

**PENGUNAAN BERBAGAI DEKOMPOSER PADA PENGOMPOSAN SERAT (FIBER)  
DAN PENGARUH BERBAGAI DOSIS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA  
SAWIT DI PRE NURSERY**

**Hasbi Muhammad Mirza<sup>1</sup>, Candra Ginting<sup>2</sup>, Ety Rosa Setyowati<sup>2</sup>**

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

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

**ABSTRAK**

Penelitian ini berjudul “Penggunaan berbagai dekomposer pada pengomposan serat (*fiber*) dan pengaruh berbagai dosis Terhadap Pertumbuhan bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*” dilaksanakan pada tanggal 29 Maret sampai dengan 29 Juni 2016, di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, tepatnya di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kompos serat dengan berbagai dekomposer dan perbandingan dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*. Penelitian ini merupakan percobaan lapangan dengan menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap atau CRD (*Completely Randomized Design*) yang terdiri dari dua factor. Faktor pertama adalah kompos serat dengan berbagai dekomposer (O) yang terdiri dari 3 aras yaitu, rumen (O1), EM4 (O2), dan MOL pepaya (O3). Faktor kedua adalah perbandingan dosis yang terdiri dari 3 aras yaitu 10% (D1), 20% (D2), 30% (D3). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing-masing diulang 3 kali, sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (*analysis of varians*), apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh tidak nyata antara kompos serat dan perbandingan dosis dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit pada semua parameter tanaman. Penggunaan kompos serat memberikan pertumbuhan yang sama baiknya pada tinggi bibit, jumlah daun, berat kering tajuk berat segar akar lingkaran batang, berat kering akar, dan berat segar tajuk. Pada pemberian kompos dengan dosis 10% sudah memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan bibit kelapa sawit.

**Kata Kunci : serat (fiber), pupuk kompos, berbagai dekomposer, rumen, MOL pepaya, EM4.**

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jack.) merupakan salah satu komoditas andalan nasional dan berperan penting bagi perekonomian Indonesia, terutama dalam penyediaan lapangan kerja, sumber pendapatan petani, dan sumber devisa bagi negara. Luas areal lahan kelapa sawit di Indonesia pada 2011 mencapai 8.908.000 ha, dan pada tahun 2012 meningkat menjadi 9.271.000 ha, padahal target renstra Kementan hanya 8.557.000 ha. Itu berarti, luas lahan sawit Indonesia saat ini telah melebihi target (Anonim, 2009).

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guinensis* Jack.) berasal dari benua Afrika. Kelapa sawit banyak dijumpai di hutan hujan tropis Negara Kamereun, Pantai Gading,

Ghana, Liberia, Sierra Leone, Togo, Angola, dan Kongo. Penduduk setempat menggunakan kelapa sawit untuk memasak dan bahan untuk kecantikan. Selain itu, buah kelapa sawit juga dapat diolah menjadi minyak nabati. Warna dan rasa minyak yang dihasilkan sangat bervariasi. (Lubis dan Winadarko, 2011).

Perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang terus meningkat juga harus diimbangi dengan ketersediaan bibit kelapa sawit yang berkualitas dalam jumlah banyak. Pertumbuhan bibit yang baik dipengaruhi oleh pemeliharaan selama di pembibitan antara lain pemupukan. Pupuk yang selama ini digunakan dalam pemeliharaan bibit di *pre nursery* adalah pupuk anorganik atau pupuk kimia yang hanya berperan sebagai pemasok unsur hara tanpa mampu memperbaiki

kesuburan fisik dan biologi tanah yang dapat menjamin kelancaran respirasi akar.

Salah satu limbah padat yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit adalah serat *mesocarp* atau *fiber*. Selama ini serat *mesocarp* banyak digunakan hanya untuk energi ketel pabrik yaitu sebagai daya pembangkit listrik di pabrik. Walaupun demikian *fiber* memiliki kandungan *organik* yang bermanfaat untuk membenahi atau memperbaiki sifat tanah dan sebagai penyumbang unsur hara yang baik dengan cara diolah menjadi pupuk kompos.

