

**PEMANFAATAN LIMBAH GEDEBOK PISANG SEBAGAI PUPUK CAIR PADA  
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY DENGAN MEDIA TANAM  
YANG BERBEDA**

**Andi Juhandi<sup>1</sup>, Pauliz Budi Hastuti<sup>2</sup>, Candra Ginting<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Pertanian STIPER

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pemberian pupuk cair limbah gedebok pisang terhadap pertumbuhan bibit *pre nursery* kelapa sawit, untuk mengetahui pengaruh media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit *pre nursery*, untuk mengetahui interaksi antara dosis pupuk cair gedebok pisang dengan media tanam terhadap pertumbuhan bibit *pre nursery* kelapa sawit. Yang telah dilaksanakan pada tanggal 26 Maret – 27 Juni 2016. Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta, pada ketinggian 118 mdpl. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap) dan terdiri dari sepuluh ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk cair yang terdiri dari empat aras yaitu N1 untuk kontrol (Menggunakan pupuk NPKMg (15:15:6:4) dan pupuk Urea), N2 dosis 50 ml per polibag, N3 dosis 100 ml per polibag dan N4 dosis 150 ml per polibag. Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari 2 aras yaitu A1 tanah regusol, dan A2 yaitu tanah latosol. Dari kedua faktor diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 8 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan adalah:  $4 \times 2 \times 8 = 64$  bibit. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada jenjang nyata 5 %. Apabila ada beda nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk cair gedebok pisang dengan jenis tanah tidak ada interaksi terhadap semua parameter yang diamati. Dosis pupuk cair gedebok pisang 0 + (Urea+NPKMg), 50 ml, 100 ml, 150 ml menyebabkan pertumbuhan yang sama terhadap bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Jenis tanah regusol dan latosol memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

**Kata kunci :** Limbah gedebok pisang, pupuk cair, *pre nursery*, regusol, latosol

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit termasuk produk yang banyak diminati oleh investor karena nilai ekonomi yang cukup tinggi. Para investor menginvestasikan modalnya untuk membangun perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Pada tahun 2013, luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 10.465.020 ha atau meningkat 40% lebih jika dibandingkan dengan akhir tahun 2008 yang hanya 7.363.847 ha, sementara itu produksi tahun 2013 adalah 27.782.004 ton meningkat sekitar 100 % dari tahun 2008 yang hanya sebesar 17.539.788 ton. Diperkirakan pada tahun selanjutnya yaitu tahun 2014 luas areal kelapa sawit akan terus bertambah, sesuai

dengan perhitungan dari Direktorat Jenderal Perkebunan dengan estimasi luas 10.956.231 ha (Anonim, 2014).

Perluasan perkebunan kelapa sawit yang meningkat dengan pesat harus didukung kebutuhan bibit kelapa sawit yang juga meningkat, karena bibit merupakan hal yang penting jika melakukan kesalahan dalam perawatan dan pemilihan bibit maka akan merugikan selama 25 tahun kedepan. Untuk mengatasi hal ini maka perlu adanya manajemen pengelolaan bibit yang baik agar bibit tersebut dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Maka pembibitan kelapa sawit dapat dilakukan *single stage* dan *double stage* yang keduanya memiliki kekurangan dan

kelebihan masing masing (Lubis & Widanarko, 2011).

Sistem pembibitan yang sering digunakan saat ini adalah sistem pembibitan dua tahap atau *double stage*. Sistem pembibitan ini terdiri dari pembibitan awal (*pre nursery*) dan pembibitan utama (*main nursery*). Pembibitan awal (*pre nursery*) pada tahap ini bertujuan untuk memperoleh pertumbuhan bibit yang merata sebelum dipindahkan ke pembibitan utama. Media persemaian biasanya dipilih tanah regusol dan bagian top soil. Pembibitan awal dapat dilakukan dengan menggunakan polibag kecil dengan bedengan yang telah diberi naungan. Sedikit demi sedikit naungan dalam persemaian dikurangi dan akhirnya dihilangkan sama sekali. Akan tetapi di daerah yang sangat terik, naungan tetap dipertahankan sesuai kebutuhannya (Pahan, 2011).

