- Rozin. 2015. Absorpsi dan Transloasi Unsur Hara. Kuliah Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Pertanian USU. Medan.

- Sastrosayono, 2007. Pengaruh Pemberian Kompos Kiambang dengan Berbagai Konsentrasi dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Universitas Negeri Surabaya. LenteraBio Vol. 1 No. 2 Mei 2012: 99–103.
- Sastrosayono, 2013. Budidaya Kelapa Sawit. Penebar Swadaya
- Sastrosayono, S. 2003. Budi daya Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Semangun. 2008. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kelapa Sawit terhadap Pemberian Kompos Kiambang dan Pupuk NPK. Jurnal Agroekoteknologi. ISSN No. 2337- 6597 Vol.3, No.1 : 238-245 Desember 2015.
- Setyamidjaja, D. 2006. Kelapa Sawit, Teknik Budidaya, Panen dan Pengolahan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Soemantri, W. 2010. Profil Komoditi Kelapa Sawit. Diakses Melalui <http://www.regionalinvestment.bkpm.go.id>. Pada tanggal 5 Mei 2018.
- Sriningsih, E. 2014. Pemanfaatan Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca.*) dengan Penambahan Daun Bambu (EMB) dan EM-4 Sebagai Pupuk Cair. [http://eprints.ums.ac.id/29757/27/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/29757/27/NASKAH_PUBLIKASI.pdf). Diakses tanggal 1 September 2016.
- Statistik. 2009. Lembaga Pendidikan Perkebunan Medan Pengembangan Ilmu Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit.
- Susetya, D. 2012. Panduan Lengkap Menbuat Puput Organik. Baru Press. Jakarta. 65 hlm.
- Yudhi. 2008. Respon Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) pada Pembibitan Awal terhadap Pupuk NPK Mutiara. Ziraa'ah, Vol. 23, No.3

## LAMPIRAN

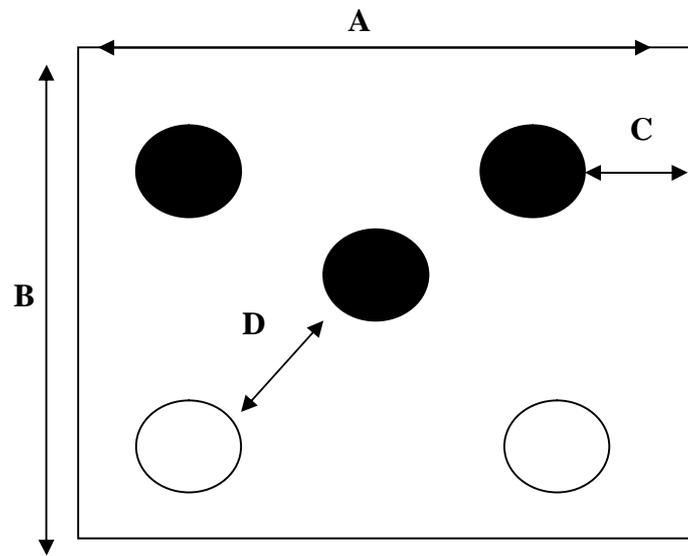
Lampiran 1. Bagan Penelitian di Lapangan



Keterangan : a : Jarak antar Ulangan 80 cm

b : Jarak antar Plot 30 cm

## Lampiran 2. Sampel Tanaman



Keterangan : A : Lebar Plot 100 Cm

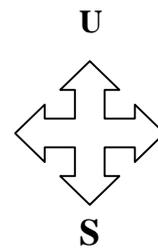
B : Panjang Plot 100 Cm

C : Jarak Plot Bibit 30 Cm

D : Jarak antar Bibit 15 Cm

● : Bibit Sampel

○ : Bukan Bibit Sampel



## Lampiran 3. Deskripsi Varietas D X P (PPKS)

- a. Potensi Produksi TBS : 26.5 ton/ha/tahun
- b. Produksi TBS Rata-rata : 24-25 ton/ha/tahun
- c. Potensi Hasil CPO : 7.9 ton/ha/tahun
- d. Produksi CPO Rata-Rata : 6.9 ton/ha/tahun
- e. Rendemen Minyak : 23.9%
- f. Produksi Minyak Inti : 0.54 ton/ha/tahun
- g. Kerapatan Tanaman : 143 pohon/ha
- h. Pertumbuhan Meninggi : 0.6-0.7 m/tahun
- i. Panjang Pelepah : 6.12 meter

Sumber : Bahan Tanam Kelapa Sawit Unggul PPKS (2014).