Untuk melakukan pengomposan serat atau *fiber* maka di perlukan *starter* sebagai *dekomposer* untuk menguraikan serat menjadi pupuk kompos. Ada banyak bahan yang dapat digunakan sebagai *dekomposer* diantaranya seperti rumen sapi, MOL, dan EM4. Rumen adalah organ bagian dalam sistem pencernaan seperti lambung pada hewan herbivora yang mengandung banyak *mikroorganisme*.

Pupuk *organik* merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dibanding bahan pembenah lainnya. Nilai pupuk yang dikandung pupuk *organik* pada umumnya rendah dan sangat bervariasi, misalkan unsur *nitrogen* (N), *fosfor* (P), dan *kalium* (K) tetapi juga mengandung unsur *mikro esensial* lainnya. Sebagai bahan pembenah tanah, pupuk *organik* membantu dalam mencegah terjadinya erosi dan mengurangi terjadinya retakan tanah. Pemberian bahan *organik* mampu meningkatkan kelembaban tanah dan memperbaiki pengatusan *dakhil* atau internal *drainage* (Sutanto, 2002).

Selama ini rumen sapi hanya digunakan sebagai pupuk *organik* dan sebagian lagi banyak yang terbuang sia-sia padahal, rumen sapi banyak mengandung *mikroorganisme* yang sangat baik digunakan sebagai *dekomposer* alami. Selain rumen sapi ada juga bahan pembuat *dekomposer* yang alami yaitu MOL (*Mikro Organisme Lokal*). Untuk membuat MOL maka dibutuhkan buah-buahan busuk seperti pepaya. Diantara yang alami ada juga bahan *dekomposer* yang sudah menggunakan teknik modern seperti EM4. EM (*Effective Mikroorganisme*) dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah

menjadi lebih baik. EM juga menyuplai unsur hara yang di butuhkan tanaman. EM bisa digunakan untuk melakukan pengomposan dengan cara teknik bokashi.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada ketinggian tempat 118 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan pada bulan Maret – Juni 2016.

### Alat dan Bahan Penelitian

#### 1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu parang, cangkul, gembor, penggaris, timbangan analitik, oven, drum/ember, kamera, sarung tangan,

#### 2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah benih kelapa sawit varietas Tenera dari PPKS Medan, serat atau *fiber*, bambu, plastik transparan, polibag ukuran 20 x 20 cm, rumen sapi, pepaya busuk, EM4, tetes tebu, air cucian beras, dan tanah top soil regusol.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau Completely Randomized Design (CRD), yaitu pupuk kompos serat dengan berbagai macam *dekomposer* yang terdiri dari bahan organik 1 (O1), bahan organik 2 (O2), bahan organik 3 (O3), setiap bahan organik dengan *dekomposer* yang berbeda memiliki 3 ulangan dengan dosis 10%, 20%, 30%. Sehingga  $3 \times 3 = 9$  kemudian terdiri dari 3 bahan organik dengan *dekomposer* berbeda menjadi  $9 \times 3 = 27$ . Jadi, tanaman yang dibutuhkan hanya 27

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Persiapan Lahan

Tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan yang dapat menjadi inang hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polibag tidak miring. Lahan yang digunakan untuk areal penelitian dipilih di tempat terbuka, datar, dan dekat dengan sumber air.

2. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dengan ukuran lebar 3 meter, panjang 4 meter, dan tinggi naungan 2 meter. Naungan ditutup dengan plastik transparan dan paranet pada sisi naungan.