Pembibitan utama (*main nursery*) yaitu bibit dari pembibitan awal (*pre nursery*) dipindahkan ke dalam polibag dengan ukuran 40x50 cm atau 40x60 cm setebal 0,11 mm yang berisi 15-30 kg tanah lapisan atas yang diayak. Pada fase pembibitan utama naungan tidak lagi dibutuhkan. Bibit yang telah dipindahkan kedalam polibag besar di susun dengan jarak tanam 90x90 cm atau 70x70 cm. Pemeliharaan pada pembibitan utama meliputi penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari. Kebutuhan air sekitar 2 liter untuk setiap polibag. Sistem *double stage* lebih disarankan di bandingkan dengan sistem *single stage*, karena memiliki keuntungan dalam mutu bibit. Pada sistem *single stage* biasanya proses seleksi kurang ketat yang akan mengakibatkan banyak ruang kosong dan kerugian yang besar. Dengan digunakanya sistem *double stage* proses seleksi lebih ketat sehingga dapat menjamin mutu bibit yang dihasilkan (Pahan, 2011).

Pembibitan akan berhasil dan menghasilkan bibit dengan kualitas baik tidak lepas dari peranan media tanam yang digunakan. Tanah merupakan media tanam yang harus benar-benar diperhatikan, karena tanah merupakan tempat dimana tanaman dapat tumbuh dan juga penyedia unsur hara

esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Maka dari itu diperlukan media tanam yang tepat dan berkualitas baik untuk menunjang keberhasilan dalam pembibitan. Ada banyak macam jenis tanah yang tersedia di sekitar kita, diantaranya yaitu tanah regusol dan juga tanah latosol.

Tanah regusol memiliki kandungan unsur hara yang cukup seperti unsur P dan unsur K, tetapi kekurangan unsur N. Agar semua unsur hara yang tersedia didalam tanah regusol dapat diserap oleh tanaman, maka dilakukan penambahan bahan organik yang bertujuan membenahi struktur tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta dapat menyediakan unsur hara esensial yang lengkap yang dapat diserap oleh tanaman.

Sedangkan tanah latosol yang termasuk tanah masam dengan sedikitnya kandungan unsur hara disebabkan karena adanya kandungan ion-ion  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ , dan  $Mn^{3+}$  yang terlarut dalam tanah, sehingga rekasi yang terjadi akan menghasilkan sedikit unsur hara. Guna memperbaiki kekurangan yang ada, maka ditambahkan bahan organik agar dapat mengikat ion-ion  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ , dan  $Mn^{3+}$  dari dalam tanah. Dengan demikian konsentraasi ion-ion Al, Fe, dan Mn didalam tanah akan berkurang sehingga dapat membentuk unsur hara yang dibutuhkan tanaman lebih banyak lagi dan dapat diserap oleh tanaman itu sendiri (Hakim *et al.*, 1986).

Menurut Lubis (1992), untuk menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit yang berkualitas, tidak hanya media tanam yang diperhatikan, namun juga dengan pemupukan. Pemupukan sangat diperlukan salah satunya karena bibit kelapa sawit memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dan membutuhkan cukup banyak pupuk. Dalam pengaplikasian pupuk pada bibit kelapa sawit, ternyata memiliki hambatan yang dihadapi. Selain jumlah pupuk majemuk yang diperlukan banyak, juga sulit diperoleh dan mahal. Penggunaan pupuk anorganik terus-menerus juga dapat merusak lingkungan.

Pupuk organik cair merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi pemakaian

pupuk anorganik yang diberikan melalui akar. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Selain itu pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan dapat langsung digunakan oleh tanaman (Nugroho, 2009).

