

**EFEK ABU JANJANG DAN BOKASHI JANJANG KOSONG  
TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

**MARSUDI  
G 111 02 016**



20-8-07  
Perlembing  
lele  
Hadid  
186

**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

**EFEK ABU JANJANG DAN BOKASHI JANJANG KOSONG  
TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk menempuh Ujian Sarjana  
Pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin

**MARSUDI  
G 111 02 016**



**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

**EFEK ABU JANJANG DAN BOKASHI JANJANG KOSONG  
TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

**MARSUDI  
G 111 02 016**

Makassar, Agustus 2007

Menyetujui :

Pembimbing I



**Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS**

Pembimbing II



**Ir. Rafiuddin, MP**

Mengetahui :  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



**Ir. H. M. Amin Ishak, MSc**  
**NIP. 130 535 927**

## PENGESAHAN

JUDUL : EFEK ABU JANJANG DAN BOKASHI JANJANG  
KOSONG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA  
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)

NAMA : MARSUDI

NIM : G111 02 016

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada Hari Jum'at Tanggal 10 Bulan Agustus Tahun 2007 dihadapan Pembimbing/Penguji berdasarkan Surat Keputusan No. 454/H.04.12.5.1/PP.27/2007, dengan susunan sebagai berikut :

Prof. Dr. Ir. Enny Lisan Sengin, MS (Ketua)



Ir. Jannes P. Manurung, MSc (Sekretaris)



Prof. Dr. Ir. H. Ambo Ala, MS (Anggota)



Ir. Rafiuddin, MP (Anggota)



Ir. H. Nasaruddin, MS (Anggota)



Ir. Nurlina Kasim, MSi (Anggota)



Ir. Muh. Farid Bdr.,MP (Anggota)



## RINGKASAN

**MARSUDI (G 111 02 016).** Efek Abu Janjang dan Bokashi Janjang Kosong pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Di bawah bimbingan **AMBO ALA dan RAFIUDDIN**)

Praktik lapang ini dilaksanakan di Desa Benggaulu Kecamatan Karossa Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat. Praktik lapang ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui takaran abu janjang dan bokashi janjang kosong yang memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Praktik lapang dilaksanakan mulai bulan Januari hingga Juni 2007 berbentuk percobaan, menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan. Setiap ulangan terdiri atas tujuh perlakuan dan setiap perlakuan terdiri atas dua unit tanaman sehingga jumlah populasi seluruhnya adalah 42 tanaman. Analisis data dilakukan dengan uji kontras ortogonal.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian abu janjang dan bokashi janjang kosong memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Perlakuan abu janjang takaran 500 g memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman (6,44 cm), pertambahan diameter batang semu (0,50 cm), Pertambahan jumlah pelepah daun (1,63 pelepah) dan panjang pelepah daun (40,48 cm), sedangkan pada perlakuan bokashi janjang kosong takaran 750 g memberikan hasil lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman (6,01 cm), pertambahan diameter batang semu (0,47) dan panjang pelepah daun (40,01 cm).

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga praktik lapang dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Praktik lapang dan penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dan terselesaikan berkat adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas segala bantuan dan bimbingannya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku atas segala jerih payah, ketabahan serta iringan doamu dalam mendidik dan membesarkan ananda dengan tulus dan tiada hentinya. Kepada kakak-kakakku terimakasih atas bimbingan dan bantuannya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan laporan ini.
2. Bapak Prof. DR. Ir. Ambo Ala, MS dan Ir. Rafiuddin, MP yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis, baik pada pelaksanaan praktik lapang hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
3. Seluruh Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan bimbingan, didikan, serta bantuannya semasa penulis menuntut ilmu di bangku kuliah.
4. Administratur, para staf, dan karyawan pembibitan PT. Suryaraya Lestari-1 atas bantuan dan kerjasamanya selama ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa Agronomi Unhas khususnya angkatan 02 atas

5. Seluruh pihak yang telah membantu selama ini.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Allah SWT meridhoi segala usaha yang telah dilakukan selama ini. Amin.

Wassalamualaikum

Makassar, Agustus 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. LatarBelakang.....	1
1.2. Hipotesis.....	6
1.3. Tujuan dan Kegunaan.....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Morfologi Kelapa Sawit.....	7
2.2. SyaratTumbuh.....	9
2.3. Pemupukan.....	11
2.4. Abu Janjang.....	12
2.5. Bokashi Janjang Kosong.....	13
2.6. Pembibitan Kelapa Sawit.....	14
2.7. Keadaan umum lokasi.....	16
<b>BAB III. BAHAN DAN METODE</b>	
3.1. Tempat dan Waktu.....	17
3.2. Bahan dan Alat.....	17
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.4. Pelaksanaan.....	18
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil.....	23
4.2. Pembahasan.....	28
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	38



## DAFTAR TABEL

No.	Teks.	Halaman
1.	Produksi <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) Indonesia dan Dunia pada periode tahun 2000 – 2005.....	3
2.	Pertambahan tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	23
3.	Pertambahan diameter batang semu (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	24
4.	Pertambahan jumlah pelepah daun (pelepah) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	25
5.	Panjang pelepah daun (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	27

## Lampiran

1a.	Hasil pengamatan pertambahan tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	38
1b.	Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	38
2a.	Hasil pengamatan pertambahan diameter batang semu (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	39
2b.	Sidik ragam pertambahan diameter batang semu bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	39

3a.	Hasil pengamatan pertambahan jumlah pelepah daun (pelepah) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu jangjang dan bokashi jangjang kosong.....	40
3b.	Sidik ragam pertambahan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu jangjang dan bokashi jangjang kosong.....	40
4a.	Hasil pengamatan panjang pelepah daun (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu jangjang dan bokashi jangjang kosong.....	41
4b.	Sidik ragam panjang pelepah daun (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu jangjang dan bokashi jangjang kosong.....	41
5.	Data curah hujan di lokasi pembibitan pada periode tahun 2002 – 2006.....	42

## DAFTAR GAMBAR

No.	Lampiran	Halaman
1.	Denah percobaan di lapangan.....	43
2.	Penanaman bibit kelapa sawit di <i>main-nursery</i> .....	44
3.	Tanaman kelapa sawit umur 6 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	44
4.	Tanaman kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.....	45

## BAB I

### PENDAHULUAN



#### 1.1. Latar Belakang

Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditi tanaman perkebunan yang umumnya di tanam di daerah tropis basah. Sejarahnya, tanaman kelapa sawit berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Namun, ada juga yang menyebutkan bahwa tanaman kelapa sawit berasal dari Amerika Selatan yaitu Brazil (Fauzi et al., 2002).

Tanaman Kelapa Sawit pertama kali diintroduksi ke Indonesia tahun 1848 oleh pemerintah kolonial Belanda di Kebun Raya Bogor. Tanaman ini pertama kali diusahakan secara komersial tahun 1911 oleh Adrian Hallet, seorang berkebangsaan Belgia di Aceh dan Sumatera Utara. Sejak itulah perkebunan-perkebunan kelapa sawit baru dibuka dan pada tahun 1938 diperkirakan sudah ada 92.307 hektar (Hadi, 2004).

Kebutuhan minyak nabati dan lemak dunia terus meningkat. Hal ini sebagai akibat adanya pengaruh pertumbuhan dan peningkatan pendapatan domestik bruto penduduk dunia. Jumlah penduduk dunia yang mencapai 6,4 milyar dengan pendapatan perkapita domestik bruto US \$ 6.410 hampir seluruhnya membutuhkan produk olahan minyak sawit (Pahan, 2006).

Minyak sawit merupakan salah satu sumber minyak nabati dan lemak potensial yang strategis. Hal ini disebabkan karena minyak sawit merupakan bahan baku berbagai produk pangan dan non pangan. Dari segi pangan, minyak sawit dapat diolah menjadi minyak goreng, lemak pangan, margarin, kue, biskuit, dan es krim. Sebagai bahan pangan, minyak sawit memiliki kandungan kalori sebanyak 8 kkal  $g^{-1}$ , masing-masing 4 kkal protein dan 4 kkal karbohidrat. Minyak sawit juga kaya akan kandungan vitamin A yaitu betakaroten mencapai 1.000 mg  $kg^{-1}$ . Sebagai bahan non pangan, minyak sawit dapat diolah menjadi sabun, deterjen, pelumas, bahan bakar mesin diesel dan kosmetika (Sunarko, 2007).

Peluang pengembangan kelapa sawit di Indonesia sangat besar. Permintaan minyak sawit mentah atau *crude palm oil* (CPO) dunia yang cenderung meningkat menjadi peluang perkebunan kelapa sawit Indonesia. Sebagai gambaran, berdasarkan data dari Oil World (2005) permintaan minyak sawit dunia pada tahun 2005 telah mencapai 33,140 juta ton (24,2 persen) atau meningkat dari 19,13 persen pada tahun 2000 dari total produksi minyak nabati dunia sebesar 135,659 juta ton. Perkembangan produksi CPO Indonesia dan dunia pada kurun waktu tahun 2000 – 2005 disajikan pada Tabel 1 :

Tabel 1. Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) Indonesia dan dunia pada periode tahun 2000 – 2005

Tahun	Produksi CPO (juta ton)	
	Indonesia	Dunia
2000	7,050	21,816
2001	8,080	23,984
2002	9,370	25,390
2003	10,530	28,109
2004	12,080	30,629
2005	12,600	33,140

Sumber : *Oil World* 2005 (Pahan, 2006).