## Lampiran 4. Kebutuhan Pupuk

## Kebutuhan Kompos Kulit Durian

$$K_1 : 50 \text{ g/polybag} : 45 \text{ tanaman} \times 50 \text{ g/polybag} = 2250 \text{ g}$$

$$K_2 : 100 \text{ g/polybag} : 45 \text{ tanaman} \times 100 \text{ g/polybag} = 4500 \text{ g}$$

$$K_3 : 150 \text{ g/polybag} : 45 \text{ tanaman} \times 150 \text{ g/polybag} = \underline{6750 \text{ g}}$$

$$13,05 \text{ kg}$$

## Kebutuhan Kompos Kulit Durian per Hektar

$$K_1 : 50 \text{ g/polybag} = 50 \times 3 / 10.000 = 3,33 \text{ ton/ha}$$

$$K_2 : 100 \text{ g/polybag} = 100 \times 3 / 10.000 = 6,66 \text{ ton/ha}$$

$$K_3 : 150 \text{ g/polybag} = 150 \times 3 / 10.000 \text{ a} = 10 \text{ ton/ha}$$

## Kebutuhan POC Kulit Pisang

$$P_1 : 20 \text{ ml/polybag} : 60 \text{ tanaman} \times 20 \text{ ml/polibeg} = 1200 \text{ ml/polibeg}$$

$$P_2 : 40 \text{ ml/polybag} : 60 \text{ tanaman} \times 40 \text{ ml/polibeg} = 2400 \text{ ml/polibeg}$$

$$P_3 : 60 \text{ ml/polybag} : 60 \text{ tanaman} \times 60 \text{ ml/polibeg} = 3600 \text{ ml/polibeg}$$

## Kebutuhan POC Kulit Pisang per hektar

$$P_1 : 20 \text{ ml/polybag} = 20 \times 20000 / 10.000 = 4000 \text{ liter}$$

$$P_2 : 40 \text{ ml/polybag} = 40 \times 2000 / 10.000 = 8000 \text{ liter}$$

$$P_3 : 60 \text{ ml/polybag} = 60 \times 20000 / 10.000 = 12000 \text{ liter}$$

Lampiran 5. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	6,13	6,90	7,43	20,30	6,77
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	7,70	6,70	7,57	21,97	7,32
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	6,27	6,87	7,27	20,40	6,80
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	7,17	6,53	8,33	22,03	7,34
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	7,33	6,33	7,13	20,80	6,93
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	6,03	7,70	6,93	20,67	6,89
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	6,53	5,77	8,77	21,07	7,02
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	6,20	6,17	6,77	19,13	6,38
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	6,73	6,30	6,90	19,93	6,64
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	7,60	6,97	8,10	22,67	7,56
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	7,07	7,10	8,07	22,23	7,41
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	7,77	6,40	6,87	21,03	7,01
Jumlah	82,53	79,73	89,97	252,23	
Rataan	6,88	6,64	7,50		7,01

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	4,66	2,33	6,29*	3,44
Perlakuan	11	3,98	0,36	0,97 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	1,91	0,63	1,70 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	0,68	0,34	0,91 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	1,39	0,23	0,62 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	8,26	0,37		
Total	46	20,88			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 8,67%

Lampiran 6. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	13,93	15,07	15,53	44,53	14,84
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	15,63	14,30	16,97	46,90	15,63
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	12,87	12,73	15,77	41,37	12,87
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	14,50	14,03	16,03	44,57	14,50
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	14,30	14,27	16,50	45,07	14,30
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	13,13	15,20	15,77	44,10	13,13
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	13,47	11,53	16,13	41,13	13,47
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	14,90	15,03	14,27	44,20	14,90
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	14,47	14,43	16,80	45,70	14,47
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	15,50	15,50	16,73	47,73	15,50
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	14,60	14,43	17,47	46,50	14,60
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	14,93	13,30	15,23	43,47	14,93
Jumlah	172,23	169,83	193,20	535,27	172,23
Rataan	6,88	6,64	7,50		7,01

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	27,54	13,77	18,86*	3,44
Perlakuan	11	14,77	1,34	1,83 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	2,65	0,88	1,20 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	2,71	1,35	1,84 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	9,41	1,56	2,13 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	16,24	0,73		
Total	46	73,32			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 5,74%

Lampiran 7. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	17,10	18,93	20,27	56,30	18,77
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	20,43	18,33	18,07	56,83	18,94
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	17,37	18,60	22,07	58,03	19,34
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	18,97	19,03	25,00	63,00	21,00
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	20,90	18,03	23,23	62,17	20,72
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	19,27	22,20	21,97	63,43	21,14
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	18,13	18,93	20,27	57,33	19,11
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	20,20	20,23	20,13	60,57	20,19
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	18,33	20,40	22,17	60,90	20,30
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	20,23	20,83	21,77	62,83	20,94
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	21,00	19,47	21,00	61,47	20,49
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	18,67	17,77	20,70	57,13	19,04
Jumlah	230,60	232,77	256,63	720,00	
Rataan	19,22	19,40	21,39		20,00

