

**PENGARUH KOMPOS TONGKOL JAGUNG DAN EKSTRAK  
BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN PEMBIBITAN  
AWAL KELAPA SAWIT ( *Elaeis guineensis* Jacq.)**

**S K R I P S I**

Oleh :

**SINGGIH WISDA SYAHPUTRA**

**NPM: 1304290225**

**Program Studi : AGROEKOTEKNOLOGI**



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

PENGARUH KOMPOS TONGKOL JAGUNG DAN EKSTRAK  
BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN PEMBIBITAN  
AWAL KELAPA SAWIT( *Elaeis guineensis* Jacq.)

**S K R I P S I**

**Oleh :**

SINGGIH WISDA SYAHPUTRA  
1304290225  
AGROEKOTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing

Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S  
Ketua

Drs. Bismar Thalib, M.Si  
Anggota

Disahkan Oleh:  
Dekan

Ir. Alridiwirsah, M.M

## RINGKASAN

Singgih Wisda Syahputra, 1304290225“**Pengaruh Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Pembibitan Awal Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)**”. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dibimbing oleh Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S selaku ketua komisi pembimbing dan Drs. Bismar Thalib, M.Si selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian dilaksanakan di Desa Sei Semayang, Dusun I, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Maret 2017 sampai bulan Juni 2017. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos tongkol jagung dan ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri atas dua faktor yang diteliti yaitu: 1. Faktor pemberian kompos tongkol jagung (T):  $T_0 = 0$  g/polibeg,  $T_1 = 500$ g / polibeg,  $T_2 = 1000$  g / polibeg,  $T_3 = 1500$  g / polibeg, 2. Faktor lama perendaman dalam ekstrak bawang merah (B):  $B_1 = 5$  jam,  $B_2 = 10$  jam,  $B_3 = 15$  jam. 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 perlakuan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah selama 15 jam ( $B_3$ ) berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 8 dan 12 MST, diameter batang umur 8 dan 12 MST, berat basah bagian atas dan bagian bawah serta berat kering bagian atas dan bagian bawah bibit kelapa sawit. Pemberian kompos tongkol jagung dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

## SUMMARY

Singgih Wisda Syahputra, 1304290225 "**TheEffect of Corn CobsCompost and Red Onion Extract on The Growth of PreNursery on Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.)**". Faculty of Agriculture University of Muhammadiyah North Sumatera, Guided by Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S as the chairman of the supervising commission and Drs. Bismar Thalib, M. Si as member of the supervising commission.

The research was conducted in Sei Semayang Village, Dusun I, Sunggal Subdistrict, Deli Serdang District in March 2017 until June 2017. This study aims to determine the effect of corncob compost and red onion 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,were: 1. Factor of aplicationcomposting of corn cobs (T):  $T_0 = 0$  g / polybag,  $T_1 = 500$  g / polybag,  $T_2 = 1000$  g / Polybag,  $T_3 = 1500$  g / polybag, 2. Factor of longs soaking inside red onion extract (B):  $B_1 = 5$  hours,  $B_2 = 10$  hours,  $B_3 = 15$  hours. 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 long treatment of soaking in red onion extract for 15 hours ( $B_3$ ) had significant effect on plant height aged 8 and 12 WAP, stem diameter aged 8 and 12 WAP, wet weight of upper and lower part and top dry weight and parts Under oil palm seedlings. Composting of corn cobs and interaction of the two treatments had not significantly affect on all observation parameters.

## RIWAYAT HIDUP

**Singgih Wisda Syahputra**, lahir di Tebing Tinggi tanggal 17 Juni 1995, anak ke-tiga dari empat bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Drs. Suparno dan Ibunda Mujiati Sri Mawati. Pendidikan yang telah ditempuh penulis :

1. TK R.A Kartini Kota Tebing Tinggi (2000 – 2001)
2. SD Negeri 164523 Kota Tebing Tinggi (2001 – 2007)
3. SMP Negeri 1 Kota Tebing Tinggi (2007 - 2010)
4. SMK Negeri 2 Kota Tebing Tinggi (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 IV Unit Kebun Pabatu 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 Tongkol Jagung Dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Pembibitan Awal Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)**" 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. Alridiwersah, 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. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S sebagai Ketua Komisi Pembimbing.
7. Bapak Drs. Bismar Thalib, M.Si 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 Drs. Suparno dan Ibuanda Alm. Mujiati Sri Mawati serta Ibunda Zuriah Sinaga, Kakanda Novika Ayu Wulandari S.E dan Dwi Anita Puspita S.Pd, Abangda Fauzan Hafiza S.Psi dan Muhammad Yusuf serta M. Herriyan Ramadhani S.E, Adinda Fitri Retno Ayu, serta keluarga tercinta yang bersusah payah dan penuh kesabaran memberikan dukungan, bimbingan, semangat dan do'a serta bantuan moril dan materil kepada penulis.
10. Yuspa Hidayati, S.Kg yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
11. Teman satu kontrakan Erfan Zahri Batubara, Gilang Muharza Nst, Zikri Prayogi, Anggi Akhiruddin, Bobby Nugraha dan Mahfil Habib serta Juliana Permatasari Sihombing, Itqon Fahmi Syair, Anwar Mustafa Batubara, Eko Saputra Siregar, M. Fatrian Irawan, Iman Febriansyah Harahap dan Rizky Arjuna Harahap yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.

12. 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, Agustus 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.....	4
Hipotesis Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
Botani Tanaman.....	5
Syarat Tumbuh.....	7
Mekanisme Penyerapan Unsur Hara.....	8
Peranan Kompos Tongkol Jagung.....	10
Peranan Ekstrak Bawang Merah.....	11
Sistem Pembibitan.....	12
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	13
Tempat dan Waktu.....	13
Bahan dan Alat.....	13

Metode Penelitian .....	13
Metode Analisis Data.....	14
Pelaksanaan Penelitian.....	15
Penyiapan Lahan dan Pembuatan Naungan .....	15
Penyiapan Media Tanam.....	15
Cara pembuatan Kompos Tongkol Jagung .....	15
Cara pembuatan Ekstrak Bawang Merah.....	16
Penanaman Bibit ke polibeg.....	16
Pemeliharaan .....	17
Penyiraman .....	17
Penyiangan .....	17
Penyisipan .....	17
Aplikasi Pupuk Organik.....	17
Pengendalian Hama Dan Penyakit .....	17
Parameter Pengamatan .....	18
TinggiTanaman (cm) .....	18
Diameter Batang (mm) .....	18
Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	18
Berat BasahBagian AtasTanaman (g) .....	19
Berat Basah Bagian BawahTanaman (g) .....	19
Berat Kering Bagian AtasTanaman (g) .....	19
Berat Kering Bagian BawahTanaman (g) .....	19
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>

<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	33
Kesimpulan .....	33
Saran . .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	34
<b>LAMPIRAN</b> .....	37

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah .....	20
2.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah .....	22
3.	Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah .....	24
4.	RataanBerat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah .....	25
5.	RataanBerat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah .....	27
6.	RataanBerat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah .....	29
7.	Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah .....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST .....	21
2.	Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST .....	23
3.	Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit .....	26
4.	Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit .....	28
5.	Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit .....	30
6.	Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Bagan Plot Penelitian .....	37
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	38
3.	Deskripsi Varietas D x P (PPKS).....	39
4.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 4 MST .....	40
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 4 MST.....	40
6.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 8 MST .....	41
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 8 MST.....	41
8.	Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST.....	42
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 12MST.....	42
10.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 4 MST.....	43
11.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 4MST.....	43
12.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 8 MST.....	44
13.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 8MST.....	44
14.	Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST.....	45
15.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 12MST.....	45
16.	Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 8 MST .....	46
17.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 8MST.....	46
18.	Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST .....	47

19. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 12MST .....	47
20. Rataan Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit .....	48
21. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Bibit KelapaSawit .....	48
22. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit.....	49
23. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Bibit KelapaSawit .....	49
24. Rataan Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit .....	50
25. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas Bibit KelapaSawit .....	50
26. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit .....	51
27. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah Bibit KelapaSawit .....	51

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Singgih Wisda Syahputra

NPM : 1304290225

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul PENGARUH KOMPOS TONGKOL JAGUNG DAN EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN PEMBIBITAN AWAL KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) 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, Agustus 2017

Yang menyatakan,

Singgih Wisda Syahputra

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pembibitan merupakan investasi awal yang penting bagi perkebunan kelapa sawit komersial, karena pemilihan bahan tanaman yang baik dan dari sumber yang terpercaya akan memberikan jaminan produksi yang tinggi dan keuntungan optimal bagi perusahaan. Produktivitas tinggi merupakan salah satu syarat untuk memperoleh harga pokok yang rendah. Jika kondisi kelapa sawit tidak mungkin lagi ditingkatkan produktivitasnya, maka sebaiknya segera dilakukan peremajaan dengan menggunakan kultivar unggul yang memiliki produksi tinggi (Sundiandi, 2012).