Sentra pengembangan kelapa sawit di Indonesia mencakup 19 propinsi dengan luas areal tanam pada tahun 2004 mencapai 5,45 juta hektar. Propinsi yang mempunyai areal terluas yaitu Riau 1,370 juta hektar (25,15 persen), Sumatera Utara 0,919 juta hektar (17,53 persen), Sumatera Selatan 0,515 juta hektar (9,46 persen), Jambi 0,457 juta hektar (8,40 persen) dan Kalimantan Barat 0,455 juta hektar (8,37 persen) (Pahan, 2006). Propinsi Sulawesi Barat menurut data BPS tahun 2006 memiliki areal perkebunan kelapa sawit seluas 49.297 hektar dengan total produksi CPO 613.633 ton.

Pabrik kelapa sawit, selain menghasilkan minyak sawit juga menghasilkan limbah padat berupa janjang kosong. Pada tahun 1997 volume limbah janjang kosong mencapai 6,3 juta ton, kemudian meningkat menjadi 12,365 juta ton pada tahun 2004 dari total produksi limbah pabrik kelapa sawit nasional sebesar 53,762 juta ton (Mahajono, 2006). Saat ini, pengelolaan limbah janjang kosong agar dapat

menjadi produk yang memberikan nilai tambah dan ramah lingkungan sedang dan akan terus dikembangkan.

Janjang kosong yang dihasilkan sebanyak kurang lebih 20 persen dari tandan buah sawit segar yang diolah, umumnya dibakar menjadi abu janjang. Aplikasi abu janjang pada tanaman kelapa sawit memiliki beberapa keuntungan, karena abu janjang memiliki kandungan Kalium (K) yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan substitusi pupuk MOP atau KCl. Sifatnya abu janjang yang alkalis (pH 12) dapat dipergunakan untuk memperbaiki pH tanah masam, mengaktifkan pertumbuhan akar, serta meningkatkan ketersediaan unsur hara dan aktivitas mikroorganisme tanah. Atas pertimbangan tersebut, abu janjang dilihat sebagai produk bernilai tinggi dan dianggap penting untuk membantu dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit (Pahan, 2006). Berdasarkan hasil penelitian, produksi tanaman padi yang di pupuk dengan abu janjang dosis dua kali pupuk KCl hasilnya sama dengan padi yang dipupuk dengan KCl (Anonim, 2006).

Selain di bakar, janjang kosong juga dapat diolah menjadi kompos. Kompos merupakan produk akhir hasil dekomposisi bahan organik oleh organisme pengurai sehingga menghasilkan produk seperti humus yang berguna untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kompos juga dinilai dapat menambah unsur hara tanah yang ramah lingkungan.

Proses dekomposisi janjang kosong secara alami membutuhkan waktu sekitar 6 bulan – 1 tahun untuk dapat menjadi kompos. Hal ini disebabkan karena janjang kosong mengandung 22,23 % lignin, 67,88 % holoselulosa, 26,69 % pentosan, dan

6,59 abu (Susilawati, 1998). Oleh karena itu, untuk mempersingkat proses dekomposisi jangjang kosong dibutuhkan aktivator berupa mikroorganisme pengurai yang dapat mempercepat laju proses dekomposisi jangjang kosong.

Salah satu cara membuat kompos yang sederhana adalah dengan metode bokashi. Bokashi merupakan pupuk kompos yang dibuat dengan metode fermentasi yang melibatkan Effectif Mikroorganisme (EM<sub>4</sub>). Pembuatan kompos dengan metode bokashi dapat mempercepat proses dekomposisi jangjang kosong. EM<sub>4</sub> memiliki kandungan mikroorganisme fermentasi sekitar 80 genus, antara lain bakteri fotosintetik, *Lactobacillus sp.*, *Streptomyces sp.*, dan *Actinomyces*.

Penggunaan bokashi pada bibit kelapa sawit merupakan alternatif yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kualitas fisik, biologi dan kimia tanah. Kondisi tanah yang baik akan memacu laju pertumbuhan dan produksi tanaman, kemudian sifat biologi tanah yang baik akan menambah jumlah populasi mikroorganisme pengurai bahan organik sehingga ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman akan senantiasa tersedia bagi tanaman. Oleh karena itu pupuk organik sangat dibutuhkan tanaman kelapa sawit dalam pertumbuhan dan produksinya.

Pembibitan kelapa sawit merupakan tahapan awal dalam membangun sebuah perkebunan kelapa sawit. Pembibitan kelapa sawit dilakukan terutama bertujuan untuk memperpendek waktu antara persiapan dan penanaman di lapangan untuk memenuhi kebutuhan bibit dengan adanya perluasan wilayah perkebunan. Semakin bertambahnya areal perkebunan kelapa sawit menyebabkan jumlah permintaan bibit kelapa sawit semakin meningkat. Oleh sebab itu untuk memenuhi kebutuhan bibit



kelapa sawit di perlukan adanya pembibitan kelapa sawit. Terpenuhinya kebutuhan bibit kelapa sawit akan berdampak baik pada peningkatan jumlah produksi kelapa sawit. Semakin bertambahnya areal perkebunan kelapa sawit tentunya akan meningkatkan potensi pendapatan dan devisa negara sehingga dengan adanya peningkatan ini diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat secara menyeluruh.

Berdasarkan pertimbangan tersebut diatas, maka dilaksanakanlah penelitian tentang efek abu janjang dan bokashi janjang kosong terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

## **1.2. Hipotesis**

1. Terdapat salah satu takaran abu janjang yang memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.
2. Terdapat salah satu takaran bokashi janjang kosong yang memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

## **1.3. Tujuan dan Kegunaan**

Praktik lapang ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui takaran abu janjang dan bokashi janjang kosong yang dapat memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan informasi untuk pengembangan tanaman kelapa sawit, serta dapat menjadi bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Morfologi Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) termasuk dalam phylum *Plantae*, kelas *Monocotyledonae*, ordo *palmales*, famili *palmaceae*, dan genus *Elaeis*. Memiliki tiga spesies yaitu *guineensis* Jacq., *oleivera* dan *odora*, serta terdiri dari tiga varietas yaitu *Elaeis guineensis* var. *dura*, *Elaeis guineensis* var. *tenera* dan *Elaeis guineensis* var. *psifera*. Namun yang di usahakan sebagai tanaman perkebunan adalah dari varietas *Elaeis guineensis tenera* (Sastrosayono, 2006).

Sistem perakaran tanaman kelapa sawit adalah serabut, terdiri dari akar-akar primer, sekunder, tersier, dan kuarter. Akar primer tumbuh secara vertikal dan horizontal kearah samping pangkal batang. Serabut primer ini kemudian akan bercabang menjadi akar sekunder ke arah atas dan ke bawah. Cabang-cabang akar sekunder ini kemudian akan bercabang lagi menjadi akar tersier, begitu seterusnya. Kedalaman perakaran tanaman kelapa sawit dewasa bisa mencapai 8 – 16 m secara horizontal (Sunarko, 2007).

Batang kelapa sawit tumbuh tegak lurus, tidak berkambium dan tidak bercabang. Diameter batangnya dapat mencapai 35 – 60 cm dan setiap tahunnya bertambah panjang antara 35 – 40 cm. Tanaman yang masih muda, batangnya tidak terlihat karena tertutup oleh pelepah daun. Pertambahan tinggi batang terlihat jelas setelah tanaman berumur sekitar 4 tahun. Batang kelapa sawit terdiri dari

pembuluh-pembuluh yang terikat dalam jaringan parenkim secara permanen, berfungsi sebagai penyangga tajuk sekaligus sebagai penyimpan dan pengangkut bahan makanan (Fauzi et al., 2002).

Daun kelapa sawit membentuk susunan daun majemuk, bersirip genap, dan bertulang sejajar. Daun-daun membentuk satu pelepah yang panjangnya mencapai 7,5 – 9 m. Jumlah anak daun di setiap pelepah berkisar antara 250 – 400 helai. Berat kering satu pelepah dapat mencapai 4,5 kg. Pada tanaman dewasa ditemukan sekitar 40 – 50 pelepah. Pada tanaman berumur sekitar 10 – 13 tahun dapat ditemukan daun yang luas permukaannya mencapai 10 – 15 m<sup>2</sup>. Semakin luas permukaan atau semakin banyak jumlah daun maka produksi akan meningkat karena proses fotosintesis akan berjalan dengan baik. Proses fotosintesis akan optimal jika luas permukaan daun mencapai 11 m<sup>2</sup> (Lubis dan Naibaho, 1995).