3. Pembuatan pupuk kompos dari serat atau *fiber* kelapa sawit

Pembuatan serat menjadi kompos dilakukan dengan menggunakan berbagai macam dekomposer. Bahan yang digunakan sebagai dekomposer yaitu rumen, MOL, EM4. Bahan tersebut digunakan sebagai *starter* dalam pengomposan serat. Setelah *starter* di campurkan dengan serat di dalam sebuah drum maka drum ditutup rapat dan diaduk sehari sekali setelah itu di tunggu hingga 2 minggu sampai sebulan. Kompos yang sudah jadi maka diketahui dengan ciri yaitu : warna kompos coklat kehitaman, aromanya tidak berbau menyengat, apabila dipegang atau dikepal maka kompos tidak menggumpal.

4. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan yaitu top soil dari tanah regusol dengan syarat tanah belum pernah tercemar oleh pupuk atau dimanfaatkan oleh petani sebelumnya. Kemudian tanah dicampur oleh bahan organik dengan dosis yang telah ditentukan.

5. Persiapan Benih

Benih dipersiapkan seminggu sebelum tanam. Benih kelapa sawit yang digunakan adalah benih jenis yang diambil dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. Benih kemudian disortir dengan memilah benih yang memiliki *redicula* dan *plumula* yang bagus dan normal, tidak patah, tidak busuk,

seragam dan memiliki endosperm yang berisi.

6. Penanaman Benih Kelapa Sawit

Setelah benih dipilah sesuai dengan standar, maka dilakukan penanaman benih sesuai dengan standar yang berlaku, yaitu bagian *radikula* ditanamkan ke dalam tanah hingga setengah biji benih, dan bagian *plumulanya* di bagian atasnya. Setelah ditanam, benih akan dilakukan perawatan dan pemeliharaan.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Sumber air yang digunakan untuk penyiraman diperoleh dari KP2. Penyiraman dilakukan dua kali dalam sehari pagi dan sore, hari penyiraman dimulai dari saat mulai tanam. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang bermulut halus. Penyiraman dilakukan sampai keadaan tanah di dalam polybag menjadi lembab.

b. Pemupukan

Jenis pupuk yang diberikan yaitu pupuk N dengan dosis yang standard. Pupuk tersebut diberikan seminggu sekali diawali dari minggu ke-5.

c. Pengendalian Hama dan Gulma

Selama masa penelitian, tanaman selalu dipelihara dengan baik. Pengendalian OPT ( Organisme Pengganggu Tanaman ) seperti gulma dan hama intensif dilakukan. Hama yang sering mengganggu diantaranya belalang dan ulat daun yang merusak daun. Untuk pengendalian hama uret digunakan *furadan*, sedangkan gulma dikendalikan secara mekanis/dicabut.

**Parameter Tanaman**

Adapun parameter tanaman yang akan diamati dan diukur adalah sebagai berikut :

1. Tinggi bibit (cm)

Tinggi bibit diukur dari pangkal tempat keluarnya batang sampai dengan

ujung daun terpanjang yang tumbuh setiap minggunya. Diukur mulai minggu pertama bulan kedua sampai minggu terakhir penelitian secara terus menerus tiap minggunya.

2. **Lingkar batang (cm)**  
Mengukur lingkar/diameter batang bibit kelapa sawit dengan menggunakan alat nya. Kemudian menghitung diameter nya.
3. **Jumlah pelepah ( helai )**  
Jumlah daun dihitung dengan menghitung seluruh daun yang telah membuka sempurna tiap minggunya.
4. **Berat segar tajuk (g)**  
Bibit dibersihkan dari tanah yang melekat dengan menggunakan air, lalu dikering anginkan. Selanjutnya ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.
5. **Berat kering tajuk (g)**  
Bibit yang telah ditimbang berat segarnya, kemudian dimasukkan kedalam oven pada suhu 105°C selama kurang lebih 24 jam. Kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik sampai mencapai berat konstan.
6. **Berat segar akar (g)**

Penimbangan berat segar dilakukan dengan menimbang akar dalam keadaan segar dan bersih yang dilakukan pada akhir penelitian.