Seiring dengan penggunaan areal pembibitan yang terus-menerus dilakukan maka kebutuhan tanah lapisan atas untuk media semakin sulit diperoleh. Oleh sebab itu perlu dicari media lain yang tersedia dalam jumlah banyak tetapi tetap dapat menunjang pertumbuhan bibit secara baik. Salah satu media tersebut adalah tanah lapisan topsoil. Penggunaan topsoil diperkirakan akan menghasilkan pertumbuhan bibit sawit yang baik bila dalam aplikasinya dicampur dengan pupuk organik seperti kompos (Suherman, 2009).

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang berperan penting dalam peningkatan devisa negara, penyerapan tenaga kerja dan peningkatan perekonomian di Indonesia. Badan Pusat Statistik (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. Perluasan areal tanam dalam upaya peningkatan produksi dihadapkan pada

terbatasnya lahan subur dengan berbagai permasalahan, lahan yang tersedia hanya didominasi lahan marginal seperti ultisol. Salah satu faktor yang menentukan produksi tanaman adalah bibit yang baik. Bibit yang baik ditentukan oleh media yang dapat menyediakan kebutuhan hara bagi tanaman, keterbatasan kesuburan tanah ultisol dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik (Sembiringdkk., 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).

Pemberian pupuk pada fase 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) udara tanah yang baik dan lapisan tanah yang tebal serta kandungan air pada tanah yang sesuai kebutuhan tanaman (Hakim, 2007).

Dari budidaya tanaman jagung di lapangan sebanyak 83% adalah limbah yang terdiri dari jerami dan tongkol jagung dan 17% merupakan pipilan kering

jagung. Limbah tongkol jagung mengandung 0,81% N; 0,16% P dan 1,33% K atau setara dengan menggunakan 81 kg N; 36,64 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 160,20 kg K<sub>2</sub>O. Berarti limbah tanaman jagung ini bermanfaat dijadikan sebagai pupuk untuk tanaman jagung (Irsyad, 2014).

Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, antara lain sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), serbuk gergaji, kotoran hewan, limbah media jamur, limbah pasar, limbah rumah tangga dan limbah pabrik. Pada umumnya tongkol jagung menjadi masalah bagi para petani karena sebagai limbah pertanian dan selama ini hanya dibakar. Solusi untuk menanggulangi masalah tersebut yaitu dengan cara menjadikan tongkol jagung sebagai bahan dasar pembuatan kompos. Tongkol jagung mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, seperti nitrogen, fosfor dan kalium (Marviana dan Utami, 2014).

Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk perakaran adalah auksin, namun relatif mahal dan sulit diperoleh. Sebagai pengganti auksin sintesis dapat digunakan bawang merah. Bawang merah mengandung minyak atsiri, sikloaliin, metialiin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptide, fitohormon, vitamin dan zat pati. Fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin dan giberelin (Khair *dkk.*, 2013).

**Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh kompos tongkol jagung dan ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.

**Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian kompos tongkol jagung terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.
2. Ada pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.
3. Ada interaksi pemberian kompos tongkol jagung dan ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.

**Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penyusunan skripsi 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.

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

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

## Syarat Tumbuh

### *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 permukaan laut antara 7-50 m, mempengaruhi jumlah dan pola komponen iklim tersebut (Wigenadkk., 2008).

Tanaman kelapa sawit membutuhkan intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi untuk dapat melakukan fotosintesis kecuali pada kondisi *juvenile* di *pre nursery*. Semakin jauhnya suatu daerah dari khatulistiwa misalnya pada daerah 10°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 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 0-45 derajat (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 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 (Anonim, 2007).

#### *Melalui Daun*

Daun sebagaimana kita ketahui 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 yang lebih cepat (Orchard, 2003).

### **Peranan Kompos Tongkol Jagung**

Limbah tongkol jagung khususnya di Sumatera Utara, selama ini kurang dimanfaatkan atau pemanfaatannya masih terbatas. Kebanyakan limbah tongkol jagung hanya digunakan untuk bahan tambahan makanan ternak atau sebagai pengganti kayu bakar. Tongkol jagung merupakan bahan baku yang banyak mengandung senyawa jenis selulosa. Limbah jagung yang diolah menjadi kompos diupayakan dapat mengembalikan bahan organik ke dalam tanah yang akan berpengaruh pada kesuburan tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman. Pemanfaatan dengan menggunakan pupuk organik dan mengurangi pupuk kimia atau bahkan sama sekali tidak menggunakan pupuk kimia diharapkan dapat diperoleh manfaat jangka panjang untuk menjaga kelestarian kesuburan tanah dan meningkatkan produksi pertanian (Panggabandkk., 2015).

Tongkol jagung atau janggél, merupakan bagian dari buah jagung setelah biji dipipil. Kandungan nutrisi tongkol jagung berdasarkan analisis di laboratorium meliputi kadar air, bahan kering, protein kasar dan serat kasar berturut-turut sebagai berikut 29,54%, 70,45%, 2,67%, dan 46,52% dalam 100% bahan kering. Seiring dengan kebutuhan jagung yang cukup tinggi, maka akan bertambah pula limbah yang dihasilkan dari industri pangan dan pakan berbahan baku jagung. Limbah yang dihasilkan diantaranya adalah jerami, klobot, dan tongkol jagung yang biasanya tidak dipergunakan lagi ataupun nilai ekonominya sangat rendah (Eka, 2014).

### **Peranan Ekstrak Bawang Merah**

Usaha untuk merangsang pertumbuhan akar dapat menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT). Pemberian ZPT alami berupa auksin dan vitamin untuk merangsang pertumbuhan akar stek, dapat diperoleh dari ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa*), dan ZPT sintetis golongan auksin yaitu IBA (*Indol Butyric Acid*). Umbi bawang merah mengandung vitamin B1 (Thiamin) untuk pertumbuhan tunas, riboflavin untuk pertumbuhan, asam nikotinat sebagai koenzim, serta mengandung ZPT auksin dan rhizokalin yang dapat merangsang pertumbuhan akar (Siskawati~~dkk.~~, 2013).

Salah satu cara perlakuan menggunakan ZPT adalah dengan cara merendam benih. Perendaman ini memungkinkan benih mengalami inhibisi sehingga kadar air benih setelah perendaman akan meningkat dan menstimulir perkecambahan. Salah satu tumbuhan yang dianggap dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami adalah bawang merah (*Allium cepa* L.), karena bawang merah memiliki kandungan hormon pertumbuhan berupa hormon auksin dan gibberellin, sehingga dapat memacu pertumbuhan benih. Untuk mempercepat dan memaksimalkan pertumbuhan, maka dibutuhkan zat pengatur tumbuh berupa auksin yang memacu perkembangan akar. Hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang. Telah banyak upaya dilakukan untuk meningkatkan viabilitas benih rekalsitran, salah satu upaya yang telah dilakukan dengan menggunakan perlakuan perendaman zat pengatur tumbuh (ZPT) pada benih. Konsep zat pengatur tumbuh diawali dengan konsep hormon tanaman. Hormon tanaman adalah senyawa-senyawa organik tanaman yang dalam

konsentrasi yang rendah mempengaruhi proses-proses fisiologis (proses pertumbuhan, differensiasi dan perkembangan tanaman) (Darojatdkk., 2012).

### **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 ditanam 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 Desa Sei Semayang, Dusun I, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, pada bulan Maret 2017 sampai dengan Juni 2017.

### **Bahan dan Alat**

#### *Bahan*

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanah topsoil, tongkol jagung, gula/molase, kotoran kambing, EM4, bawang merah, bambu, jaring paranet 50%, air, polibeg ukuran 30 cm x 35 cm, bibit kelapa sawit varietas D x P PPKS serta bahan yang mendukung penelitian.

#### *Alat*

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, timba, pisau, kalkulator, meteran, scalifer, gembor, timbangan digital, oven, plang, tali pelastik, alat tulis, tong kompos, blender, ember, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan dalam penelitian.