Kelapa sawit merupakan tanaman *monoecius* (berumah satu) artinya, bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon, tetapi tidak pada tandan yang sama. Bunga jantan muncul dari ketiak (pelepah) daun. Satu tandan bunga jantan terdiri dari 150 – 200 spinkelet (manggar). Dalam satu spinkelet terdapat 600 – 1.500 bunga jantan. Pada spinkelet bunga jantan itulah terdapat tepung sari sebagai bahan penyerbuk bunga betina. Bunga betina juga muncul dari ketiak daun, tetapi dari pelepah yang berbeda. Bunga betina juga berbentuk tandan dan terdiri dari spinkelet-spinkelet. Satu tandan bunga betina terdiri dari 150 – 200 spinkelet. Dalam satu spinkelet terdapat 10 – 20 putik. Jadi, dalam satu tandan bunga kelapa sawit

dewasa terdapat 1.500 – 4.000 putik. Meskipun demikian, hanya sekitar 1.000 – 2.000 yang dapat menjadi buah (Hadi, 2004).

Hasil utama perkebunan kelapa sawit adalah buah kelapa sawit. Buah inilah yang nantinya diolah menjadi CPO dan KPO. Tanaman kelapa sawit menghasilkan rata-rata 20 – 22 tandan per tahun dan akan menurun menjadi 12 – 14 tandan per tahun jika umur tanaman semakin tua. Pada tahun pertama berbuah, berat tandan buah segar sekitar 3 – 6 kg, tetapi semakin tua umur pohon maka berat tandan semakin bertambah sampai 25 – 30 kg per tandan. Banyaknya buah yang terdapat pada satu tandan tergantung pada faktor genetis, umur, lingkungan, dan teknik budidayanya. Jumlah buah per tandan pada tanaman yang cukup tua mencapai 1.600 buah. Panjang buah antara 2 – 5 cm dan berat sekitar 20 – 30 gram per buah (Fauzi et al., 2002).

---

## 2.2. Syarat Tumbuh

Kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah di daerah tropis yang beriklim basah di sepanjang garis katulistiwa antara 23,5° LU – 23,5° LS. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah dengan ketinggian 0 – 1000 m dari permukaan laut (dpl). Namun, ketinggian paling optimal 0 – 400 m dpl dan curah hujan tahunan antara 2.500 – 3.000 mm yang terdistribusi secara merata sepanjang tahun (Hadi, 2004).

Tanaman kelapa sawit di perkebunan dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu antara 24 – 28°C. Meskipun demikian, tanaman kelapa sawit masih bisa tumbuh pada suhu terendah 18°C dan tertinggi 32°C. Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya suhu adalah lama penyinaran dan ketinggian tempat. Makin lama penyinaran dan semakin rendah suatu tempat maka semakin tinggi suhunya. Suhu berpengaruh terhadap masa pembungaan dan kematangan buah. Tanaman kelapa sawit yang ditanam pada ketinggian lebih dari 500 m dpl akan terlambat berbunga satu tahun jika dibandingkan dengan yang di tanam di dataran rendah (Fauzi et al., 2002).

Sinar matahari sangat berguna dalam fotosintesis. Tanpa sinar matahari, proses fotosintesis suatu tanaman sulit terlaksana. Untuk meningkatkan produksi kelapa sawit, diperlukan intensitas cahaya yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit dalam setahun minimal 1.800 jam penyinaran dan optimal sekitar 2.200 jam per tahun atau 6 – 7 jam per hari (Hadi, 2004).

Kelapa sawit tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus untuk pertumbuhannya, hampir semua macam tanah dapat diusahakan untuk perkebunan kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit bisa tumbuh dengan baik di tanah yang bertekstur lempung berpasir, tanah liat berat, dan tanah gambut dengan kandungan pasir 20 – 60 persen, debu 10 – 40 persen, dan liat 20 – 50 persen dan memiliki ketebalan solum tanah lebih dari 75 cm dan bertekstur liat (Sunarko, 2007).

Tanaman kelapa sawit toleran terhadap reaksi keasaman tanah pada kisaran pH 4,0 – 6,0. Tingkat keasaman tanah yang paling baik untuk tanaman kelapa sawit adalah pada kisaran pH 5,0 – 5,5. Namun, pada tanah yang memiliki pH > 7,5 maka produksi tandan buah segar cenderung mulai menurun dan bila pH kurang dari 4,0 tanah masih dapat dimanfaatkan untuk areal perkebunan kelapa sawit, tetapi perlu dilakukan pengapuran (Hadi, 2004).

### 2.3. Pemupukan

Pupuk adalah setiap bahan yang diberikan ke dalam tanah atau disemprotkan pada tanaman dengan maksud menambah unsur hara yang diperlukan, untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman (Saricf, 1993).

Memupuk merupakan kegiatan menambah ketersediaan unsur hara di sekitar lingkungan tumbuh tanaman terutama agar tanaman dapat menyerapnya sesuai dengan kebutuhan. Pupuk adalah zat yang berisi satu unsur atau lebih yang dimaksudkan untuk menggantikan unsur hara yang habis terserap oleh tanaman dari tanah (Lingga, 1997).

Berdasarkan pembuatannya, pupuk dapat di kelompokkan menjadi dua macam yaitu pupuk buatan (anorganik) dan pupuk alam (organik). Pupuk buatan adalah pupuk yang di buat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia (anorganik) dengan kadar hara tinggi. Sedangkan pupuk alam adalah pupuk yang dihasilkan dari pelupukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk alam

selain menambah unsur hara makro dan mikro tanah, ia juga memperbaiki struktur tanah (Lingga, 1997).

#### 2.4. Abu Janjang

Abu janjang merupakan produk akhir hasil pembakaran janjang kosong pada pabrik kelapa sawit. Berdasarkan analisis sampel, unsur hara yang terkandung dalam abu janjang antara lain  $K_2O$  sebanyak 35,0 – 47,0 %,  $P_2O_5$  2,3 – 3,5 %,  $MgO$  4,0 – 6,0 % dan  $CaO$  4,0 – 6,0 %. Selain itu, abu janjang juga mengandung unsur hara mikro Fe 1.200 ppm, Mn 1.000 ppm, Zn 400 ppm, dan Cu 100 ppm (Pahan, 2006).

Pada tanah Podsolik, Regosol, dan Aluvial, perlakuan abu janjang dapat menaikkan pH tanah, menaikkan kadar garam terlarut dan daya hantar listrik (DHL) serta meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah kecuali N, karena abu janjang kelapa sawit tidak mengandung unsur N (Anonim, 2006). Penggunaan abu janjang selain berfungsi sebagai pengganti pupuk Kalium juga dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah.

Dosis aplikasi untuk abu janjang menurut pahan (2006) adalah dua kali penggunaan pupuk MOP. Hadi (2004) menyebutkan bahwa kebutuhan MOP untuk tanaman belum menghasilkan (TBM) 1 umur 5 dan 8 bulan adalah 150 g per tanaman sehingga diperoleh takaran 300 g sedangkan dosis penggunaan janjang kosong yang direkomendasikan untuk TBM 1 dan TBM 2 yaitu 180 kg per tanaman atau setara dengan 25 ton  $ha^{-1}$  dengan populasi 136 tanaman  $ha^{-1}$ , Jika dikonversi ke dalam



polybag ukuran 40 cm x 50 cm diperoleh takaran untuk per tanaman 212,5 g per tanaman berdasarkan bobot tanah 17 kg per polybag. Berdasarkan dua pendapat diatas disimpulkan takaran 250 g per tanaman sebagai acuan penentuan perlakuan sedangkan kontrol, takaran 500 g dan 750 g adalah sebagai pembanding.

## 2.5. Bokashi Janjang Kosong

Bokashi merupakan salah satu teknik pengomposan bahan organik dengan aktivator Efective Mikroorganisme (EM<sub>4</sub>) dalam penguraian bahan organik, seperti limbah sisa hasil pertanian, limbah pasar, limbah rumah tangga, dan limbah organik lainnya. Produk akhir bokashi merupakan bahan organik stabil siap pakai yang kaya akan unsur hara. Selain itu, juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dalam waktu lama.

Pengomposan merupakan proses biooksidasi komponen organik sehingga menghasilkan suatu produk akhir yang stabil, yang dapat digunakan untuk memperbaiki struktur tanah. Pengomposan bertujuan untuk menghasilkan bahan dengan porositas, dan kelembaban yang cukup, mendekomposisikan komponen organik dan membunuh komponen beracun yang ada pada komponen organik (Anonim, 1998).

Kompos adalah hasil akhir proses dekomposisi bahan organik yang dilakukan oleh sejumlah mikroorganisme dalam lingkungan yang lembab, hangat, dan dengan atau tanpa aerasi. Proses dekomposisi sendiri merupakan perubahan fisik dan kimia

bahan organik menjadi komponen sederhana oleh mikroorganisme pada kondisi yang optimal (Said, 1996).

Menggunakan kompos sebagai pupuk untuk tanah, tidak berbeda dengan pupuk kandang, bisa ditabur sebagai pupuk dasar maupun sebagai media tanam. Dosisnya kurang lebih 20 ton per hektar, bergantung pada keadaan tanah dan jenis tanaman yang di tanam (Lingga, 1997).