7. **Berat kering akar (g)**  
Setelah diperoleh berat segar akar, selanjutnya dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama kurang lebih 24 jam sehingga diperoleh berat kering konstan dan pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

### HASIL DAN ANALISIS

Data hasil penelitian dengan menggunakan sidik ragam rancangan acak lengkap dua faktor dengan aplikasi excel. Selanjutnya data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang 5%. Adapun hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut :

#### Tinggi Bibit

Sidik ragam tinggi bibit pada Lampiran 1. menunjukkan bahwa perlakuan antara bahan organik kompos serat dengan berbagai macam dekomposer dengan perbandingan dosis tidak menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata pada tinggi bibit. Hasil analisis tinggi bibit disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 : Tinggi tanaman pada penggunaan berbagai dekomposer terhadap kompos serat dengan perbandingan dosis, 11 minggu setelah tanam

Dekomposer	Dosis (%)			Rerata
	10	20	30	
	..... cm .....			
Rumen	20,83	20,83	20,73	20,80 a
EM4	17,03	19,4	19	18,48 a
Mol pepaya	20,4	18,97	20	19,79 a
Rerata	19,42 p	19,73 p	19,91 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Interaksi tidak berbeda nyata

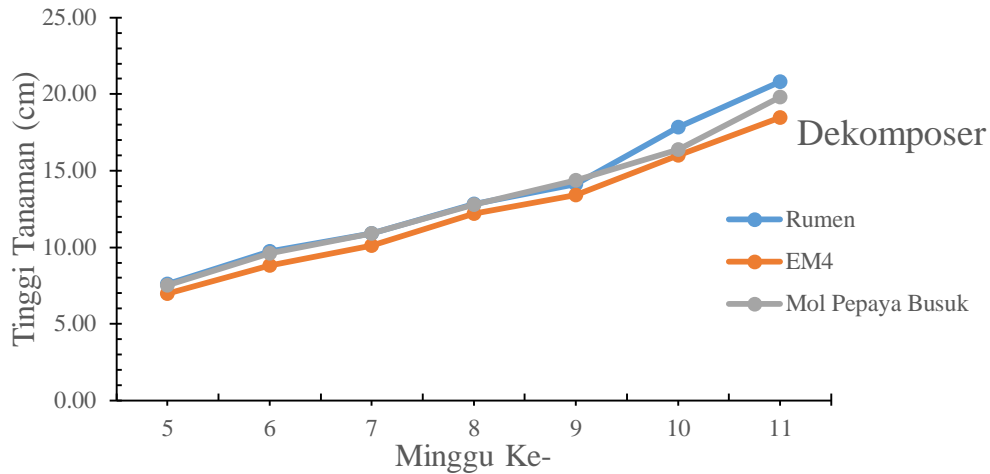
Tabel 1. Menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos serat dengan dekomposer berbeda, tidak menunjukkan interaksi beda yang nyata pada tinggi

tanaman, serta perbandingan dosis 10%, 20%, 30% juga tidak menunjukkan interaksi beda yang nyata. Hasil yang didapatkan pada tinggi tanaman relatif sama. Pemberian dosis 10%

sudah dapat memberikan hasil yang efisien pada pertumbuhan tanaman.