Salah satu sumber pupuk organik cair dapat diperoleh dari Mikroorganisme Lokal (MOL). Saat ini penelitian tentang MOL sangat diperlukan dalam rangka menghasilkan karya yang dapat diterapkan sebagai teknologi tepat guna bagi petani. Pupuk organik cair juga merupakan produk pertanian yang berkualitas dan sehat serta menciptakan pertanian berkelanjutan. Keuntungan yang diperoleh dengan memanfaatkan pupuk organik cair dapat mempengaruhi sifat fisik tanah, kimia tanah, biologi tanah dan mempengaruhi kondisi sosial tanah. Banyak bahan pembuat pupuk organik cair yang kita temukan disekitar kita. Contohnya seperti tanaman pisang, tanaman pisang sendiri memiliki banyak manfaat terutama yang banyak dikonsumsi masyarakat adalah buahnya, sedangkan bagian tanaman pisang yang lain, yaitu jantung, kulit buah, daun, bonggol dan batang/gedebok jarang dimanfaatkan dan dibuang begitu saja menjadi limbah pisang.

Menurut Kesumaningwati (2015) bonggol pisang ternyata memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap, mengandung karbohidrat (66%), protein, air, dan mineral-mineral penting. Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%. Sedangkan gedebok pisang mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dan kadar C-Organik yang terkandung didalam gedebok pisang sebesar 7,32%. Selain itu juga tanaman yang ditambahkan bahan organik olahan dari gedebok pisang dapat tumbuh menjadi lebih subur ( Suprihatin 2011 *cit.* Kusmiadi *et al.*, 2015).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta, pada ketinggian 118 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2016.

### **Alat dan Bahan**

- A. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, jangka sorong, cangkul, gelas ukur, ember, meteran, martil, paku, kawat, kertas label, selang, plastik, paranet, bambu, pisau, penggaris dan alat tulis.
- B. Bahan yang digunakan adalah kecambah benih kelapa sawit, polibag ukuran 18 x 18, pupuk cair gedebok pisang (gedebok pisang, air kelapa, gula merah) tanah latosol, tanah regusol, pupuk NPKMg (15:15:6:4), pupuk Urea dan air.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap) dan terdiri dari delapan ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk cair yang terdiri dari empat aras yaitu N1 untuk kontrol (Menggunakan pupuk NPKMg (15:15:6:4) dan pupuk Urea), N2 dosis 50 ml per polibag, N3 dosis 100 ml per polibag dan N4 dosis 150 ml per polibag. Faktor kedua adalah media tanam yang terdiri dari 2 aras yaitu A1 tanah regusol, dan A2 yaitu tanah latosol. Dari kedua faktor diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 8 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan adalah :  $4 \times 2 \times 8 = 64$  bibit.

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada jenjang nyata 5 %. Apabila ada beda nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5 %.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### 1. Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari gulma-gulma dan permukaan tanah diratakan, kemudian membuat rumah pembibitan dengan naungan paranet untuk mencegah bibit kelapa sawit terhadap sinar matahari langsung dan menghindari masuknya air hujan, serta pembuatan pagar-pagar pembatas bambu yang berguna untuk menghindari gangguan dari serangan hama.

### 2. Media Tanam

Tanah yang digunakan yaitu tanah Regusol dan tanah Latosol. Tanah Latosol diambil dari daerah playen Kabupaten Gunung Kidul. Sedangkan tanah Regusol didapat dari desa Maguwoharjo Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman. Kemudian tanah yang telah diambil diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar.

### 3. Pupuk Cair Gedebok Pisang

Alat pembuatan MOL gedebok pisang diantaranya : Ember , pisau, telenan kayu. Sedangkan bahan yang digunakan adalah 5 kg gedebok pisang, 1 kg gula merah, 10 liter air kelapa. Cara pembuatan MOL gedebok pisang pertama bahan MOL yaitu gedebok pisang di tumbuk hingga halus/ dicacah halus lalu masukan pada ember. Kemudian campurkan gula merah yang lebih dulu telah dihaluskan, terakhir tambahkan 10 liter air kelapa dan aduk hingga merata, kemudian ditutup dengan rapat, setiap 2 hari sekali ember dibuka dan diaduk merata, lalu ditutup kembali. Setelah 15 hari MOL gedebok pisang pun dapat digunakan untuk pupuk cair (Purwasasmita, 2009).