## **2.6. Pembibitan Kelapa Sawit**

Pembibitan kelapa sawit merupakan kegiatan menanam kecambah kelapa sawit pada suatu media tanam sampai bibit siap di tanam secara permanen di areal perkebunan. Kegiatan pembibitan kelapa sawit diawali dengan melakukan pemesanan kecambah dari lembaga pembenihan kelapa sawit yang diakui oleh pemerintah. Menurut SK Menteri Pertanian No. KB.320/261/kpts/5/1984, institusi penjual kecambah bersertifikat di Indonesia yaitu PPP Marihat, PPP Medan (RISPA), PT. Sucofindo, OPSG Topaz (Asian Agri), Dami Mas (SMART), dan Sriwijaya (Selapan Jaya). PPP Marihat dan PPP Medan (RISPA) sekarang telah dilebur menjadi Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan (Pahan, 2006).

Persiapan penyediaan bibit kelapa sawit untuk siap di tanam secara permanen membutuhkan masa pembibitan sekitar 12 bulan. Selama periode di pembibitan, bibit memerlukan perhatian tetap dan terus menerus dari pemegang hak pembibitan. Perhatian yang diberikan mencakup kegiatan penentuan lokasi, persiapan persemaian,

dan terpenting adalah perawatan bibit sejak datangnya kecambah kelapa sawit sampai bibit siap tanam (Sunarko, 2007).

Pembibitan kelapa sawit pada dasarnya dikenal ada dua sistem pembibitan yaitu sistem pembibitan tahap ganda (*Double Stage System*) dan sistem pembibitan tahap tunggal (*Single Stage System*). Penerapan sistem pembibitan tahap ganda penanaman bibit dilakukan sebanyak dua kali. Tahap pertama disebut pembibitan pendahuluan (*Pre-Nursery*) yang diawali dengan menanam kecambah kedalam polybag kecil (15 cm x 20 cm) berisikan tanah sampai bibit berumur 3 bulan atau telah berdaun 4 lembar (Sastrosayono, 2003).

Tahapan kedua pembibitan sistem ganda disebut pembibitan utama (*Main Nursery*). Pada tahap ini bibit yang telah diseleksi dari pembibitan pendahuluan kemudian di tanam ke dalam polybag besar (40 cm x 50 cm) yang telah diisi tanah lapisan top soil. Lama pembibitan utama ini membutuhkan waktu sekitar 6 bulan atau berumur 12 bulan sejak masa pembibitan pendahuluan (Sastrosayono, 2003).

Sistem pembibitan yang kedua yaitu sistem pembibitan tahap tunggal. Pada sistem pembibitan ini, tahap pembibitan pendahuluan tidak dilakukan. Tetapi, kecambah kelapa sawit langsung di tanam ke dalam polybag besar sampai berumur 12 bulan atau bibit telah siap di tanam di lapangan.

Pada prinsipnya sistem manapun yang dipilih tujuannya sama yaitu untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang berkualitas dengan daya tahan tinggi dan kemampuan adaptasinya yang besar agar faktor kematian bibit di pembibitan dan setelah dilapangan dapat ditekan sekecil mungkin (Fauzi et al., 2002).

## 2.7. Keadaan Umum Lokasi

Topografi lahan pembibitan merupakan dataran rendah berbukit yang letaknya berdekatan dengan daerah aliran sungai. Tercatat ada dua aliran sungai yang berdekatan dengan lokasi pembibitan yaitu sungai Benggau dan sungai Lessang. Dari kedua sungai inilah sumber air di pembibitan berasal.

Jenis tanah di dominasi oleh tanah liat berpasir dan tanah gambut. Hal ini disebabkan karena lokasi pembibitan berada di kaki perbukitan. Tanah gambut di lokasi pembibitan berasal dari sisa-sisa pelapukan tumbuhan hutan setempat karena lahan permbibitan yang digunakan semula merupakan wilayah hutan tropis.

Kondisi cuaca dan iklim di pembibitan senantiasa mengalami perubahan. Rata-rata jumlah hari hujan (HH) dan curah hujan (CH) di pembibitan berdasarkan sumber data dari perusahaan pada periode tahun 2002 – 2006 yaitu 92 HH, 1.631 mm (2002), 101 HH, 1.571 (2003), 110 HH, 1.129 mm (2004), 99 HH, 784 mm (2005), dan 52 HH, 434 mm (2006) (Tabel Lampiran 5).

## BAB III

### BAHAN DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Praktik lapang ini dilaksanakan di desa Benggaulu, Kecamatan Karossa, Kabupaten Mamuju, Propinsi Sulawesi Barat yang berlangsung dari Januari hingga Juni 2007.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan antara lain bibit kelapa sawit, janjang kosong kelapa sawit, EM<sub>4</sub>, gula pasir, dedak, pupuk kandang, air, cat, karung, kantong plastik, patok, paku, ajir bambu, tali rafia, pupuk urea, dan pupuk SP-36.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, gergaji, palu, *cutter*, gunting, timbangan, ember, meteran, sepatu bot, kamera, label dan alat tulis menulis.

#### 3.3. Metode Penelitian

Praktik lapang ini di laksanakan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 7 perlakuan yaitu:

K = Tanpa perlakuan abu janjang atau pun bokashi janjang kosong

A1 = Abu janjang 250 g per tanaman

A2 = Abu janjang 500 g per tanaman

A3 = Abu janjang 750 g per tanaman

P1 = Bokashi janjang kosong 250 g per tanaman

P2 = Bokashi janjang kosong 500 g per tanaman

P3 = Bokashi janjang kosong 750 g per tanaman

Setiap perlakuan terdiri dari 2 tanaman dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 unit percobaan dan jumlah populasi seluruhnya adalah 42 tanaman. Uji lanjut yang digunakan adalah uji kontras ortagonal

### **3.4. Pelaksanaan**

#### **3.4.1. Persiapan Abu Janjang**

Abu janjang pada praktik lapang ini di peroleh dari tempat pembakaran janjang kosong di pabrik kelapa sawit. Abu janjang kemudian di kemas dalam kantong plastik ini bertujuan agar kualitas abu janjang yang dihasilkan tetap terjaga. Setelah abu janjang tersedia, langkah berikutnya adalah menimbang abu janjangan sesuai dengan perlakuan. Pemberian abu janjang pada penelitian ini dilakukan hanya sekali yaitu saat penanaman bibit di pembibitan utama.

#### **3.4.2. Persiapan Bokashi Janjang Kosong**

Pembuatan bokashi janjang kosong diawali dengan menyediakan bahan baku berupa janjang kosong yang telah dicincang, EM<sub>4</sub>, pupuk kandang, dedak, gula, dan air. Perbandingan bahan bokashi yaitu 10 : 5 : 1 artinya, 10 janjang kosong : 5 pupuk kandang : 1 dedak, sedangkan EM<sub>4</sub> di berikan 5 – 10 ml setiap liter air dan 10 sendok makan gula pasir. Tempat yang digunakan untuk pembuatan bokashi adalah lantai

yang terbuat dari semen dan di dalam ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung.

Langkah selanjutnya yaitu mengaktifkan larutan EM<sub>4</sub>. Pengaktifan dilakukan minimal 2 jam sebelum pemakaian. Caranya adalah membuat formulasi EM<sub>4</sub> dengan air sesuai aturan pemakaian. Kegiatan selanjutnya adalah mencampurkan semua bahan pembuatan bokashi secara merata. Setelah bahan tercampur merata bahan bokashi tersebut kemudian di ratakan di lantai, tebalnya kira-kira 5 – 10 cm dan ditutup rapat. Setiap 12 jam sekali, tutup bokashi di buka, bila suhu terlalu tinggi maka harus dilakukan pembalikan, demikian seterusnya. Suhu yang dibutuhkan untuk fermentasi EM<sub>4</sub> yaitu antara 40 – 50°C.

Bokashi janjang kosong yang digunakan dalam praktik lapang ini membutuhkan waktu fermentasi sekitar 17 hari ( $\pm 2$  minggu). Ciri-ciri bokashi yang digunakan pada praktik lapang ini antara lain warna cokelat tua sampai kehitaman, tidak meninggalkan aroma janjang kosong dan suhu sudah stabil (dingin). Bokashi selanjutnya ditimbang dan perlakuan hanya dilakukan satu kali (sama seperti abu janjang).

### **3.4.3. Pengisian Media Tanam**

Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah dari lapisan top soil. Sebelum di lakukan pengisian, tanah yang akan diisikan ke polybag besar di campur terlebih dahulu dengan abu janjang dan bokashi janjang kosong sesuai

masing-masing perlakuan. Setelah tercampur merata, media tanam tersebut kemudian diisikan ke dalam polybag.

#### **3.4.4. Penanaman Bibit**

Sebelum penanaman bibit dilakukan, media tanam dijenuhkan dulu dengan air. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang di polybag besar yang seukuran dengan polybag kecil. Polybag kemudian disayat dengan pisau dan dilepaskan. Bibit beserta tanahnya kemudian ditanam ke dalam lubang dan diatur posisinya agar tegak seperti semula. Permukaan media tanam lalu ditutup dengan media tanam baru sampai 3 cm dari bibir atas polybag. Hal ini dimaksudkan agar saat dilakukan penyiraman unsur hara yang ada di dalam polybag tidak terangkut oleh air siraman atau pun air hujan. Polybag kemudian diatur dengan jarak tanam 70 cm x 70 cm dengan pola segitiga sama sisi.