Untuk mengetahui tinggi bibit dengan berbagai perlakuan dan perbandingan dosis

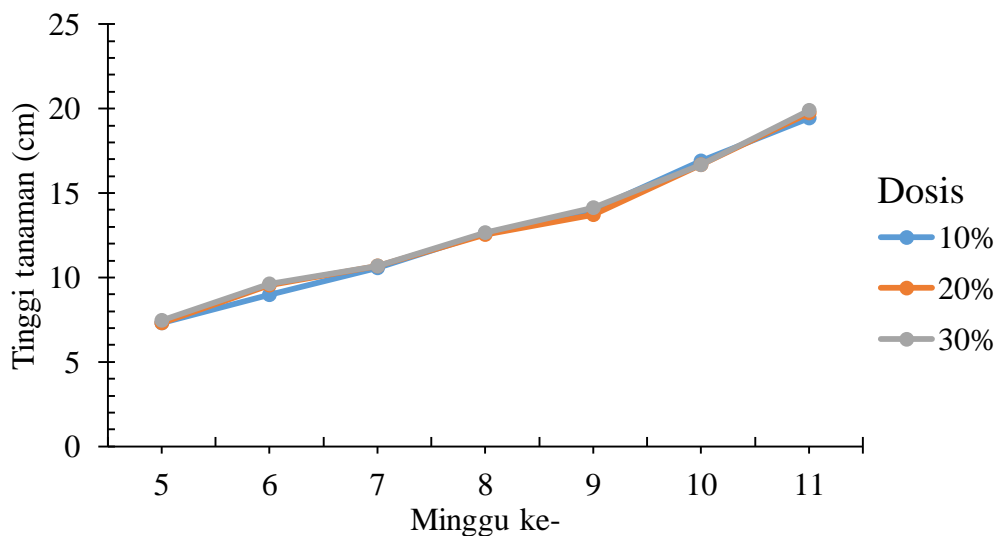
maka dilakukan pengukuran pada minggu ke 5-11. Adapun hasil pengukurannya yang dipengaruhi bahan organik dan perbandingan dosis dapat dilihat dari gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Tinggi tanaman pada penggunaan berbagai sumber dekomposer terhadap kompos serat selama 7 minggu setelah tanam.

Gambar 1. menunjukkan bahwa pengaruh bahan organik kompos serat dengan dekomposer yang berbeda yaitu rumen, mol, dan M4 pada minggu ke 5-11 menunjukkan

bahwa pertumbuhan tinggi bibit yang sama baik. Pemberian dekomposer mol pepaya pada serat memberikan hasil tinggi yang terbaik pada tanaman.



Gambar 2. Tinggi tanaman dengan berbagai dosis kompos serat selama 7 minggu setelah tanam.

Gambar 2. menunjukkan bahwa perbandingan dosis 10%, 20%, 30% yang diberikan pada bibit kelapa sawit di pre nursery tidak menunjukkan adanya interaksi berbeda nyata. Bibit kelapa sawit memiliki tinggi yang

relatif sama baiknya. Pertumbuhan tinggi yang terbaik yaitu pada dosis yang 10%.

**Jumlah Daun**

Sidik ragam Lampiran 2. menunjukkan bahwa perlakuan antara bahan organik

kompos serat dengan berbagai macam dekomposer tidak ada pengaruh interaksi nyata, dan perbandingan dosis juga tidak

menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata. Hasil jumlah daun disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun pada penggunaan berbagai dekomposer terhadap kompos serat dengan perbandingan dosis, 11 minggu setelah tanam.

Dekomposer	Dosis (%)			Rerata
	10	20	30	
	..... helai .....			
Rumen	5	5	4,67	4,89 a
EM4	4,67	5	5	4,89 a
Mol pepaya	5	5	5	5,00 a
Rerata	4,89 p	5,00 p	4,89 p	(-)

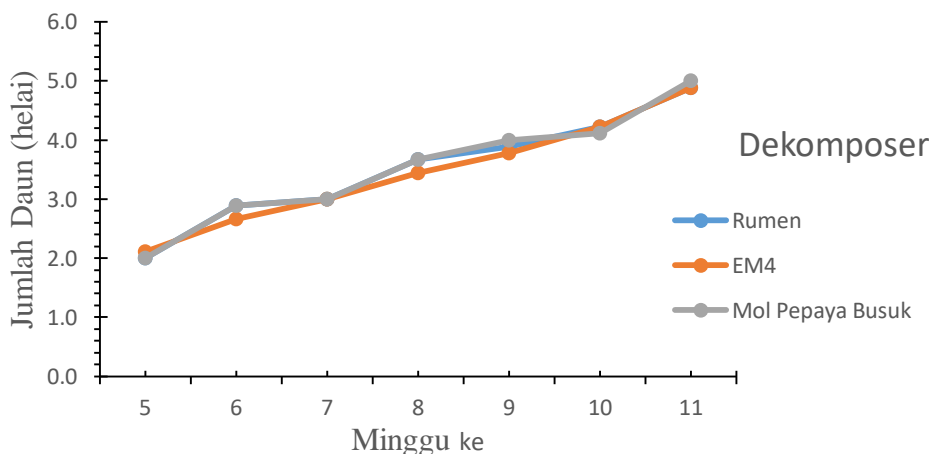
Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama pada kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5 %.