### 4. Pengaturan Polibag

Polibag yang digunakan adalah ukuran 18 x 18 cm yang telah diisi media tanam. Media tanam diatur di dalam rumah pembibitan, jarak antar perlakuan 25 cm.

### 5. Penanaman

Pembuatan lubang tanam dengan kedalaman 1 cm kemudian kecambah ditanam ke dalam lubang tanam dan ditutup dengan tanah dengan memberikan tekanan secara perlahan agar akar (radikula) dan batang (plumula) tidak patah. Posisi bakal batang (plumula) menghadap keatas, sedangkan bakal akar (radikula) menghadap ke bawah, atau besar keatas dan kecil panjang ke bawah. Proses penanaman kecambah harus dilakukan secara hati-hati.

### 6. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi hari dan sore hari. Setiap bibit memerlukan 0,10-0,25 l air pada setiap kali penyiramannya. Penyiraman dilakukan dengan cara manual menggunakan gelas yang telah diberi tanda agar semua bibit mendapat volume penyiraman yang sama. Sumber air berasal dari air lokasi penelitian

### 7. Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada saat umur bibit 4 minggu atau sebulan. Pemberian pupuk pada kontrol menggunakan pupuk NPKMg (15:15:6:4) dan Urea (46). Konsentrasi pemberian pupuk 0,2% atau 2g/l air. Dosis pemberian pupuk NPKMg (15:15:6:4) dan Urea yaitu 50 ml perpolibag. Pupuk NPKMg (15:15:6:4) diberikan pada minggu ganjil setelah umur bibit 4 minggu. Sedangkan pupuk Urea (46) diberikan pada minggu genap. Pupuk cair Gedebok pisang diberikan sesuai dosis yang telah ditentukan. Yaitu dengan dosis 50 ml perpolibag, 100 ml perpolibag dan 150 ml perpolibag. Pemberian dilakukan dengan menggunakan gelas yang sudah diberi tanda, agar pemberian sesuai dengan faktor dengan dosis yang sudah ditentukan. Setiap 1 L Pupuk Cair Gedebok Pisang dilarutkan dengan air 10 L, (1:10) lalu di aplikasikan ke tanaman Pre-Nurseri. Pemberian pupuk

cair gedebok pisang dilakukan dengan interval seminggu sekali.

### **Parameter Penelitian**

Variabel yang diukur dan diamati adalah sebagai berikut :

1. Tinggi bibit (cm)  
Didapat dengan cara mengukur bibit dari pangkal batang sampai pucuk atau daun termuda dari bibit. Pengukuran dilakukan setiap satu minggu sekali.
2. Jumlah daun (buah)  
Menghitung jumlah pelepah yang telah ada ketika bibit dipanen.
3. Diameter Batang (cm)  
Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong, dilakukan pada akhir penelitian.
4. Berat segar tajuk (gram)  
Didapat dengan cara memisahkan bagian batang dan daun bibit dengan akar kemudian dibersihkan setelah itu dihitung.
5. Berat kering tajuk (gram)  
Bagian batang dan daun tanaman yang dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam atau sampai diperoleh berat konstan. Setelah didinginkan, ditimbang. Selanjutnya dioven lagi kurang lebih 1 jam, kemudian setelah dingin ditimbang lagi. Apabila tidak terjadi penurunan berat, berarti sudah mencapai berat konstan.
6. Berat segar akar (gram)  
Didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan ditiriskan kemudian ditimbang.
7. Berat kering akar (gram)

Didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman pada polybag kemudian akar dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam atau sampai diperoleh berat konstan. Setelah didinginkan, ditimbang. Selanjutnya dioven lagi kurang lebih 1 jam, kemudian setelah dingin ditimbang lagi. Apabila tidak terjadi penurunan berat, berarti sudah mencapai berat konstan.