#### **3.4.5. Pemupukan**

Pemupukan dilakukan dengan mengombinasikan antara pupuk organik dengan pupuk anorganik. Hal ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan unsur hara media tanam. Pupuk Anorganik yang diberikan yaitu pupuk Urea dan SP-36 yang diberikan sekali dalam sebulan. Dosis pupuk yang digunakan yaitu 10 g urea, dan 10 g SP-36 per tanaman pada umur bibit 4 – 6 bulan. Setelah bibit berumur 7 – 10 bulan dosis ditingkatkan menjadi 20 g urea dan 15 g SP-36 per tanaman.



### 3.4.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan satu kali dalam sehari. Penyiraman dilakukan secara mekanis yaitu dengan menggunakan instalasi penyiram yang telah tersedia dan terpasang secara teratur pada areal pembibitan. Penyiangan dari gulma baik penyiangan atas (gulma diatas polybag) maupun penyiangan bawah (gulma antar polybag) dilakukan sebulan sekali.

### 3.4.7. Pengamatan

Komponen-komponen yang diamati dan di ukur selama penelitian berlangsung yaitu :

- i. Pertambahan tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang sampai heiaian anak daun tertinggi. dilakukan satu kali dalam dua minggu.
2. Pertambahan diameter batang semu (cm), diukur diameter batang beserta pangkal pelepah daun dengan menggunakan mistar geser, dilakukan satu kali dalam dua minggu.
3. Pertambahan jumlah pelepah daun (pelepah), dihitung semua pelepah yang terbentuk sempurna , dilakukan satu kali dalam dua minggu.
4. Panjang pelepah daun (cm), di ukur panjang pelepah dari pangkal pelepah sampai ujung pelepah daun, pengukuran di lakukan satu kali pada akhir penelitian.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil

##### 4.1.1. Tinggi Tanaman

Data pertambahan tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang atau pun bokashi janjang kosong berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit.

Tabel 1. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Bibit Kelapa Sawit Umur 20 Minggu Setelah Aplikasi Abu Janjang dan Bokashi Janjang Kosong

Kontras	Perlakuan	Rata-rata	F. Hitung
1	K vs A, P	3,67 vs 5,51	26,02**
2	A vs P	5,60 vs 5,43	0,41 <sup>tn</sup>
3	A1 vs A2, A3	4,81 vs 6,00	8,50*
4	A2 vs A3	6,44 vs 5,56	3,44 <sup>tn</sup>
5	P1 vs P2, P3	5,49 vs 5,40	0,05 <sup>tn</sup>
6	P2 vs P3	4,79 vs 6,01	6,64*

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata, dan \*\* = sangat nyata.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang dan bokashi (A dan P) menghasilkan pertambahan tinggi tanaman lebih tinggi (5,51 cm) dan berbeda sangat nyata dengan kontrol (K).

Pemberian abu janjang (A) menghasilkan pertambahan tinggi tanaman lebih tinggi (5,60 cm) dan yang memberikan hasil tinggi tanaman lebih rendah adalah perlakuan bokashi janjang kosong (P).

Pemberian abu janjang takaran 500 g (A2) menghasilkan pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit lebih tinggi (6,44 cm) dan yang memberikan hasil tinggi tanaman lebih rendah adalah takaran 250 g (A1).

Sedangkan pemberian bokashi janjang kosong takaran 750 g (P3) menghasilkan pertambahan tinggi tanaman lebih tinggi (6,01 cm) dan yang memberikan hasil tinggi tanaman terendah adalah takaran 500 g (P2).

#### 4.1.2. Diameter Batang Semu

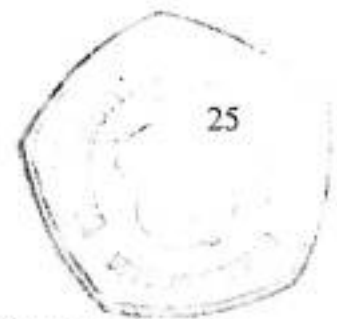
Data pertambahan diameter batang semu dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang atau pun bokashi janjang kosong berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata pertambahan lingkaran batang bibit kelapa sawit.

Tabel 2. Pertambahan Diameter Batang Semu (cm) Bibit Kelapa Sawit Umur 20 Minggu Setelah Aplikasi Abu Janjang dan Bokashi Janjang Kosong

Kontras	Perlakuan	Rata-rata	F. Hitung
1	K vs A, P	0,36 vs 0,46	40,59**
2	A vs P	0,47 vs 0,45	1,42 <sup>tn</sup>
3	A1 vs A2, A3	0,45 vs 0,48	2,15 <sup>tn</sup>
4	A2 vs A3	0,50 vs 0,45	4,94*
5	P1 vs P2, P3	0,43 vs 0,47	3,70 <sup>tn</sup>
6	P2 vs P3	0,46 vs 0,47	0,10 <sup>tn</sup>

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata, dan \*\* = sangat nyata.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang dan bokashi janjang kosong (A dan B) menghasilkan pertambahan diameter batang semu yang lebih besar (0,46 cm) dan herbeda sangat nyata dengan kontrol (K).



Pemberian abu jangjang (A) menghasilkan pertambahan lingkaran diameter batang semu lebih besar (0,47 cm) dan yang memberikan hasil lebih kecil adalah perlakuan abu jangjang (P).

Pemberian abu jangjang takaran 500 g (A2) menghasilkan pertambahan diameter batang semu yang lebih besar (0,50 cm) dan yang memberikan hasil lebih kecil adalah takaran 250 g (A3).

Sedangkan pemberian bokashi jangjang kosong takaran 750 g (P3) menghasilkan pertambahan diameter batang semu yang lebih besar (0,47 cm) dan yang memberikan hasil lebih kecil adalah takaran 250 g (P1).

#### 4.1.3. Jumlah Pelepah Daun

Data pertambahan jumlah pelepah daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan abu jangjang atau pun bokashi jangjang kosong tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit.

Tabel 3. Pertambahan Jumlah Pelepah Daun (pelepah) Bibit Kelapa Sawit Umur 20 Minggu Setelah Aplikasi Abu Jangjang dan Bokashi Jangjang Kosong

Kontras	Perlakuan	Rata-rata	F. Hitung
1	K vs A, P	1,48 vs 1,60	4,79*
2	A vs P	1,61 vs 1,58	0,55 <sup>tn</sup>
3	A1 vs A2, A3	1,60 vs 1,62	0,08 <sup>tn</sup>
4	A2 vs A3	1,63 vs 1,60	0,21 <sup>tn</sup>
5	P1 vs P2, P3	1,61 vs 1,57	0,72 <sup>tn</sup>
6	P2 vs P3	1,55 vs 1,58	0,21 <sup>tn</sup>

Keterangan : tn = tidak nyata, dan \* = nyata.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang dan bokashi janjang kosong (A dan P) menghasilkan pertambahan jumlah pelepah daun yang lebih banyak (1,60 pelepah) dan berbeda nyata dengan kontrol (K).

Pemberian abu janjang (A) menghasilkan pertambahan jumlah pelepah daun lebih banyak (1,61 pelepah) dan yang memberikan hasil lebih sedikit adalah perlakuan bokashi janjang kosong (P).

Pemberian abu janjang 500 g (A2) memberikan hasil pertambahan jumlah pelepah daun lebih banyak (1,63 pelepah) dan yang memberikan hasil lebih sedikit adalah takaran 250 g (A1).

Sedangkan pemberian bokashi janjang kosong takaran 250 g (P1) memberikan pertambahan jumlah pelepah daun lebih banyak (1,61 pelepah) dan yang memberikan hasil lebih sedikit adalah takaran 500 g (P2).

#### **4.1.4. Panjang Pelepah Daun (cm)**

Data panjang pelepah daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap panjang pelepah daun bibit kelapa sawit.

Tabel 4. Panjang Pelepah Daun (cm) Bibit Kelapa Sawit Umur 20 Minggu Setelah Aplikasi Abu Janjang dan Bokashi Janjang Kosong

Kontras	Perlakuan	Rata-rata	F. Hitung
1	K vs A, P	33,92 vs 38,07	14,60**
2	A vs P	38,38 vs 37,75	0,59 <sup>tn</sup>
3	A1 vs A2, A3	36,28 vs 39,44	6,55*
4	A2 vs A3	40,48 vs 38,39	2,15 <sup>tn</sup>
5	P1 vs P2, P3	36,95 vs 38,16	0,95 <sup>tn</sup>
6	P2 vs P3	36,30 vs 40,01	6,81*

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata, dan \*\* = sangat nyata.

Hasil uji kontras ortogonal pada Tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang dan bokashi janjang kosong (A dan P) menghasilkan panjang pelepah daun lebih panjang (38,07 cm) dan berbeda sangat nyata dengan kontrol (K).

Pemberian abu janjang (A) menghasilkan panjang pelepah lebih panjang (38,38 cm) dan yang memberikan hasil lebih pendek adalah perlakuan bokashi janjang kosong (P).

Pemberian abu janjang takaran 500 g (A2) menghasilkan panjang pelepah daun lebih panjang (40,48 cm) dan yang memberikan hasil lebih pendek adalah takaran 250 g (A1).