(-) : interaksi tidak berbeda nyata

Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kompos serat dengan berbagai macam dekomposer tidak ada memberikan pengaruh interaksi nyata pada jumlah daun. Demikian juga dengan perbandingan dosis 10%, 20%, 30% yang diberikan tidak menunjukkan interaksi beda nyata pada jumlah daun. Pada Tabel diatas pemberian dosis 10% sudah memberikan hasil efisien. Penggunaan dekomposer yang berbeda pada pengomposan serat memiliki

hasil yang berbeda. Penggunaan semua dekomposer dengan pada pengomposan serat memberikan hasil yang sama baik nya pada jumlah daun.

Untuk mengetahui pertumbuhan jumlah daun dengan pemberian bahan organik dengan perbandingan dosis maka dilakukan perhitungan jumlah daun dari minggu ke 5-11. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat dari Gambar 3. dan 4.

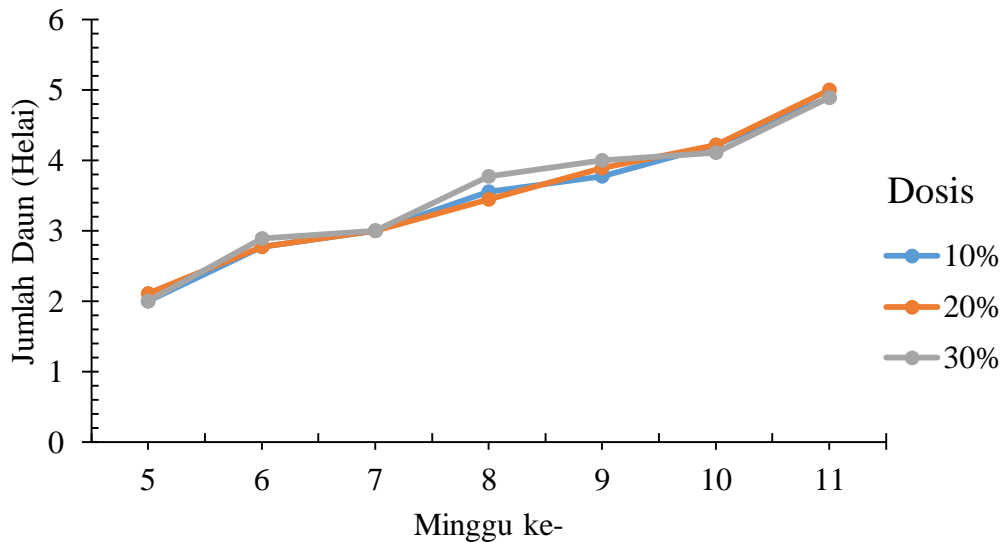


Gambar 3. Jumlah daun pada penggunaan sumber dekomposer terhadap kompos serat selama 7 minggu setelah tanam.

Gambar 3. menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kompos serat

dengan perbandingan dosis 10%, 20%, 30% menunjukkan pertumbuhan daun yang relatif

sama baik nya.



Gambar 4 . Jumlah daun dengan berbagai dosis kompos serat, selama 7 minggu setelah tanam.