### **Metode Penelitian**

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

1. Faktor Pemberian Kompos Tongkol Jagung (T) dengan 4 taraf yaitu:

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

$T_1 = 500 \text{ g / Polibeg}$

$T_2 = 1000 \text{ g / Polibeg}$

$T_3 = 1500 \text{ g / Polibeg}$

2. Faktor Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah (B) dengan 3 taraf yaitu:

$B_1 = 5$  Jam

$B_2 = 10$  Jam

$B_3 = 15$  Jam

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 12 kombinasi, yaitu:

$T_0B_1$        $T_1B_1$        $T_2B_1$        $T_3B_1$

$T_0B_2$        $T_1B_2$        $T_2B_2$        $T_3B_2$

$T_0B_3$        $T_1B_3$        $T_2B_3$        $T_3B_3$

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

Jumlah plot seluruhnya: 36 plot

Jarak antar plot: 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jarak antar polibeg : 25 cm

### **Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Beda Nyata Jujur (BNJ). Model matematika linier dari Rancangan Acak Kelompok faktorial adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu + \alpha_i + T_j + B_k + (TB)_{jk} + \sum_{ijk}$$

Keterangan:

$\hat{Y}_{ijk}$  : Hasil pengamatan dari faktor T taraf ke- j dan faktor B taraf ke-k pada blok ke-i

$\mu$  : Nilai tengah

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

$T_j$  : Pengaruh dari faktor T taraf ke-j

$B_k$  : Pengaruh dari faktor B taraf ke-k

$TB_{jk}$  : Pengaruh kombinasi dari faktor T taraf ke-j dan faktor B taraf ke-k

$\sum_{ijk}$  : Pengaruh eror dari faktor T taraf ke-j dan faktor B taraf ke-k serta blok ke- i

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### *Penyiapan Lahan dan Pembuatan Naungan*

Diukur areal lahan yang akan digunakan, dibersihkan dari gulma yang tumbuh pada areal lahan. Dibuat plot percobaan dengan ukuran 100 cm x 100 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 hitam ukuran 30 cm x 35 cm berdasarkan perlakuan masing-masing kemudian disusun pada plot penelitian, dilakukan 1 minggu sebelum benih ditanam.

#### *Cara Pembuatan Kompos Tongkol Jagung*

Dikumpulkan terlebih dahulu tongkol jagung, kemudian dipotong menjadi bagian kecil-kecil agar tongkol lebih cepat membusuk dan teksturnya menjadi

lebih lembut. Masukkan cacahan tongkol jagung tersebut kedalam tong sebagai tempat media pengomposan, tinggi sekitar 20–25 cm dan dicampur dengan EM-4, larutan air gula, kotoran kambing diaduk sampai merata. Masukkan kembali cacahan tongkol jagung dan campurannya seperti lapisan pertama sampai seberapa muatan tong dan kemudian tutup rapat tong pengomposan tersebut. Suhu pengomposan pada saat fermentasi berkisar 35-45<sup>0</sup>C selama ±30 hari. Pembuatan kompos dikatakan berhasil jika bahan kompos terfermentasi dengan baik, dicirikan ditumbuhi jamur berwarna putih dan bau aromanya tidak busuk atau bau tape. Jika kompos berhasil harus dikeringkan terlebih dahulu sebelum diaplikasikan, dengan cara dikering anginkan diatas lantai hingga kering.

#### *Cara Pembuatan Ekstrak Bawang Merah*

Sediakan bawang merah yang akan digunakan, kemudian masukkan bawang merah ke dalam blender sebanyak 1 kg dicampur dengan 1 liter air. Setelah diblender menjadi halus lalu disaring dan diperas, kemudian hasil saringan dan perasan bawang merah tersebut digunakan untuk perendaman kecambah kelapa sawit yang akan 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 tumbuh 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 penanaman. Penyisipan dilakukan pada bibit yang pertumbuhannya abnormal, terserang hama penyakit ataupun kecambah gagal tumbuh (mati). Bahan tanaman yang digunakan untuk penyisipan diperoleh dari bibit cadangan.

#### *Aplikasi Pupuk Organik*

Kompos tongkol jagung diaplikasikan sesuai dengan perlakuan saat persiapan media tanam, pada saat pengisian polibeg. Sedangkan untuk Ekstrak bawang merah diaplikasikan untuk perendaman kecambah selama waktu yang sudah ditentukan sebelum ditanam ke polibeg.

#### *Pengendalian Hama dan Penyakit*

Monitoring hama dan penyakit dan pengendaliannya dilakukan setiap hari. Hama yang dijumpai pada penelitian ini adalah ulat dan belalang yang

populasinya tidak terlalu banyak dan tingkat serangannya pun rendah dikendalikan dengan cara mengutip (*hand picking*). Selain itu terdapat binatang seperti ayam, bebek dan kucing yang dicegah dengan membuat pagar keliling areal dengan menggunakan jaring.

### **Parameter Pengamatan**

#### *Tinggi Tanaman (cm)*

Tinggi tanaman diukur dari patok standart setinggi 2 cm sampai daun terpanjang. Pengukuran dilakukan pada tanaman berumur 4 MST, 8 MST dan 12 MST.

#### *Diameter Batang (mm)*

Pengukuran diameter batang menggunakan schalifer dilakukan pada umur 4 MST, 8 MST dan 12 MST. Pengukuran dilakukan dengan mengukur bagian pangkal batang.

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

Pengamatan luasdaun dilakukan umur 4 MST, 8 MST, dan 12 MST dengan cara mengukur panjang x lebar x konstanta. Luas daun kelapa sawit dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

**A = P . L . K** dimana,

**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*)

*Berat Basah Bagian Atas Tanaman (g)*

Pengamatan terhadap berat basah bagian atas yaitu daun dan batang dilakukan pada akhir penelitian 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 bagian bawah yaitu akar dilakukan pada akhir penelitian dengan cara menimbang seluruh bagian akar yang terlebih dahulu dibersihkan dengan menggunakan timbangan analitik.

*Berat Kering Bagian Atas Tanaman (g)*

Pengamatan terhadap berat kering bagian atas yaitu daun dan batang dilakukan setelah pengamatan berat basah bagian atas kemudian dimasukkan kedalam amplop dan dilakukan pengovenan selama 2 x 24 jam dengan temperatur 105° C. Setelah itu dilakukan penimbangan seluruh bagian tanaman dengan timbangan analitik.

*Berat Kering Bagian Bawah Tanaman (g)*

Pengamatan terhadap berat kering bagian bawah yaitu akar dilakukan setelah pengamatan berat basah bagian bawah kemudian dimasukkan kedalam amplop dan dilakukan pengovenan selama 2 x 24 jam dengan temperatur 105° C. Setelah itu dilakukan penimbangan seluruh bagian tanaman dengan 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 tongkol jagung memberikan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4-12 MST. Lama perendaman dalam ekstrak bawang merah 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.

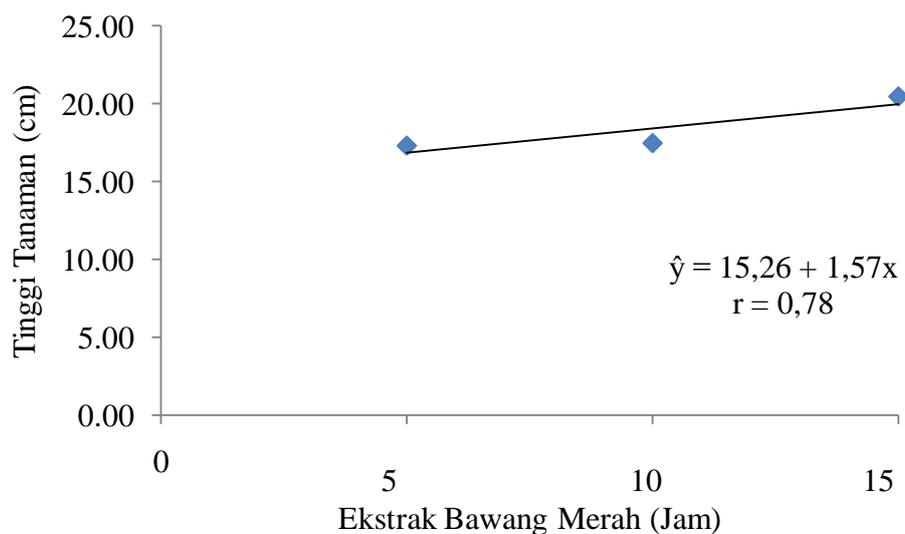
Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah

Bawang Merah	Tongkol Jagung				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
B <sub>1</sub>	14,56	18,67	17,22	18,78	17,31 b
B <sub>2</sub>	17,02	17,39	18,06	17,33	17,45 b
B <sub>3</sub>	20,28	19,39	21,94	20,17	20,44 a
Rataan	17,29	18,48	19,07	18,76	

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

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman dengan rataian tertinggi terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> (15 Jam) = 20,44 cm berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (5 Jam) = 17,31 cm dan B<sub>2</sub> (10 jam) = 17,45 cm.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah dengan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah 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 lama perendaman dalam ekstrak bawang merah yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 15,26 + 1,57x$  dimana nilai  $r = 0,78$ . Hal ini dikarenakan kandungan ekstrak bawang merah saat perendaman kecambah terserap dengan baik berfungsi sebagai ZPT (Zat Pengatur Tumbuh). Sesuai dengan pernyataan Kusumo dalam Darajat *dkk.*, (2015) bahwa salah satu cara menggunakan ZPT adalah dengan cara merendam benih. Perendaman ini memungkinkan benih mengalami inbibisi sehingga kadar air benih setelah perendaman akan meningkat dan menstimulir perkecambahan. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami adalah bawang merah (*Allium cepa* L.), karena bawang merah memiliki kandungan hormon pertumbuhan berupa hormon auksin dan gibberellin, sehingga dapat memacu pertumbuhan bibit. Proses ini melibatkan proses pemanjangan sel sebagai akibat pengaruh auksin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah.

### 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 tongkol jagung memberikan pengaruh tidak nyata pada diameter batang bibit kelapa sawit umur 4-12 MST. Lama perendaman dalam ekstrak bawang merah berpengaruh nyata pada umur pengamatan 8 dan 12 MST. Tidak ada interaksi kedua perlakuan terhadap diameter batang bibit kelapa sawit umur 4–12 MST. Rataan diameter batang bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

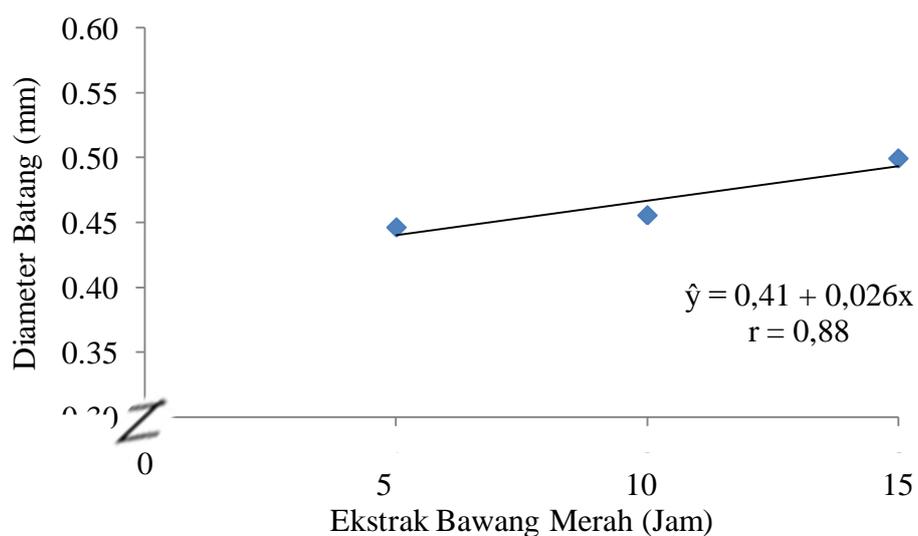
Tabel 2. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah

Bawang Merah	Tongkol Jagung				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
B <sub>1</sub>	0,44	0,44	0,43	0,47	0,45 b
B <sub>2</sub>	0,45	0,44	0,47	0,46	0,46 b
B <sub>3</sub>	0,48	0,43	0,58	0,51	0,50 a
Rataan	0,45	0,44	0,49	0,48	

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

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa diameter batang dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> (15 Jam) = 0,50 mm yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (5 Jam) = 0,45 mm dan B<sub>2</sub>(10 jam) = 0,46 mm.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah dengan diameter batang bibit kelapa sawit umur 12 MST dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa diameter batang mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya lama perendaman dalam ekstrak bawang merah yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 0,41 + 0,026x$  dimana nilai  $r = 0,88$ . Hal ini diduga karena hormon giberelin yang terdapat pada ekstrak bawang merah mampu diserap dengan baik dan memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan batang bibit kelapa sawit. Sesuai dengan pernyataan Marfirani (2014) bahwa hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang.

Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip *Asam Indol Asetat* (IAA), merupakan auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal. Menurut Ramli dan Alimudi (2016) bahwa senyawa yang terdapat pada bawang merah dapat memberikan kesuburan bagi tanaman. Didalam ekstrak bawang merah mengandung senyawa allithiamin yang dapat

mempengaruhi proses fisiologis tanaman, Sehingga dapat memicu pertumbuhan akar yang nantinya akan memicu meningkatnya pertumbuhan batang tanaman.

### Luas Daun

Data pengamatan luas daun bibit kelapa sawit umur 8 dan 12 MST beserta analisa sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16–19.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos tongkol jagung dan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah memberikan 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 Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah

Bawang Merah	Tongkol Jagung				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
B <sub>1</sub>	26,93	29,01	28,78	26,44	27,79
B <sub>2</sub>	21,27	22,92	32,24	25,72	25,53
B <sub>3</sub>	29,30	26,40	33,52	27,95	29,29
Rataan	25,83	26,11	31,51	26,70	

Pada Tabel 3 terlihat kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun bibit kelapa sawit. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya karena faktor lingkungan tempat dilakukan penelitian ini. Sesuai dengan pernyataan Sirait (2008) bahwa peningkatan luas daun merupakan salah satu bentuk adaptasi tanaman yang tumbuh pada kondisi naungan sebagai upaya memaksimalkan penangkapan cahaya yang jumlahnya terbatas dibandingkan dengan pada kondisi terbuka. Pada penelitian ini intensitas cahaya

cukup bagi tanaman sehingga kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap parameter luas daun.

### **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 tongkol jagung memberikan pengaruh tidak nyata pada berat basah bagian atas bibit . Lama perendaman dalam ekstrak bawang merah 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.

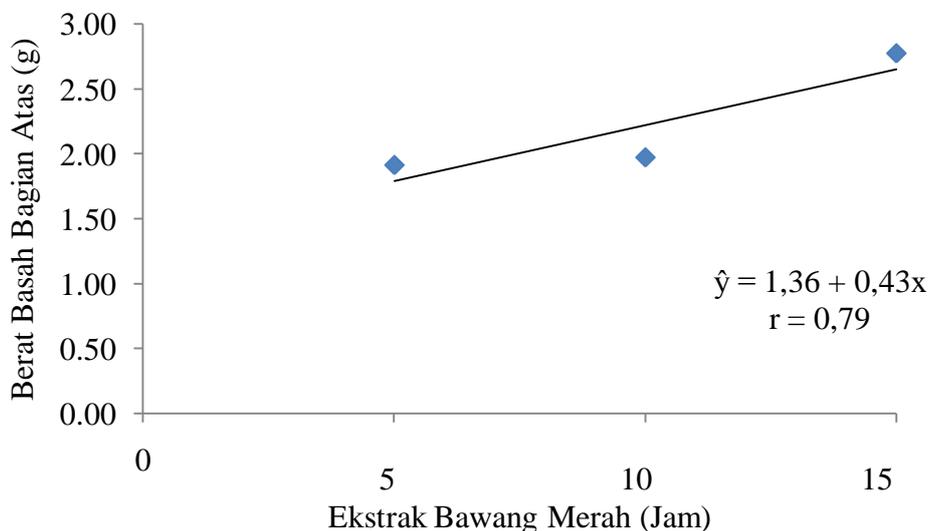
Tabel 4. Rataan Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah

Bawang Merah	Tongkol Jagung				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
B <sub>1</sub>	1,21	2,41	2,05	1,99	1,91 bc
B <sub>2</sub>	1,61	1,80	2,45	2,02	1,97 b
B <sub>3</sub>	2,21	2,34	3,60	2,95	2,77 a
Rataan	1,68	2,18	2,70	2,32	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris dan 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 B<sub>3</sub> (15 Jam) = 2,77 g yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (5 Jam) = 1,91 g dan B<sub>2</sub>(10 jam) = 1,97 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah dengan berat basah bagian atas bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Basah Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa berat basah bagian atas bibit kelapa sawit mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya lama perendaman dalam ekstrak bawang merah yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 1,36 + 0,43x$  dimana nilai  $r = 0,79$ . Hal ini dikarenakan dalam ekstrak bawang merah mengandung hormon auksin dan giberellin yang berperan dalam pertumbuhan batang dan daun bibit kelapa sawit. Sesuai dengan pernyataan Campbell dalam Roni (2017) bahwa auksin memainkan peranan penting dalam beragam perilaku dan pola tumbuhan. Auksin terlibat dalam supresi tunas lateral di sepanjang batang, perkembangan sistem akar dan tunas, pertumbuhan buah, pengguguran daun dan buah (absisi), pembelahan sel di kambium dan perkembangan struktur-struktur baru misalnya tunas liar. Selain itu

giberellin berfungsi untuk merangsang pemanjangan batang, sehingga meningkatkan berat basah 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 tongkol jagung memberikan pengaruh tidak nyata pada berat basah bagian bawah bibit. Lama perendaman dalam ekstrak bawang merah 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.

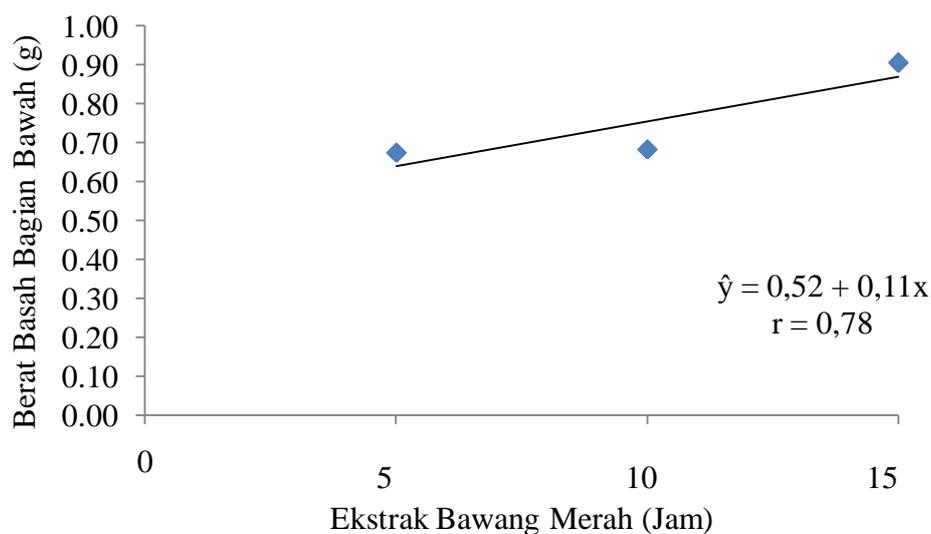
Tabel 5. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah

Bawang Merah	Tongkol Jagung				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
B <sub>1</sub>	0,30	0,79	0,85	0,76	0,67 b
B <sub>2</sub>	0,51	0,66	0,84	0,72	0,68 b
B <sub>3</sub>	1,00	0,72	1,11	0,79	0,90 a
Rataan	0,60	0,72	0,93	0,76	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris dan 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 B<sub>3</sub> (15 Jam) = 0,90 g yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (5 Jam) = 0,67 g dan B<sub>2</sub>(10 jam) = 0,68 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah dengan berat basah bagian bawah bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 4:



Gambar 4. Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada Gambar 4 menunjukkan bahwa berat basah bagian bawah bibit kelapa sawit mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya lama perendaman dalam ekstrak bawang merah yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 0,52 + 0,11x$  dengan nilai  $r = 0,78$ . Menurut Mayasari(2012) ekstrak umbi bawang merah mengandung senyawa allicin, kemudian disenyawakan dengan thiamin membentuk allithiamin. Beberapa komponen ini ternyata mempunyai aktivitas biologi, misalnya kemampuan yang dapat merangsang pertumbuhan sel dan peningkatan energi. Zat pengatur tumbuh yang termasuk dalam kelompok auksin yang mengandung senyawa naftalenat dan indole yang bersifat memacu perkembangan meristem akar adventif. Hal ini dapat dipahami mengingat fungsi auksin yang mempengaruhi proses fisiologis seperti dalam permeabilitas membran, mendorong pembesaran sel pada batang, mempercepat pembesaran sel akar, dan memperbanyak jumlah akar.

### 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 tongkol jagung memberikan pengaruh tidak nyata pada berat kering bagian atas bibit. Lama perendaman dalam ekstrak bawang merah 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.

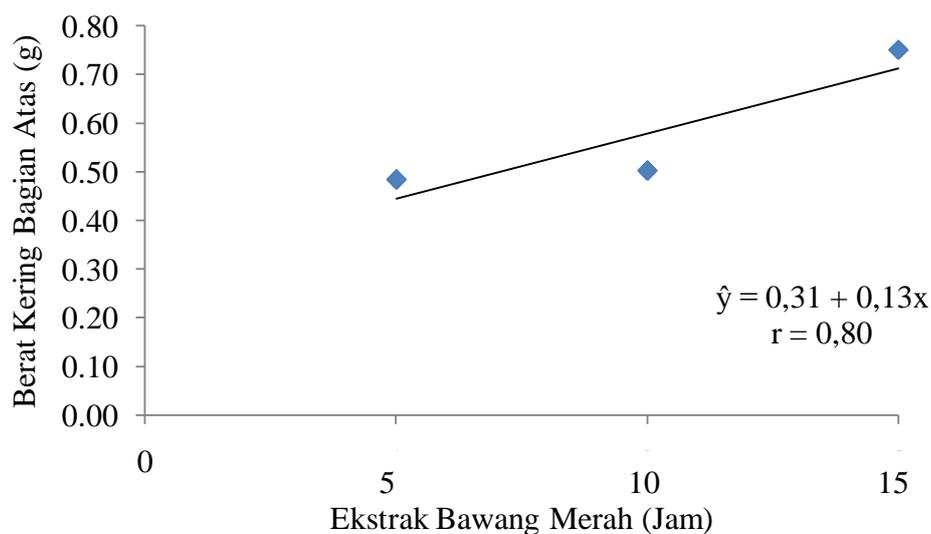
Tabel 6. Rataan Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah

Bawang Merah	Tongkol Jagung				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
B <sub>1</sub>	0,32	0,48	0,62	0,52	0,48 bc
B <sub>2</sub>	0,36	0,51	0,65	0,49	0,50 b
B <sub>3</sub>	0,67	0,63	0,91	0,80	0,75 a
Rataan	0,45	0,54	0,73	0,60	

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

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa berat kering bagian atas bibit kelapa sawit rataannya tertinggi terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> (15 Jam) = 0,75 g yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (5 Jam) = 0,48 g dan B<sub>2</sub>(10 jam) = 0,50 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah dengan berat kering bagian atas bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada Gambar 5 menunjukkan bahwa berat kering bagian atas bibit kelapa sawit mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya lama perendaman dalam ekstrak bawang merah yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 0,31 + 0,13x$  dimana nilai  $r = 0,80$ . Hal ini dikarenakan hormon auksin yang terkandung pada ekstrak bawang merah dapat mempercepat pertumbuhan batang dan daun bibit kelapa sawit. Sesuai dengan pernyataan Diana (2014) bahwa auksin yang terdapat pada ekstrak bawang merah mampu merangsang pembentukan tunas yang lebih cepat, jumlah tunas dan jumlah daun yang lebih banyak. Pembentukan tunas merupakan peran sitokinin dan auksin. Auksin dan sitokinin mendorong pembelahan sel, pembesaran sel dan differensiasi sel primordia daun menjadi daun. Dalam pembentukan tunas adventif diperlukan sitokinin dalam konsentrasi yang tinggi dan auksin dalam konsentrasi yang rendah.

### 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 kompos tongkol jagung memberikan pengaruh tidak nyata pada berat kering bagian bawah bibit. Lama perendaman dalam ekstrak bawang merah 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.