Sedangkan pemberian bokashi janjang kosong takaran 750 g (P3) menghasilkan panjang pelepah daun lebih panjang (40,01 cm) dan yang menghasilkan panjang pelepah lebih pendek adalah takaran 500 g (P2).

## 4.2. Pembahasan

Pemberian abu janjang dan bokashi janjang kosong menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih baik dan berbeda nyata dibanding kontrol. Abu janjang dan bokashi janjang kosong merupakan pupuk organik yang berperan penting dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pupuk organik dapat memperbaiki kualitas fisik, biologi dan kimia tanah. Meningkatnya kandungan bahan organik tanah menyebabkan populasi mikroorganisme dalam tanah menjadi bertambah sehingga bahan mineral dan unsur hara dalam tanah dapat meningkatkan aktivitas metabolisme tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sarief (1993), bahwa populasi jasad hidup dalam tanah seluruhnya berbentuk sistem kehidupan yang tak terpisahkan dari bahan mineral dan bahan organik dalam tanah. Bahan organik dapat memperbaiki tata udara dan air tanah untuk menciptakan kondisi tanah yang menguntungkan mikroorganisme tanah dalam proses dekomposisi mineral dan zat organik tanah, sehingga hara yang dibutuhkan tanaman mudah diserap oleh akar (Anonim, 2007).

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang tidak diberi abu janjang dan bokashi janjang kosong menghasilkan pertumbuhan yang lebih lambat. Hal ini disebabkan karena kualitas media tanam dan kandungan bahan organik dalam media tanam yang digunakan belum mencukupi kebutuhan tanaman. Kurangnya bahan organik dan unsur hara pada media tanam tersebut menyebabkan sumber unsur hara dalam media tanam menjadi terbatas. Akibatnya, keterbatasan tersebut menyebabkan

pertumbuhan organ-organ vegetatif tanaman cenderung menjadi lebih lambat. Hal ini sejalan dengan Wididana et al. (1996), bahwa penambahan bahan organik sangat mutlak diperlukan tanaman, jika bahan organik tersedia maka penyediaan unsur hara dalam tanah akan lebih efisien dalam jangka waktu yang lama. Selanjutnya Sosrosoedirjo et al. (1990), menyatakan bahwa respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan meningkat bila menggunakan jenis pupuk, dosis, waktu dan cara pemberian yang tepat

#### 4.2.1. Abu Janjang

Hasil uji kontras ortogonal menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Perlakuan abu janjang dengan takaran 500 g menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih baik sedangkan pengurangan atau pun penambahan takaran abu janjang tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan karena media tanam yang selain diberi abu janjang juga telah diberi pupuk dasar anorganik. Pemberian abu janjang dan pupuk dasar tersebut diduga merupakan takaran yang tepat untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan bibit kelapa sawit. Pemberian pupuk organik pada dasarnya ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, daya ikat air dan tata udara tanah. Pada kondisi tanah yang baik, aktivitas mikroorganisme tanah dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman akan meningkat. Hal ini sejalan dengan Setyamidjaja (1999), bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi, tanaman tidak hanya membutuhkan unsur hara yang cukup tetapi



juga memerlukan lingkungan fisik tanah yang baik. Selanjutnya Anonim (2007) menyatakan bahwa pemberian bahan organik bertujuan untuk memperbaiki dan menjaga struktur tanah agar tetap gembur, meningkatkan daya serap dan daya pegang tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan dalam tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara.

Setiap tanaman memiliki kebutuhan unsur hara yang berbeda-beda selama pertumbuhannya. Pemberian pupuk dasar pada pertumbuhan awal bibit kelapa sawit di pembibitan utama kemungkinan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pupuk dasar yang merupakan pupuk anorganik memegang peranan penting dalam menyediakan unsur hara pada awal pertumbuhan bibit kelapa sawit. Media tanam yang kemudian diberikan abu janjang akan lebih menguntungkan pertumbuhan bibit kelapa sawit karena selain struktur kimia yang memadai, struktur fisiknya pun mendukung. Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan bibit kelapa sawit akan menjadi lebih cepat. Hal ini sejalan dengan Sarief (1993), bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Jumlah unsur hara yang dapat tersedia di dalam tanah bagi pertumbuhan tanaman harus berada dalam keadaan yang cukup dan seimbang agar tingkat pertumbuhan dan produksi yang diharapkan dapat tercapai.

Pemberian abu janjang 250 g menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih lambat. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tersebut jumlah bahan organik yang diberikan lebih sedikit sehingga keberadaannya dalam tanah tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan laju pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Rendahnya kandungan bahan organik menyebabkan aktivitas organisme tanah menjadi terbatas sehingga unsur hara dihasilkan dari proses dekomposisi bahan organik lebih lambat tersedia untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman tidak akan berjalan optimal jika struktur tanahnya tidak mendukung. Tanah bukan saja sekedar tempat berdirinya tanaman, tetapi lebih merupakan sarana penyedia nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Anonim, 2007). Selanjutnya Suseno (1991), menyatakan bahwa unsur hara yang diberikan hendaknya berada dalam konsentrasi yang tepat, karena pada konsentrasi yang kurang atau berlebihan dapat menghambat pertumbuhan tanaman..

Bibit kelapa sawit menurut Sunarko (2007) pada pertumbuhan awal terjadi pembentukan batang yang melebar tanpa terjadi pemanjangan internoda (ruas). Tiuk tumbuh batang kelapa sawit yang terletak di pucuk batang, terbenam di dalam tajuk daun dan tertutup pelepah, menyebabkan penentuan tinggi tanaman menjadi sulit, sehingga untuk menentukan tinggi tanaman saat umur masih muda dilakukan dengan mengukur helaian daun yang tertinggi. Letak helaian daun bibit kelapa sawit yang melekat pada pelepah daun menyebabkan panjang pelepah daun bibit kelapa sawit saling berkorelasi positif dengan tinggi tanaman. Menurut Sastrosayono (2006), batang kelapa sawit memperlihatkan pertumbuhan memanjang setelah tanaman berumur empat tahun.

#### 4.2.2. Bokashi Janjang Kosong

Pemberian bokashi janjang kosong 750 g menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik. Hal ini disebabkan karena dalam bokashi janjang kosong yang di gunakan dalam praktik lapang ini selain terbuat dari janjang kosong juga terbuat dari pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi yang mudah terurai kemungkinan berperan dalam menggantikan fungsi janjang kosong selama proses dekomposisinya sehingga penyediaan unsur hara tanaman tetap terjaga. Selain mudah terurai, pupuk kandang sapi juga mengandung  $H_2O$  (85%), N (0,40%),  $P_2O_5$  (0,20 %) dan  $K_2O$  (0,10%). Pupuk kandang sapi yang kaya akan unsur hara menyebabkan suplai hara senantiasa tercukupi. Populasi organisme tanah yang meningkat juga menyebabkan proses dekomposisi karbohidrat dan protein pada janjang kosong dan pupuk kandang berlangsung lebih cepat. Ini tentunya akan mendorong tanaman dalam pembentukan organ-organ vegetatifnya seperti pada akar, batang dan daun. Hal ini sependapat dengan Sutedjo (1994), bahwa pupuk kandang dianggap pupuk lengkap karena selain menyediakan unsur hara baik makro maupun mikro bagi tanaman juga meningkatkan populasi mikroorganisme dalam tanah. Mikroorganisme ini berperan dalam dekomposisi pupuk kandang yang menyebabkan perombakan karbohidrat dan berbagai protein berlangsung cepat.

Pemberian bokashi janjang kosong 500 g menghasilkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang lebih lambat. Hal ini kemungkinan disebabkan karena bokashi yang digunakan belum terdekomposisi secara sempurna sehingga pengaruhnya dalam

penyediaan unsur hara tidak signifikan meskipun sudah diberikan pupuk dasar. Belum terdekomposisinya bokashi mengakibatkan kandungan unsur hara, daya ikat air, dan tata udara tanah yang dibutuhkan bibit kelapa sawit menjadi terbatas yang kemudian berakibat pada laju pertumbuhan vegetatif yang terhambat. Menurut Buckman dan Brady (1992), untuk mendapatkan tanaman yang normal dan berproduksi tinggi diperlukan unsur hara, baik makro maupun mikro dalam jumlah yang cukup. Selanjutnya Sutedjo (1999), menyatakan bahwa tidak lengkapnya unsur hara makro dan mikro mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman

Hubungan antara tanah dan tanaman merupakan suatu sistem yang dinamis, dimana tanaman memiliki kemampuan untuk menyesuaikan pertumbuhannya dengan kondisi fisik, biologi, dan kimia dalam tanah. Penggunaan bokashi pada tanaman meskipun relatif lebih banyak tetapi untuk tujuan jangka panjang budidaya tanaman sangat dianjurkan. Hal ini disebabkan karena selain kaya akan unsur hara, pupuk organik juga dapat memperbaiki kesuburan fisik, dan biologi tanah. Disisi lain, pupuk organik yang sifatnya tidak cepat melapuk secara tidak langsung menyediakan ruang-ruang udara yang lebih banyak di dalam tanah sehingga dengan kondisi fisik tanah yang baik, respirasi perakaran dapat berjalan optimal. Hal ini sependapat dengan Hakim et al. (1986), bahwa penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan pada tanaman karena dapat memperbaiki kesuburan fisik (kemampuan menahan air), biologi (jumlah dan aktivitas metabolik organisme meningkat, mempercepat

dekomposisi) dan bahan kimia tanah (kapasitas tukar kation, daya jerap hara meningkat, dan pelarutan sejumlah unsur hara mineral asam).