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	34,78	17,39	8,44*	3,44
Perlakuan	11	26,57	2,41	1,16 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	17,28	5,76	2,79 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	0,13	0,06	0,02 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	9,16	1,52	0,73 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	45,37	2,06		
Total	46	133,85			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 7,18%

Lampiran 8. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1,67	1,33	1,67	4,67	1,56
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	1,00	1,67	1,33	4,00	1,33
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	1,33	1,33	2,00	4,67	1,56
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,33	2,00	1,33	4,67	1,56
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1,33	1,67	2,00	5,00	1,67
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	1,33	2,00	2,00	5,33	1,78
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	1,00	2,00	1,67	4,67	1,56
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1,33	1,67	2,00	5,00	1,67
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	1,00	2,00	1,33	4,33	1,44
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	2,00	1,00	1,67	4,67	1,56
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	1,33	1,67	1,67	4,67	1,56
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	1,33	2,00	2,00	5,33	1,78
Jumlah	16,00	20,33	20,67	57,00	
Rataan	1,33	1,69	1,72		1,58

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	1,13	0,56	5,09*	3,44
Perlakuan	11	0,53	0,04	0,36 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	0,18	0,06	0,54 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	0,06	0,03	0,27 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	0,29	0,04	0,36 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	2,43	0,11		
Total	46	4,42			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 20,99%

Lampiran 9. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	3,00	2,67	2,67	8,33	2,78
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	3,67	3,33	2,67	9,67	3,22
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	3,00	2,67	3,33	9,00	3,00
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	3,00	3,00	2,67	8,67	2,89
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	3,00	2,67	3,00	8,67	2,89
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	2,00	2,67	2,67	7,33	2,44
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	2,67	3,00	3,00	8,67	2,89
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	3,00	3,00	2,67	8,67	2,89
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	3,33	3,00	2,67	9,00	3,00
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Jumlah	35,33	35,00	34,33	104,67	
Rataan	2,94	2,92	2,86		2,91

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,04	0,02	0,28 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	1,10	0,01	0,14 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	0,41	0,13	1,85 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	0,32	0,16	2,28 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	0,37	0,06	0,85 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1,66	0,07		
Total	46	3,90			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 9,09%

Lampiran 10. Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	4,00	3,67	4,33	12,00	4,00
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	4,00	4,67	3,67	12,33	4,11
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	4,33	4,33	5,00	13,67	4,56
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	4,33	5,00	4,67	14,00	4,67
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	5,00	4,33	5,00	14,33	4,78
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	4,00	4,33	4,67	13,00	4,33
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	4,67	4,67	4,33	13,67	4,56
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	4,33	4,67	4,67	13,67	4,56
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	4,33	4,67	4,00	13,00	4,33
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	4,67	4,67	4,00	13,33	4,44
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	4,67	5,00	4,67	14,33	4,78
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	5,00	4,00	5,00	14,00	4,67
Jumlah	53,33	54,00	54,00	161,33	
Rataan	4,44	4,50	4,50		4,48

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,02	0,01	0,07 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	2,02	0,18	1,28 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	0,91	0,30	2,14 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	0,12	0,06	0,42 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	0,99	0,16	1,14 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	3,16	0,14		
Total	46	7,22			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 8,35%

Lampiran 11. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
	.....cm <sup>2</sup> .....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	4,89	5,78	4,91	15,58	5,19
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	7,61	3,89	4,18	15,68	5,23
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	2,77	4,59	5,82	13,18	4,39
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	3,54	5,10	4,73	13,36	4,45
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	3,37	4,58	4,37	12,33	4,11
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	2,84	4,76	5,32	12,92	4,31
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	4,66	3,75	6,82	15,23	5,08
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5,73	3,76	3,37	12,86	4,29
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	3,27	1,81	3,91	8,99	3,00
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	5,60	4,81	6,95	17,36	5,79
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	4,21	4,87	7,19	16,27	5,42
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	4,46	3,41	3,56	11,43	3,81
Jumlah	52,94	51,12	61,13	165,19	
Rataan	4,41	4,26	5,09		4,59

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	4,74	2,37	1,59 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	20,23	1,83	1,22 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	5,46	1,82	1,22 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	9,92	4,96	3,32 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	4,85	0,80	0,53 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	32,99	1,49		
Total	46	77,92			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 26,59%