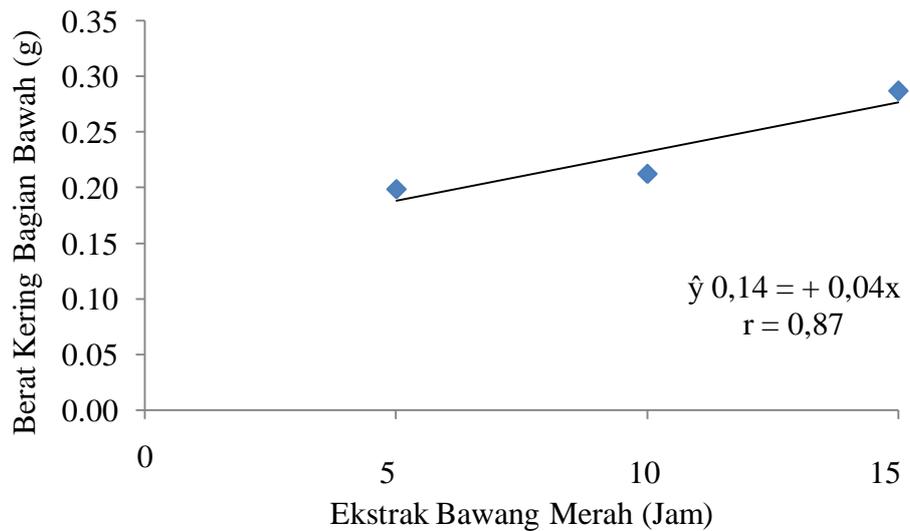
Tabel 7. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Ekstrak Bawang Merah

Bawang Merah	Tongkol Jagung				Rataan
	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	
B <sub>1</sub>	0,14	0,24	0,17	0,23	0,20 b
B <sub>2</sub>	0,17	0,22	0,25	0,21	0,21 b
B <sub>3</sub>	0,28	0,23	0,35	0,29	0,29 a
Rataan	0,20	0,23	0,26	0,25	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris dan 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 B<sub>3</sub> (15 Jam) = 0,29 g yang berbeda nyata dengan perlakuan B<sub>1</sub> (5 Jam) = 0,20 g dan B<sub>2</sub>(10 jam) 0,21 g.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah dengan berat kering bagian bawah bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 6:



Gambar 6. Lama Perendaman Dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Grafik pada Gambar 6 menunjukkan bahwa berat kering bagian bawah bibit kelapa sawit mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya lama perendaman dalam ekstrak bawang merah yang menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 0,14 + 0,04x$  dimana nilai  $r = 0,87$ . Peningkatan berat kering akar diduga karena auksin endogen dapat bekerja sinergis dengan senyawa mirip auksin yang terkandung dalam ekstrak bawang merah dalam merangsang pertumbuhan akar. Menurut Marpaung (2015) bahwa bawang merah mengandung minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin, dan zat pati. Fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin dan giberelin. Ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap panjang akar maka berpengaruh juga pada parameter berat kering bagian bawah yaitu pada bagian akar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian kompos tongkol jagung berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.
2. Perendaman kecambah selama 15 jam dalam ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, berat basah bagian atas dan bagian bawah serta berat kering bagian atas dan bagian bawah pada pembibitan awal kelapa sawit.
3. Tidak ada interaksi pemberian Kompos Tongkol Jagung dan perendaman dalam Ekstrak Bawang Merah terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk menganalisis terlebih dahulu kompos yang akan digunakan sehingga dapat menentukan dosis pada penelitian selanjutnya, sehingga diperoleh pertumbuhan yang lebih baik pada pembibitan awal kelapa sawit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Mekanisme Penyerapan Hara. <http://dasar2ilmutanah.blogspot.com/2007/11/mekanisme-penyerapan-hara.html>. Diakses 21 Januari 2017.
- 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. <http://etheses.uinmalang.ac.id/437/12/10620012%20Ringkasan.pdf>.
- Diana, S. 2014. Respon Pertumbuhan Setek Anggur (*Vitis vinifera* L.) Terhadap Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian Unbara. ISSN 2085-9600. IX - 2 : 50 – 53.
- E k a. 2014. Pemanfaatan Limbah Jagung Tongkol. <http://http://ekasetiawanfapetunja.blogspot.co.id/2014/02/pemanfaatan-limbah-jagung-tongkol.html>. Diakses 21 Januari 2017.
- Hakim, M.2007. Kelapa Sawit. Teknis Agronomis dan Manajemennya. Lembaga Pupuk Indonesia. Jakarta.
- Irsyad, H. 2014. Respon Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Komposisi Pupuk Kompos Jerami dan Tongkol Jagung. [http://ebooks.kings.com/pdf/pengaruh\\_kompos\\_dan\\_pupuk\\_anorganik\\_terhadap\\_pertumbuhan-dan-66814.html](http://ebooks.kings.com/pdf/pengaruh_kompos_dan_pupuk_anorganik_terhadap_pertumbuhan-dan-66814.html).
- 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.
- Lumbangaol, P. 2010. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit. Musim Mas Press. Medan.
- Marfirani, M, Y.S. Rahayu dan E. Ratnasari. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Melati “Rato Ebu”. Lentera Bio, ISSN: 2252-3979, 3 (1) : 73–76.
- Marpaung, A.E dan R.C. Hutabarat. 2015. Respons Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami dan Asal Setek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (*Ficus carica* L.) (*The Response of Natural Growing Stimulant Materials*

*and Stem Cutting Origin to the Growth of Fig Seedling*). Balai Penelitian Tanaman Sayuran. J. Hort. Vol. 25 No. 1, 2015.

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.

Mayasari, E.L.S. Budipramana dan Y.S. Rahayu. 2012. Pengaruh Pemberian Filtrat Bawang Merah 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.

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.

Ramli dan M. Alimudi. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Setek Batang Bawah Mawar (*Rosa* Sp.). Journal of Agrosience Vol. 6 No. 2 \_\_Tahun 2016.

Roni, A. 2017. Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Kaca Piring (*Gardenia Jasminoides* Ellis) Dan Sumbangsihnya Pada Materi Perkembangan Vegetatif Tumbuhan Kelas IX SMP/MTS. Skripsi. Univ. Islam Negeri Raden Fatah, Palembang.

Sastrosayono, S. 2007. Budidaya Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka, Jakarta.

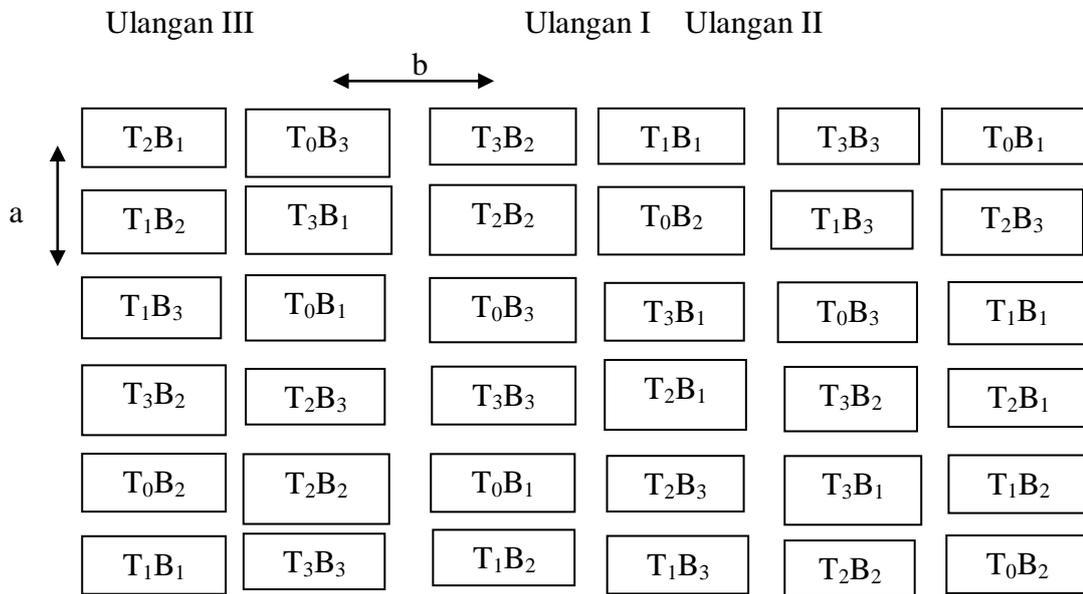
Sembiring, J.V, Nelvia dan A.E. Yulia. 2015. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama Pada Medium Sub Soil Ultisol Yang Diberi Asam Humat dan Kompos Tandan Kosong Kekapa Sawit. Jurnal Agroteknologi, Vol. 6 No. 1, Agustus 2015 : 25 – 32.