Pemberian abu janjang dan bokashi janjang kosong pada beberapa parameter pengamatan yang diamati tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini disebabkan karena abu janjang dan bokashi janjang kosong merupakan pupuk organik yang untuk dapat berada pada kondisi yang tersedia harus melalui proses pelapukan terlebih dahulu sebelum dapat diserap akar tanaman, sehingga pada parameter pengamatan yang tingkat laju pertumbuhannya sangat lambat, perubahannya sulit untuk diamati. Meskipun kandungan unsur haranya lengkap tetapi bahan organik lambat dalam menyediakan unsur hara sehingga pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman menjadi lebih lambat. Hal ini sejalan dengan pendapat Lingga dan Marsono (2004), bahwa sebagai sumber zat makanan bagi tanaman, kelebihan dari pupuk organik ialah bahwa pupuk organik mengandung zat makanan lengkap meski kadarnya tidak lebih tinggi dari pupuk anorganik, tetapi cara kerjanya agak lambat jika dibandingkan pupuk anorganik. Lebih lanjut Sutedjo (2002), menyatakan bahwa walaupun pupuk organik kadar mineralnya rendah dan masih memerlukan pelapukan terlebih dahulu sebelum dapat diserap oleh tanaman tetapi memegang peranan penting dalam memperbaiki dan menyediakan unsur hara tanah setelah bahan organiknya mengalami perombakan menjadi senyawa-senyawa sederhana.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Perlakuan abu janjang dan bokashi janjang kosong memberikan hasil yang lebih baik di bandingkan kontrol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.
2. Perlakuan abu janjang memberikan hasil lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di banding perlakuan bokashi janjang kosong.
3. Perlakuan abu janjang takaran 500 g memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman (6,44 cm), pertambahan diameter batang semu (0,50 cm), pertambahan jumlah pelepah daun (1,63 pelepah), dan panjang pelepah daun (40,48 cm), sedangkan pada perlakuan bokashi janjang kosong takaran 750 g memberikan hasil lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman (6,01 cm), pertambahan diameter batang semu (0,47 cm) dan panjang pelepah daun (40,01 cm).

#### 5.2. Saran

Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik sebaiknya selain diberi pupuk An organik, juga diberikan pupuk organik sebagai penyeimbang dalam menjaga kesuburan fisik dan biologi tanah untuk penerapan sistem pertanian berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA



- Agoes, D., 1994. Jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anonim, 1998. Potensi dan Teknik Pengomposan Tandan Kosong Kelapa sawit. Vol. 6(2), Warta PPKS: hal. 77-82.
- \_\_\_\_\_, 2006. Pemanfaatan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Tanaman Padi. Vol. 1, No. 4, Majalah Khusus Penggilingan Padi dan Pengusaha Beras: hal. 55.
- \_\_\_\_\_, 2007. Petunjuk Pemupukan. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Buckman, H. O & N. C. Brady, 1992. Ilmu Tanah (Terjemahan Sugiman). Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa, dan R. Hartono, 2002. Kelapa Sawit, Budidaya Pemanfaatan Hasil & Limbah, Analisis Usaha & Pemasaran. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hadi, M. M., 2004. Teknik Berkebun Kelapa Sawit. Adi Cita Karya Nusa, Yogyakarta.
- Hakim, N., Y. Nyakpa, M. Lubis, S.G. Nugroho, R. Saul, A. Diha, Go Ban Hong, & H. H. Bailey, 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Yogyakarta.
- Harjadi, S.S., 1996. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Lingga, P., 1997. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono, 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, A. U. dan P. M. Naibaho., 1995. Prospek Pengembangan Industri Hilir Pengolah Kelapa Sawit. Medan: Makalah Seminar nasional Peluang dan Tantangan Industri Kelapa Sawit Menyongsong Abad XXI, PPKS & GAPKI.
- Mahajoeno, E., 2006. Energi Alternatif Pengganti BBM: Potensi Limbah Biomassa Sawit Sebagai Sumber Energi Terbarukan. (Diakses dari [http://www.geocities.com/kharistya\\_amaru/blog/limbah\\_sawit.html](http://www.geocities.com/kharistya_amaru/blog/limbah_sawit.html) pada 24-11-2006).

- Malape, E., 1997. Pengaruh Penempatan Pupuk TSP dalam Berbagai Ukuran Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan Jambu Mete. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Pahan, I., 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pairunan, A., J. L. Nanere, Arifin, S. S. R. Samosir, R. Tangkaisari, J. R. Lalopua, Bahrul, dan H. Asmadi, 1985. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Makassar.
- Said, E. G., 1996. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit. Trubus Agriwidya, Ungaran.
- Sarief, S., 1993. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sastrosayono, S., 2006. Budidaya Kelapa sawit. Agromedia Pustaka, Purwokerto.
- Setyamidjaja, D., (1999). Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplex, Jakarta.
- Sunarko, 2007. Petunjuk Praktis Budidaya & Pengolahan Kelapa sawit. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Suseno, H., 1991. Pengertian Fisiologi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Susilawati, E., 1998. Potensi dan Teknik Pengomposan Tandan Kosong Sawit. Vol. 6(2), Jurnal Warta PPKS: hal. 77-82.
- Sutedjo, M. M., 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Wididana, G. N., 1996. Peranan Effective Microorganisms 4 Dalam Meningkatkan Kesuburan dan Produktivitas Tanah. Songgolangit Persada, Jakarta.
- Wididana, G. N., S. Riyatmo, dan T. Higa, 1996. Tanya Jawab Teknologi Effektiv Microorganisms (EM Technology). Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Widyastuti, Y. E., dan F. B. Paimin, 1993. Mengenal Buah Unggul Indonesia. Penebar Swadaya, Jakarta.



## Lampiran

Tabel lampiran Ia. Hasil pengamatan pertambahan tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
K	3,51	3,70	3,81	11,02
A1	5,23	4,32	4,88	14,42
A2	7,17	5,76	6,38	19,31
A3	6,55	5,56	4,58	16,68
P1	6,30	4,94	5,22	16,46
P2	4,69	5,17	4,51	14,36
P3	5,59	6,54	5,89	18,02
TOTAL	39,04	35,99	35,27	110,27

Tabel lampiran Ib. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,1402	0,5701	1,70 <sup>tn</sup>	3,885	6,927
Perlakuan	6	15,1001	2,5167	7,51**	2,996	4,821
K vs A, P	1	8,7190	8,7190	26,02**	4,747	9,330
A vs P	1	0,1378	0,1378	0,41 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
A1 vs A2, A3	1	2,8481	2,8481	8,50*	4,747	9,330
A2 vs A3	1	1,1528	1,1528	3,44 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
P1 vs P2, P3	1	0,0159	0,0159	0,05 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
P2 vs P3	1	2,2265	2,2265	6,64*	4,747	9,330
Galat	12	4,0209	0,3351			
Total	20	20,2612				

KK = 11,03%

Keterangan : tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata.

Tabel lampiran 2a. Hasil pengamatan pertambahan diameter batang semu (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
K	0,35	0,33	0,39	1,07
A1	0,42	0,41	0,52	1,34
A2	0,47	0,49	0,54	1,49
A3	0,46	0,42	0,48	1,35
P1	0,43	0,41	0,45	1,28
P2	0,47	0,43	0,49	1,38
P3	0,44	0,50	0,47	1,40
TOTAL	3,04	2,99	3,34	9,31

Tabel lampiran 2b. Sidik ragam pertambahan diameter batang semu bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,0107	0,0053	8,06**	3,885	6,927
Perlakuan	6	0,0350	0,0058	8,82**	2,996	4,821
K vs A, P	1	0,0269	0,0269	40,59**	4,747	9,330
A vs P	1	0,0009	0,0009	1,42 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
A1 vs A2, A3	1	0,0014	0,0014	2,15 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
A2 vs A3	1	0,0033	0,0033	4,94*	4,747	9,330
P1 vs P2, P3	1	0,0024	0,0025	3,70 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
P2 vs P3	1	6,6705	0,0001	0,10 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
Galat	12	0,0079	0,0007			
Total	20	0,0536				

KK = 5,81 %

Keterangan : tn = tidak nyata

\* = nyata

\*\* = sangat nyata.