Lampiran 12. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm <sup>2</sup> .....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	17,03	17,39	23,50	57,92	19,31
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	21,47	17,38	23,39	62,24	20,75
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	15,85	16,28	26,38	58,51	19,50
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	19,25	17,86	25,27	62,38	20,79
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	22,44	22,72	29,90	75,06	25,02
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	13,41	22,35	30,01	65,78	21,93
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	21,13	15,29	28,46	64,89	21,63
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	20,76	20,36	19,16	60,28	20,09
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	18,98	20,16	29,17	68,31	22,77
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	23,03	22,62	22,56	68,20	22,73
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	19,76	13,45	30,07	63,28	21,09
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	21,87	15,15	22,55	59,57	19,86
Jumlah	234,97	221,01	310,43	766,42	
Rataan	19,58	18,42	25,87		21,29

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	385,66	192,83	16,28*	3,44
Perlakuan	11	89,67	8,15	0,68 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	34,00	11,33	0,95 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	3,69	1,84	0,15 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	51,98	8,66	0,73 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	260,54	11,84		
Total	46	825,54			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 16,16%

Lampiran 13. Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm <sup>2</sup> .....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	30,25	30,32	46,51	107,08	35,69
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	30,70	31,57	33,74	96,02	32,01
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	27,85	30,95	46,48	105,27	35,09
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	36,66	36,48	36,04	109,18	36,39
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	36,56	41,04	39,40	117,00	39,00
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	26,25	33,34	43,77	103,37	34,46
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	38,33	35,11	39,86	113,29	37,76
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	42,26	36,66	35,22	114,14	38,05
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	33,44	28,74	45,11	107,30	35,77
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	34,93	40,38	41,11	116,42	38,81
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	34,96	34,12	43,97	113,05	37,68
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	39,08	32,23	43,47	114,78	38,26
Jumlah	411,26	410,94	494,69	1316,89	
Rataan	34,27	34,24	41,22		36,58

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	388,22	194,11	8,79*	3,44
Perlakuan	11	142,63	12,96	0,58 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	76,76	25,58	1,15 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	9,90	4,95	0,22 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	55,97	9,32	0,42 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	485,46	22,06		
Total	46	1158,94			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 12,84%

Lampiran 14. Berat Basah Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	4,81	4,47	5,13	14,41	4,80
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	5,50	4,92	4,63	15,05	5,02
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	3,85	3,74	4,76	12,34	4,11
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	4,68	5,99	6,34	17,01	5,67
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	4,64	4,55	7,15	16,34	5,45
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	3,63	4,45	8,38	16,47	5,49
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	5,53	4,23	5,45	15,20	5,07
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5,21	5,69	4,69	15,59	5,20
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	4,79	5,69	6,26	16,75	5,58
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	6,03	4,78	7,17	17,98	5,99
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	5,95	5,06	6,81	17,82	5,94
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	6,06	3,66	5,58	15,30	5,10
Jumlah	60,68	57,22	72,35	190,26	
Rataan	5,06	4,77	6,03		5,29

Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	10,47	5,23	5,81 <sup>*</sup>	3,44
Perlakuan	11	8,99	0,81	0,90 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	5,64	1,88	2,08 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	0,82	0,41	0,45 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	2,53	0,42	0,46 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	19,81	0,90		
Total	46	48,26			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 17,93%

Lampiran 15. Berat Kering Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
K <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1,32	1,65	1,77	4,74	1,58
K <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	1,87	1,63	1,42	4,93	1,64
K <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	1,34	1,29	2,07	4,70	1,57
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,73	1,83	2,19	5,75	1,92
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1,55	1,44	2,76	5,74	1,91
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	1,15	1,58	1,91	4,64	1,55
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	1,61	1,56	1,77	4,95	1,65
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1,64	1,77	1,86	5,27	1,76
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	1,76	1,57	1,99	5,32	1,77
K <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	1,92	1,60	2,36	5,88	1,96
K <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	1,66	2,00	1,98	5,64	1,88
K <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	1,95	1,24	1,84	5,03	1,68
Jumlah	19,52	19,16	23,92	62,60	
Rataan	1,63	1,60	1,99		1,74

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	1,17	0,58	8,28*	3,44
Perlakuan	11	0,74	0,06	0,85 <sup>tn</sup>	2,26
K	3	0,30	0,01	0,14 <sup>tn</sup>	3,05
P	2	0,18	0,09	1,28 <sup>tn</sup>	3,44
Interaksi	6	0,26	0,04	0,57 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1,69	0,07		
Total	46	4,34			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 15,20%