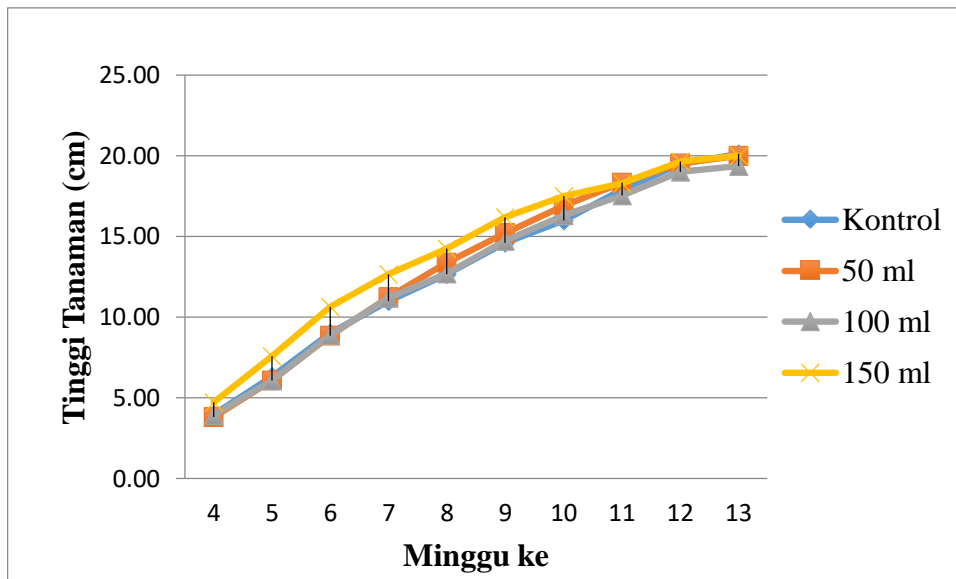
8. Panjang akar (cm)  
Didapat dengan cara mengukur akar dari bawah hingga ke ujung akar. Pengukuran dilakukan setelah panen.
9. Volume akar  
Didapat dengan cara membersihkan akar lalu memasukan akar kedalam gelas ukur lalu hitung volume air yang bertambah, maka didapatlah volume akar.

### **HASIL DAN ANALISIS HASIL**

Beberapa data yang diambil untuk selanjutnya dianalisis adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar dan volume akar. Analisis hasil dilakukan dengan menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) Untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5 %.

#### **Tinggi Tanaman**

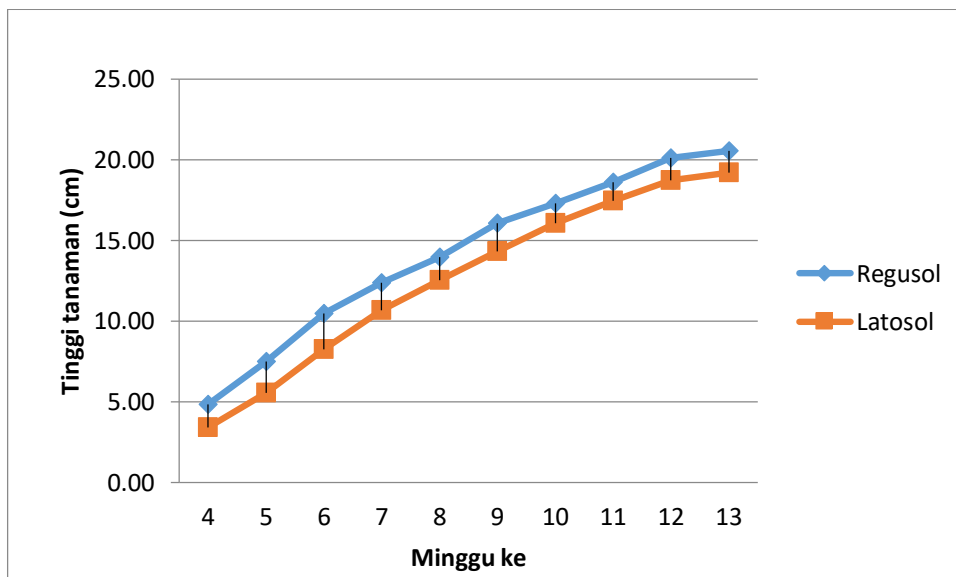
Untuk mengetahui pertumbuhan tinggi tanaman dilakukan pengamatan setiap minggu selama 13 minggu pengamatan. Hasil pengamatan disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit terhadap perlakuan macam dosis pupuk cair gedebok pisang (cm)