Setyamidjaja, D. 2006. Kelapa Sawit, Teknik Budidaya, Panen dan Pengolahan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

- Sirait, J. 2008. Luas Daun, Kandungan Klorofil dan Laju Pertumbuhan Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. Loka Penelitian Kambing Potong. JITV Vol. 13 No.2.
- Siskawati, E, R. Linda dan Mukarlina, 2013. Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan Perendaman Larutan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (*Indol Butyric Acid*). Protobiont 2013 Vol 2 (3): 167 – 170.
- 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.
- Sunarko. 2008. Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit. Jakarta:Agromedia Pustaka.
- Sundiandi. 2012. Lembaga Pendidikan Perkebunan Medan pengembangan ilmu praktis budidaya dan pengolahan kelapa sawit.
- 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

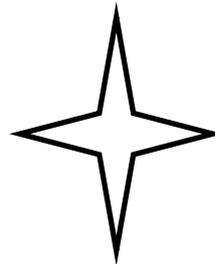
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



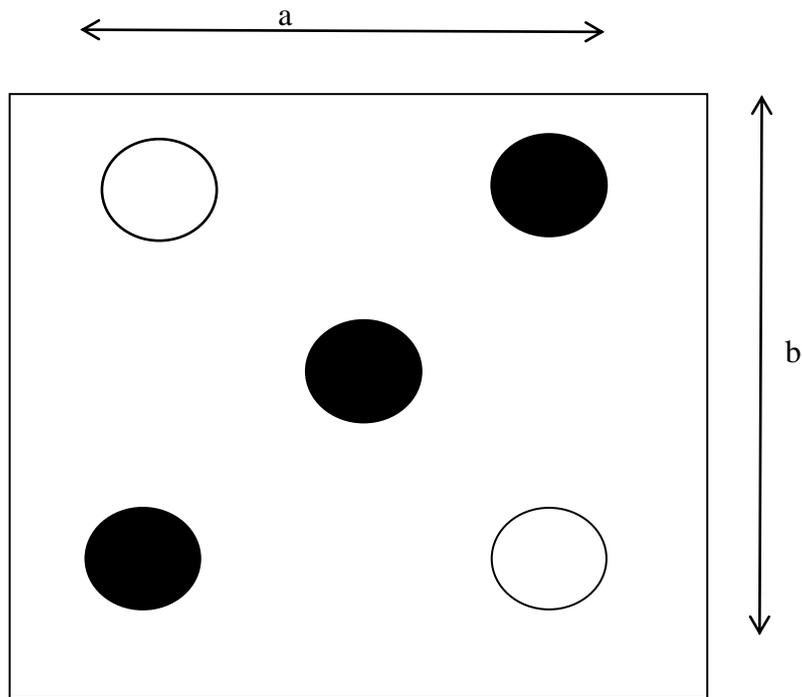
Keterangan:

a = Jarak antar plot 50 cm

b = Jarak antar ulangan 100 cm



## Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan :

- = Tanaman sampel
- = Bukan tanaman sampel
- a = Lebar plot 100 cm
- b = Panjang plot 100 cm

Lampiran 3. Deskripsi Varietas D X P (PPKS)

**Nama 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

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	6,00	6,00	5,83	17,83	5,94
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	6,33	6,17	6,00	18,50	6,17
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	6,00	6,17	6,33	18,50	6,17
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	6,33	6,00	6,37	18,70	6,23
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	6,50	6,00	6,17	18,67	6,22
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	6,53	6,00	6,00	18,53	6,18
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	6,50	6,00	6,50	19,00	6,33
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	6,00	6,17	6,33	18,50	6,17
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	6,63	6,50	6,50	19,63	6,54
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	5,83	5,83	6,67	18,33	6,11
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	6,17	6,50	6,33	19,00	6,33
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	6,00	6,67	6,83	19,50	6,50
Total	74,83	74,00	75,86	224,69	
Rataan	6,24	6,17	6,32		6,24

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,15	0,07	1,04 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,91	0,08	1,19 <sup>tn</sup>	2,26
T	3	0,36	0,12	1,72 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,22	0,22	3,13 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	0,04	0,04	0,57 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	0,23	0,11	1,64 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,30	0,30	4,25 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	0,01	0,01	0,13 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	0,17 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	0,32	0,05	0,7 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1,53	0,07		
Total	35	2,58			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 4,23%

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	12,00	12,33	9,50	33,83	11,28
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	11,33	11,50	11,50	34,33	11,44
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	11,00	12,83	11,83	35,67	11,89
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	12,00	11,33	12,00	35,33	11,78
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	11,00	11,00	11,67	33,67	11,22
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	11,67	11,67	12,50	35,84	11,95
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	12,00	11,67	11,17	34,83	11,61
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	12,33	12,17	12,33	36,83	12,28
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	12,33	12,67	13,50	38,50	12,83
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	11,00	11,17	11,17	33,34	11,11
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	11,00	12,17	11,17	34,33	11,44
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	13,00	13,50	13,50	40,00	13,33
Total	140,67	144,00	141,83	426,51	
Rataan	11,72	12,00	11,82		11,85

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,48	0,24	0,57 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	15,05	1,37	3,29*	2,26
T	3	2,74	0,91	2,19 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	1,18	1,18	2,84 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadrat	1	0,26	0,26	0,61 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	7,81	3,91	9,39*	3,05
Linier	1	8,91	8,91	21,43*	4,30
Kuadrat	1	1,50	1,50	3,61 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,62	0,62	1,48 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	4,51	0,75	1,81 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	9,15	0,42		
Total	35	24,68			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 5,44 %

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	16,50	15,33	11,83	43,67	14,56
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	18,07	17,50	15,50	51,07	17,02
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	19,50	20,33	21,00	60,83	20,28
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	20,33	17,50	18,17	56,00	18,67
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	18,17	15,17	18,83	52,17	17,39
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	20,33	17,50	20,33	58,16	19,39
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	16,50	16,67	18,50	51,67	17,22
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	18,17	16,50	19,50	54,17	18,06
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	23,00	19,83	23,00	65,83	21,94
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	18,17	19,50	18,67	56,34	18,78
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	16,33	19,50	16,17	52,00	17,33
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	21,00	20,17	19,33	60,50	20,17
Total	226,07	215,50	220,83	662,40	
Rataan	18,84	17,96	18,40		18,40

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	4,66	2,33	0,98 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	122,22	11,11	4,67 <sup>*</sup>	2,26
T	3	16,50	5,50	2,31 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	8,49	8,49	3,57 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	3,85	3,85	1,62 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	75,32	37,66	15,84 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	78,78	78,78	33,14 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	21,65	21,65	9,11 <sup>*</sup>	4,30
Kubik	1	0,03	0,03	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	30,40	5,07	2,13 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	52,29	2,38		
Total	35	179,17			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 8,38 %

Lampiran 10. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,22	0,14	0,14	0,50	0,17
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,14	0,22	0,22	0,58	0,19
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,23	0,22	0,23	0,68	0,23
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,23	0,23	0,22	0,68	0,23
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,14	0,22	0,14	0,50	0,17
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,22	0,23	0,14	0,59	0,20
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,22	0,22	0,14	0,58	0,19
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,23	0,22	0,22	0,67	0,22
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,23	0,23	0,23	0,69	0,23
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,22	0,22	0,22	0,66	0,22
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,22	0,14	0,22	0,58	0,19
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,23	0,23	0,22	0,68	0,23
Total	2,53	2,52	2,33	7,38	
Rataan	0,21	0,21	0,19		0,21

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,0022	0,0011	0,97 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,0184	0,0017	1,51 <sup>tn</sup>	2,26
T	3	0,0032	0,0011	0,96 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,0019	0,0019	1,69 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,00003	0,00003	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	0,0043	0,0022	1,96 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,0028	0,0028	2,50 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,0030	0,0030	2,72 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,0005	0,0005	0,44 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	0,0108	0,0018	1,63 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,0243	0,0011		
Total	35	0,04			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 16,22 %