Tabel lampiran 3a. Hasil pengamatan pertambahan jumlah pelepah daun (pelepah) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
K	1,45	1,60	1,40	4,45
A1	1,55	1,70	1,55	4,80
A2	1,59	1,60	1,70	4,89
A3	1,50	1,65	1,65	4,80
P1	1,59	1,55	1,70	4,84
P2	1,50	1,70	1,45	4,65
P3	1,59	1,60	1,55	4,74
TOTAL	10,77	11,40	11,00	33,17

Tabel lampiran 3b. Sidik ragam pertambahan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,0288	0,0144	2,19 <sup>12</sup>	3,885	6,927
Perlakuan	6	0,0431	0,0072	1,09 <sup>10</sup>	2,996	4,821
K vs A, P	1	0,0314	0,0315	4,79*	4,747	9,330
A vs P	1	0,0036	0,0036	0,55 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
A1 vs A2, A3	1	0,005	0,0006	0,08 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
A2 vs A3	1	0,0014	0,0014	0,21 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
P1 vs P2, P3	1	0,0047	0,0047	0,72 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
P2 vs P3	1	0,0014	0,0014	0,21 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
Galat	12	0,0788	0,0067			
Total	20	0,1507				

KK = 5,13 %

Keterangan : tn = tidak nyata

\* = nyata.

Tabel lampiran 4a. Hasil pengamatan panjang pelepah daun (cm) bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
K	35,04	31,40	35,31	101,75
A1	34,41	36,67	37,76	108,84
A2	40,78	38,21	42,44	121,43
A3	39,85	35,49	39,83	115,17
P1	38,95	35,40	36,51	110,86
P2	33,26	36,46	39,17	108,89
P3	39,91	38,09	42,02	120,02
TOTAL	262,20	251,72	273,05	786,96

Tabel lampiran 4b. Sidik ragam panjang pelepah daun bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	32,5004	16,2502	5,36*	3,885	6,927
Perlakuan	6	95,9939	15,9990	5,28**	2,996	4,821
K vs A, P	1	44,2780	44,2780	14,60**	4,747	9,330
A vs P	1	1,7886	1,7886	0,59 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
A1 vs A2, A3	1	19,8670	19,8670	6,55*	4,747	9,330
A2 vs A3	1	6,5251	6,5251	2,15 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
P1 vs P2, P3	1	2,8725	2,8725	0,95 <sup>tn</sup>	4,747	9,330
P2 vs P3	1	20,6626	20,6626	6,81*	4,747	9,330
Galat	12	36,3875	3,0323			
Total	20	260,8756				

KK = 4,65 %

Keterangan : <sup>tn</sup> = tidak nyata

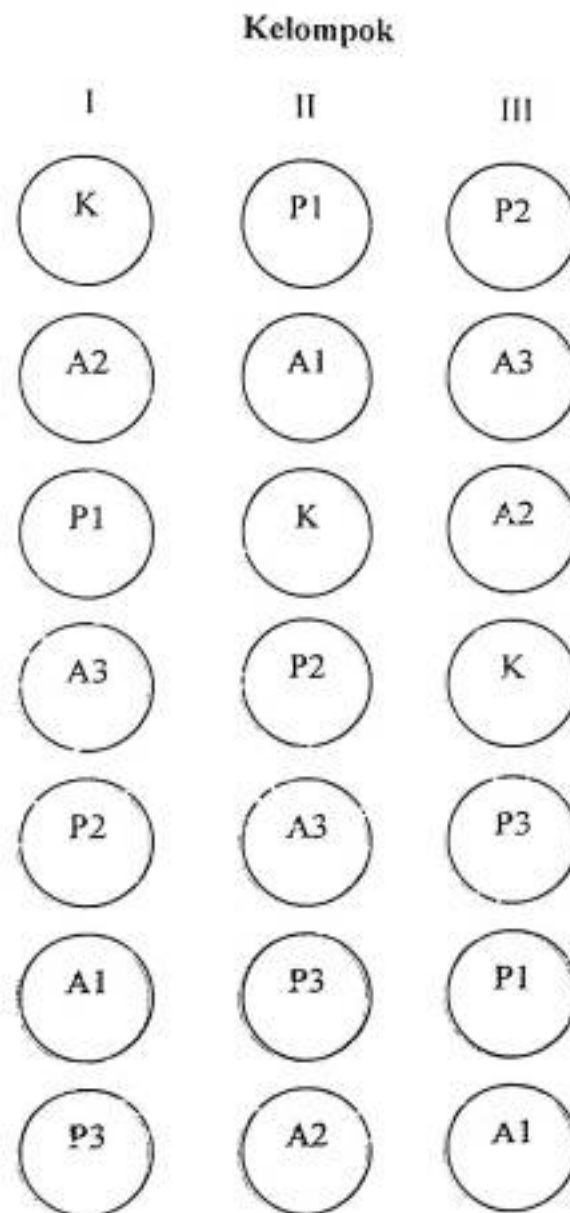
\* = nyata

\*\* = sangat nyata.

Tabel lampiran 5. Data curah hujan di lokasi pembibitan periode tahun 2002 - 2006

Bulan	2002		2003		2004		2005		2006	
	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)	HH	CH (mm)
Januari	21	504,00	7	99,00	12	181,00	4	58,00	5	16,00
Februari	2	10,00	5	161,00	6	41,00	10	144,00	2	12,00
Maret	12	142,00	4	127,00	11	163,00	6	115,00	6	28,00
April	7	114,00	6	120,00	13	146,00	13	176,00	2	16,00
Mei	7	161,00	8	165,00	10	174,00	12	61,10	7	54,00
Juni	12	380,00	8	161,00	6	27,00	8	29,10	5	69,00
Juli	1	5,00	15	175,00	17	130,00	8	26,20	6	47,00
Agustus	3	37,00	6	77,00	0	-	3	12,60	2	11,00
September	7	61,00	9	119,00	11	137,00	2	3,70	10	155,00
Oktober	4	22,00	11	192,00	6	62,00	10	63,60	0	-
November	10	102,00	8	91,00	9	31,00	8	32,40	3	15,00
Desember	6	93,00	14	84,00	9	37,00	15	62,70	4	11,70
Jumlah per tahun	92	1.631,00	101	1.571,00	110	1.129,00	99	784,90	52	434,70
Rata-rata per bulan	8	135,92	8	130,92	9	94,08	8	65,41	4	36,23

Sumber : PT. Suryaraya Lestari-1.



Keterangan :

K = Kontrol

A1 = 250 g Abu jangjang tanaman<sup>-1</sup>

A2 = 500 g Abu jangjang tanaman<sup>-1</sup>

A3 = 750 g Abu jangjang per tanaman

P1 = 250 g Bokashi jangjang kosong tanaman<sup>-1</sup>

P2 = 500 g Bokashi jangjang kosong tanaman<sup>-1</sup>

P3 = 750 g Bokashi jangjang kosong tanaman<sup>-1</sup>

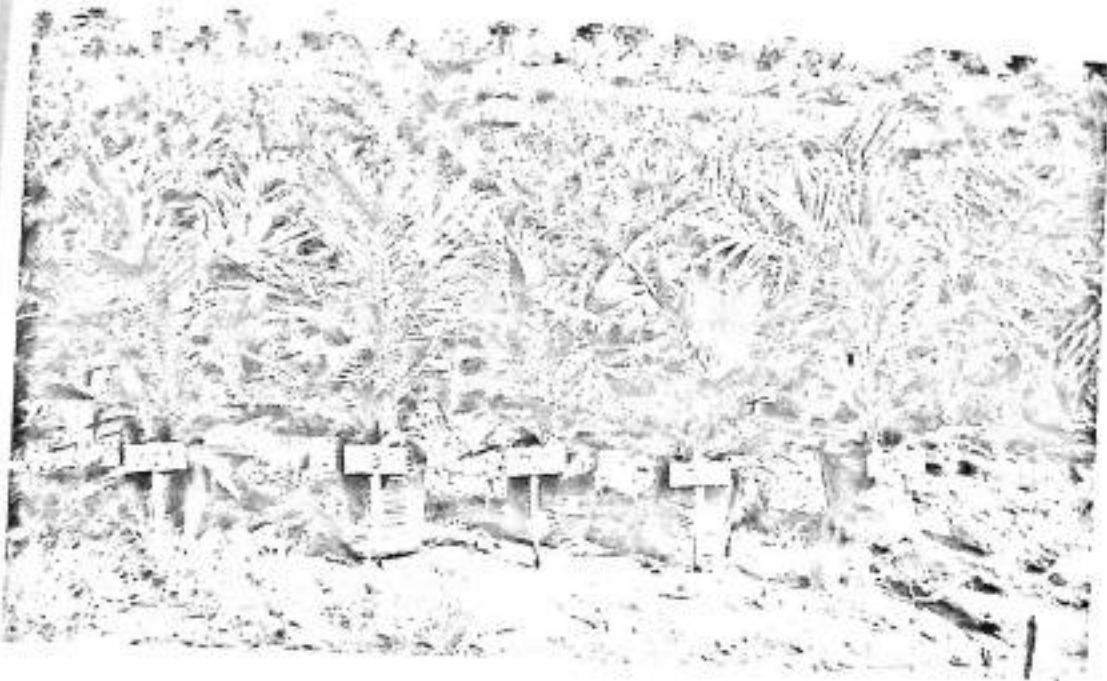
Gambar lampiran 2. Denah percobaan dilapangan



Gambar Lampiran 3. Penanaman bibit kelapa sawit di *main-nursery*



Gambar Lampiran 4. Bibit kelapa sawit setelah umur 6 minggu aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.



Gambar Lampiran 5. Bibit kelapa sawit umur 20 minggu setelah aplikasi abu janjang dan bokashi janjang kosong.