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan dengan dosis kontrol (Urea+NPKMg), dosis 50 ml, dosis 100 ml dan dosis 150 dari minggu ke 4 hingga minggu ke 13 menunjukkan pertumbuhan yang hampir sama, tetapi pada dosis 150 ml pertumbuhannya di minggu ke 4 hingga ke 10

menunjukkan pertumbuhan yang cepat dan pada minggu ke 11 sampai ke 13 pertumbuhannya sama dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada perlakuan kontrol (Urea+NPKMg) umumnya menunjukkan pertumbuhan yang sama dengan dosis 50 ml dan dosis 100 ml.



Gambar 2. Pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit terhadap jenis tanah yang digunakan (cm).

Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit yang berbeda namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pada jenis tanah regusol dari minggu ke 4 hingga minggu ke 13 menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan

dengan jenis tanah latosol yang pertumbuhannya lebih lambat pada setiap minggunya.

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 1 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap tinggi bibit

kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh pupuk cair

dan jenis tanah terhadap tinggi tanaman disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (cm)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	22,11	20,34	19,71	20,00	20,54 a
Latosol	18,09	19,68	19,03	19,98	19,19 a
Rerata	20,10 p	20,01 p	19,37 p	19,99 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Jumlah Daun**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 2 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah

menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap jumlah daun disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	4,38	3,88	3,75	4,25	4,06 a
Latosol	3,50	3,75	3,88	4,25	3,84 a
Rerata	3,94 p	3,81 p	3,81 p	4,25 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Diameter Batang**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 3 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap diameter batang bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah

menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap diameter batang disajikan dalam Tabel 3

Tabel 3. Diameter batang bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (cm)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	0,86	0,76	0,79	0,75	0,79 a
Latosol	0,74	0,91	0,78	0,78	0,80 a
Rerata	0,80 p	0,83 p	0,79 p	0,77 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Berat Segar Tajuk**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 4 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat segar tajuk bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah

menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat segar tajuk disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Berat segar tajuk bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (g)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	4,00	2,87	2,75	3,19	3,20 a
Latosol	2,84	3,10	2,90	2,73	2,89 a
Rerata	3,42 p	2,99 p	2,82 p	2,96 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Berat Kering Tajuk**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 5 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis

tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat kering tajuk disajikan dalam Tabel 5

Tabel 5. Berat kering tajuk bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (g)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	0,87	0,64	0,66	0,60	0,69 a
Latosol	0,59	0,61	0,57	0,56	0,58 a
Rerata	0,73 p	0,62 p	0,61 p	0,58 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Berat Segar Akar**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 6 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah

menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat segar akar disajikan dalam Tabel 6.



Tabel 6. Berat segar akar bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (g)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	1,46	1,16	1,07	1,60	1,32 a
Latosol	1,13	1,38	1,33	1,37	1,30 a
Rerata	1,30 p	1,27 p	1,20 p	1,48 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Berat Kering Akar**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 7 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah

menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap berat kering akar disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Berat kering akar bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (g)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	0,33	0,29	0,35	0,29	0,31 a
Latosol	0,26	0,30	0,28	0,33	0,29 a
Rerata	0,29 p	0,29 p	0,32 p	0,31 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Panjang Akar**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 8 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap panjang akar bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata

terhadap panjang akar. Pupuk cair dan jenis tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap panjang akar disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Panjang akar bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (cm)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	22,01	24,60	23,36	22,13	23,03 a
Latosol	23,71	21,41	20,76	25,33	22,80 a
Rerata	22,86 p	23,01 p	22,06 p	23,73 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**Volume Akar**