Lampiran 12. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,34	0,33	0,25	0,91	0,30
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,36	0,39	0,31	1,06	0,35
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,35	0,42	0,35	1,12	0,37
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,35	0,39	0,34	1,08	0,36
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,37	0,36	0,37	1,10	0,37
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,36	0,39	0,43	1,17	0,39
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,34	0,34	0,39	1,08	0,36
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,37	0,39	0,37	1,13	0,38
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,38	0,43	0,46	1,27	0,42
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,35	0,40	0,29	1,04	0,35
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,37	0,40	0,35	1,12	0,37
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,37	0,42	0,40	1,19	0,40
Total	4,32	4,65	4,31	13,28	
Rataan	0,36	0,39	0,36		0,37

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,0065	0,0032	3,17 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,0283	0,0026	2,52 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,0086	0,0029	2,80 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,0034	0,0034	3,28 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,0031	0,0031	2,99 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	0,0173	0,0086	8,44 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,0230	0,0230	22,49 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,00002	0,00002	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,00003	0,00003	0,03 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	0,0024	0,0004	0,40 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,0225	0,0010		
Total	35	0,06			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 8,67 %

Lampiran 14. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,46	0,46	0,40	1,32	0,44
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,47	0,47	0,40	1,34	0,45
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,48	0,48	0,48	1,43	0,48
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,48	0,45	0,40	1,33	0,44
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,48	0,40	0,44	1,32	0,44
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,44	0,40	0,46	1,29	0,43
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,50	0,40	0,40	1,30	0,43
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,49	0,44	0,48	1,41	0,47
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,55	0,53	0,66	1,73	0,58
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,45	0,53	0,42	1,40	0,47
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,47	0,50	0,42	1,39	0,46
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,51	0,59	0,44	1,54	0,51
Total	5,77	5,64	5,40	16,81	
Rataan	0,48	0,47	0,45		0,47

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,006	0,003	1,39 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,057	0,005	2,44 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,017	0,006	2,65 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,006	0,006	2,81 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,00002	0,00002	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	0,019	0,010	4,53 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,023	0,023	10,57 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,003	0,003	1,51 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,007	0,007	3,14 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	0,021	0,004	1,65 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,047	0,002		
Total	35	0,11			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 9,89 %

Lampiran 16. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	13,99	14,96	13,99	42,94	14,31
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	13,23	12,07	17,73	43,03	14,34
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	16,63	17,73	17,73	52,09	17,36
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	17,73	14,63	13,23	45,59	15,20
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	13,97	12,07	15,68	41,71	13,90
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	15,96	12,07	13,23	41,26	13,75
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	15,33	14,25	15,96	45,54	15,18
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	17,73	14,25	15,33	47,31	15,77
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	16,63	17,73	16,63	50,99	17,00
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	17,73	15,33	14,10	47,16	15,72
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	14,96	15,33	13,76	44,05	14,68
T <sub>3</sub> B <sub>3</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 umur 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
B	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 B	6	18,45	3,07	1,25 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	54,17	2,46		
Total	35	107,42			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 10,26 %

Lampiran 18. Rataan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	26,93	26,93	26,93	80,79	26,93
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	24,16	20,99	18,66	63,80	21,27
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	24,16	31,16	32,59	87,91	29,30
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	32,59	32,59	21,86	87,04	29,01
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	23,56	21,92	23,28	68,75	22,92
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	25,44	23,18	30,59	79,21	26,40
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	23,16	32,59	30,59	86,34	28,78
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	34,39	31,16	31,16	96,71	32,24
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	32,59	31,16	36,82	100,57	33,52
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	21,38	31,83	26,13	79,33	26,44
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	21,38	34,39	21,38	77,15	25,72
T <sub>3</sub> B <sub>3</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 umur 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
B	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 B	6	116,28	19,38	0,81 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	524,71	23,85		
Total	35	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> B <sub>1</sub>	1,19	1,32	1,12	3,63	1,21
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,91	1,42	1,51	4,84	1,61
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	2,91	2,29	1,44	6,64	2,21
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	2,18	2,91	2,14	7,23	2,41
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	2,02	1,35	2,04	5,41	1,80
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1,51	2,30	3,20	7,01	2,34
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	2,14	1,13	2,87	6,14	2,05
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	3,06	2,27	2,02	7,35	2,45
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	3,59	3,34	3,86	10,79	3,60
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,86	2,45	1,65	5,96	1,99
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	2,03	2,50	1,52	6,05	2,02
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	2,15	4,70	2,00	8,85	2,95
Total	26,55	27,98	25,37	79,90	
Rataan	2,21	2,33	2,11		2,22

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,28	0,14	0,29 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	12,66	1,15	2,35 <sup>*</sup>	2,26
T	3	4,79	1,60	3,26 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	1,99	1,99	4,08 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,32	1,32	2,70 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	5,56	2,78	5,68 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	5,93	5,93	12,12 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,48	1,48	3,03 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,28	0,28	0,56 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	2,31	0,38	0,79 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	10,76	0,49		
Total	35	23,70			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 31,51 %

Lampiran 22. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,23	0,23	0,43	0,89	0,30
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,67	0,43	0,43	1,53	0,51
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	1,36	0,97	0,66	2,99	1,00
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,66	1,00	2,37	0,79
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,62	0,66	0,71	1,99	0,66
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,44	0,96	0,76	2,16	0,72
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,57	0,66	1,32	2,55	0,85
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,66	0,90	0,96	2,52	0,84
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,03	1,03	1,26	3,32	1,11
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,66	0,96	0,66	2,28	0,76
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,78	0,75	0,62	2,15	0,72
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,03	0,72	0,63	2,38	0,79
Total	8,76	8,93	9,44	27,13	
Rataan	0,73	0,74	0,79		0,75

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,02	0,01	0,21 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	1,45	0,13	2,67 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,50	0,17	3,41 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,15	0,15	3,12 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,15	0,15	3,06 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	0,41	0,20	4,15 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,42	0,42	8,60 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,12	0,12	2,47 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,07	0,07	1,50 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	0,53	0,09	1,81 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	1,08	0,05		
Total	35	2,55			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 29,44 %

Lampiran 24. Rataan Berat Kering Bagian Atas Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,30	0,35	0,30	0,95	0,32
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,47	0,32	0,28	1,07	0,36
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,54	0,73	0,74	2,01	0,67
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,72	0,35	0,37	1,44	0,48
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,49	0,47	0,57	1,53	0,51
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,37	0,61	0,90	1,88	0,63
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,53	0,66	0,66	1,85	0,62
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,76	0,54	0,66	1,96	0,65
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,91	0,85	0,96	2,72	0,91
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,48	0,62	0,46	1,56	0,52
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,48	0,66	0,32	1,46	0,49
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,53	1,34	0,52	2,39	0,80
Total	6,58	7,50	6,74	20,82	
Rataan	0,55	0,63	0,56		0,58

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,04	0,02	0,56 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,95	0,09	2,39 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,37	0,12	3,38 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,14	0,14	3,89 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,08	0,08	2,16 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	0,53	0,27	7,34 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,57	0,57	15,69 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,14	0,14	3,89 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,06	0,06	1,54 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	0,05	0,01	0,24 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,80	0,04		
Total	35	1,79			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 32,93 %

Lampiran 26. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,13	0,16	0,14	0,43	0,14
T <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,17	0,20	0,14	0,51	0,17
T <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,29	0,23	0,32	0,84	0,28
T <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,29	0,27	0,17	0,73	0,24
T <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,20	0,20	0,26	0,66	0,22
T <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,13	0,29	0,26	0,68	0,23
T <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,16	0,20	0,16	0,52	0,17
T <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,26	0,28	0,20	0,74	0,25
T <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,30	0,33	0,41	1,04	0,35
T <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,20	0,26	0,24	0,70	0,23
T <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,22	0,24	0,18	0,64	0,21
T <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,29	0,38	0,21	0,88	0,29
Total	2,64	3,04	2,69	8,37	
Rataan	0,22	0,25	0,22		0,23

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

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,01	0,004	1,65 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	11	0,11	0,01	4,00 <sup>*</sup>	2,26
T	3	0,02	0,01	2,43 <sup>tn</sup>	3,44
Linier	1	0,01	0,01	4,16 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,003	0,003	1,19 <sup>tn</sup>	4,30
B	2	0,05	0,03	11,24 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	0,06	0,06	25,97 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	3,99 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,0003	0,0003	0,11 <sup>tn</sup>	4,30
T x B	6	0,03	0,01	2,37 <sup>tn</sup>	2,55
Galat	22	0,05	0,002		
Total	35	0,17			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 21,09 %