Hasil sidik ragam dalam Lampiran 9 menunjukkan tidak ada interaksi antara pupuk cair dan jenis tanah terhadap volume akar bibit kelapa sawit. Pupuk cair dan jenis tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata

terhadap volume akar. Pupuk cair dan jenis tanah menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar. Pengaruh pupuk cair dan jenis tanah terhadap volume akar disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Volume akar bibit kelapa sawit umur 13 minggu pada berbagai dosis pupuk cair dan jenis tanah (ml)

Jenis Tanah	Dosis Pupuk Cair (ml)				Rerata
	0 + (Urea+NPKMg)	50	100	150	
Regusol	1,88	1,40	2,13	1,50	1,73 a
Latosol	1,13	1,53	1,74	1,88	1,57 a
Rerata	1,50 p	1,46 p	1,93 p	1,69 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak beda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

**PEMBAHASAN**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara dosis pupuk cair dengan jenis tanah tidak ada interaksi nyata terhadap semua parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar, dan volume akar. Hal ini dapat diartikan bahwa dosis pupuk cair dan jenis tanah memberikan pengaruh yang terpisah terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair gedebok pisang dengan dosis 0 + (Urea+NPKMg), 50 ml, 100 ml dan 150 ml tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati, dan juga pupuk cair gedebok pisang memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini disebabkan karena dengan pemberian pupuk cair gedebok pisang sudah dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan pupuk cair gedebok pisang dapat menggantikan peran dari pupuk an-organik yaitu pupuk Urea+NPKMg dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman kelapa sawit. Maka dengan penggunaan dosis 50 ml sudah dapat mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, dikhawatirkan jika pemberian dosis yang berlebih menyebabkan

terbuangnya unsur hara dan penyerapan tidak optimal.

Menurut Kesumaningwati (2015) bonggol pisang ternyata memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap, mengandung karbohidrat (66%), protein, air, dan mineral-mineral penting. Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%. Limbah gedebok pisang mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dan kadar C-Organik yang terkandung didalam gedebok pisang sebesar 7,32%. Selain itu juga tanaman yang ditambahkan bahan organik olahan dari gedebok pisang dapat tumbuh menjadi lebih subur (Suprihatin 2011 *cit.* Kusmiadi *et al.*, 2015).

Pemberian pupuk cair gedebok pisang juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, yaitu meningkatkan daya simpan air, kapasitas pertukran ion, dan aktivitas mikroorganisme didalam tanah sehingga mempercepat proses dekomposisi dan penguraian unsur hara yang terkandung dalam tanah (Hakim *et al.*, 1986), pemberian pupuk organik juga dapat memperbaiki agregat tanah dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air bagi tanaman, sehingga mencapai kondisi kapasitas lapang dengan demikian unsur hara yang diserap tanaman menjadi meningkat.

Pengenceran sebelum melakukan aplikasi pemberian pupuk cair gedebok pisang sangat lah penting, dikarenakan jika tidak dilakukan pengenceran terlebih dahulu dapat menyebabkan terhambatnya proses penyerapan unsur hara oleh tanaman karena terlalu pekat nya larutan pupuk organik cair tersebut, sebaliknya semakin encer larutan pupuk organik cair maka proses penyerapan unsur hara oleh akar akan lebih cepat ( Prawiranata 1995 *cit*, Rohmiyati *et al.*, 2006).

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis tanah (tanah regusol dan tanah latosol) tidak berpengaruh nyata dan memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit di *pre nursery*. Meskipun tidak berpengaruh nyata namun pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tanah regusol menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik, hal ini terlihat pada hasil analisis yang menunjukkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tanah regusol lebih baik dan lebih cepat dari minggu ke 4 hingga minggu ke 13 dibandingkan dengan tanah latosol yang pertumbuhannya sedikit lambat. Hal ini diduga karena tanah regusol memiliki pH yang netral yaitu 6-7, tekstur tanah lebih gembur dan mengandung banyak bahan organik yang tersedia bagi tanaman seperti unsur P, K, dan sedikit unsur N (Darmawijaya, 1990). Berbeda dengan tanah latosol yang memiliki pH rendah yaitu 4-5 (agak masam), tanah latosol juga biasanya banyak mengandung ion-ion  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ , dan  $Mn^{3+}$  terlarut dan terkukarkan dalam jumlah yang cukup nyata. Apabila ada, fosfat dapat terserap dalam permukaan koloid dengan ion  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{3+}$ , dan  $Mn^{3+}$ . Dalam tanah sangat masam konsentrasi ion Al dan Fe jauh melebihi ion  $H_2PO_4^-$ . Konsekuensinya reaksi yang akan terjadi selalu membentuk lebih banyak fosfat tidak larut. Akibatnya hanya sebagian kecil dari ion  $H_2PO_4^-$  yang tertinggal tersedia untuk tanaman (Tan, 1982). Sehingga unsur P yang terkandung didalam tanah kemungkinan terfiksasi oleh unsur-unsur logam seperti Fe, Al, dan Mn, yang membuat unsur P tidak dapat terlepas dan menjadi kurang tersedia bagi tanaman.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran, sebagai berikut :

1. Dosis pupuk cair dengan jenis tanah tidak ada interaksi terhadap semua parameter yang diamati.
2. Dosis pupuk cair gedebok pisang 0 + (Urea+NPKMg), 50 ml, 100 ml, 150 ml menyebabkan pertumbuhan yang sama terhadap bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Jenis tanah regusol dan latosol memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. *Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Akiyat, Witjaksana Darmosarkoro, Sugiyono. 2005. *Seri Buku Pedoman Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Damanik, Edi Sakra., Irsal & Yaya, Hasanah. 2014. "Pemanfaatan mikrofer di kelapa sawit dan interfal penyiraman dipembibitan". *Jurnal Agroteknologi* 3 (1) ; 44-51.
- Darmawijaya, M, Isa.1990. *Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian Di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.A. Diha, G.B. Hong, Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Handayani, Sri Hesti. Ahmad, Y. Ari, S. 2015. "Uji Kualitas pupuk Organik Cair Dari Berbagai Macam Mikroorganisme". *Jurnal Pascasarjana UNS*, 3 (1) : 54-60.
- Kesumaningwati, R. 2015. "Penggunaan Mol Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Dekomposer Untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa

- Sawit*". Jurnal fakultas Pertanian Samarinda, 40 (1) : 40-45.
- Kusmiadi, R. Khodijah N. Royalaitani. 2015. *Penambahan Gedebok Pisang Pada Kompos Bulu Ayam Dengan Berbagai Jenis Aktivator*. Jurnal Pertanian dan Lingkungan. 8 (1) ; 19 – 30
- Lubis, A.V. 1992. *Kelapa sawit (Elais guinensis Jaqc)*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Lubis, Rustam Efendi & Agus, Widianerko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agromedia. Jakarta.
- Nugroho, P. 2009. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair Untung Mengalir Dari Pupuk Kompos Cair*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Pahan, Iyung. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadya. Jakarta.
- Purwasasmita, M. 2009. *Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan Dalam Bioreaktor Tanaman*. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia, 19-20 Oktober 2009.
- Rohmiyati, Sri Manu. Made Surya. Pauliz Budi H. 2006. *Pengaruh pelarutan dan lama inkubasi (dengan aerasi) bahan organik terhadap hasil sawi (Brassica Juncea)*. Buletin Ilmiah INSTIPER 13 (1) ;1-11
- Sarief, Saifuddin. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Sulistyo DH, Bambang. Amir Purba. Donald Siahaan. Johan Efendi. Abubakar sidik. 2010. *Budidya Kelapa Sawit*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Tan, K.H. 1982. *Dasar-Dasar Kimia Tanah*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.