Pada Gambar 4. menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kompos serat dengan perbandingan dosis 10%, 20%, 30% memiliki hasil yang relatif sama baiknya. Pertumbuhan jumlah daun sudah memberikan hasil yang efisien dengan hanya memberikan dosis 10%.

**Lingkar Batang**

Sidik ragam lingkaran batang Lampiran 3. menunjukkan bahwa perlakuan antara bahan organik kompos serat dengan berbagai macam dekomposer menunjukkan pengaruh interaksi yang tidak nyata, dan perbandingan dosis juga tidak menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3 : Lingkar batang pada penggunaan berbagai dekomposer terhadap kompos serat dengan perbandingan dosis, 11 minggu setelah tanam

Dekomposer	Dosis (%)			Rerata
	10	20	30	
	..... cm .....			
Rumen	2,49	2,66	2,57	2,57 a
EM4	2,52	2,55	2,51	2,53 a
Mol pepaya	2,85	2,9	2,55	2,77 a
Rerata	2,62 p	2,71 p	2,54 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama pada kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5 %.

(-) : interaksi tidak berbeda nyata

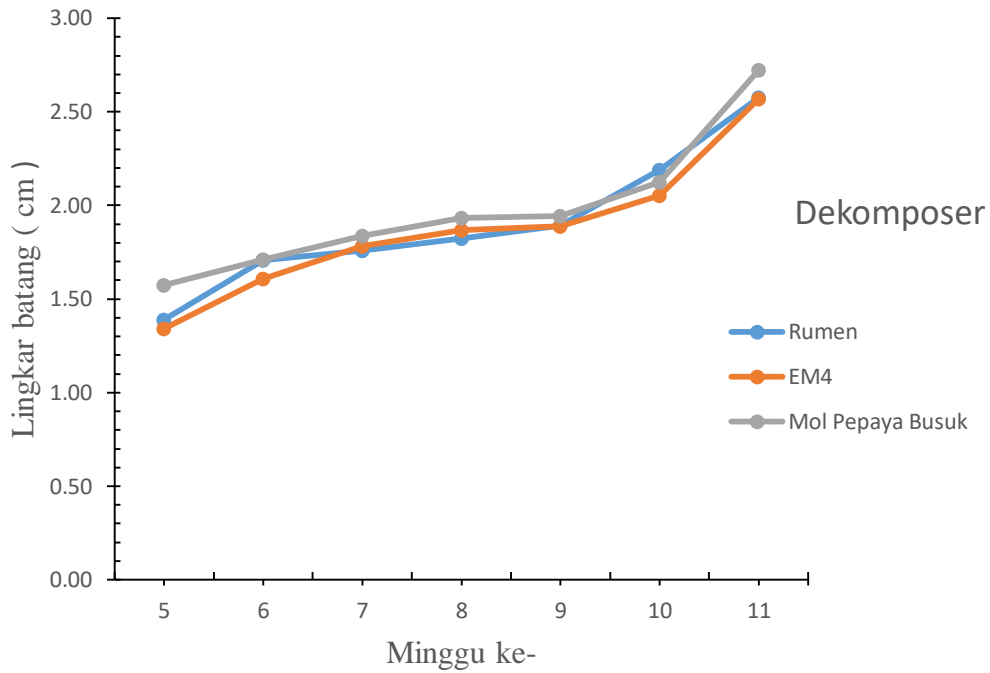
Tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kompos serat dengan berbagai macam dekomposer menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata pada lingkaran batang, serta perbandingan antara dosis juga menunjukkan pengaruh

interaksi tidak nyata pada lingkaran batang tanaman. Pada lingkaran batang pemberian dosis 10% dengan berbagai dekomposer sudah memberikan hasil yang efisien.

Untuk mengetahui perkembangan lingkaran batang dengan pemberian bahan

organik kompos serat yang menggunakan berbagai macam dekomposer dengan dosis 10%, 20%, 30%, maka dapat dilihat dari

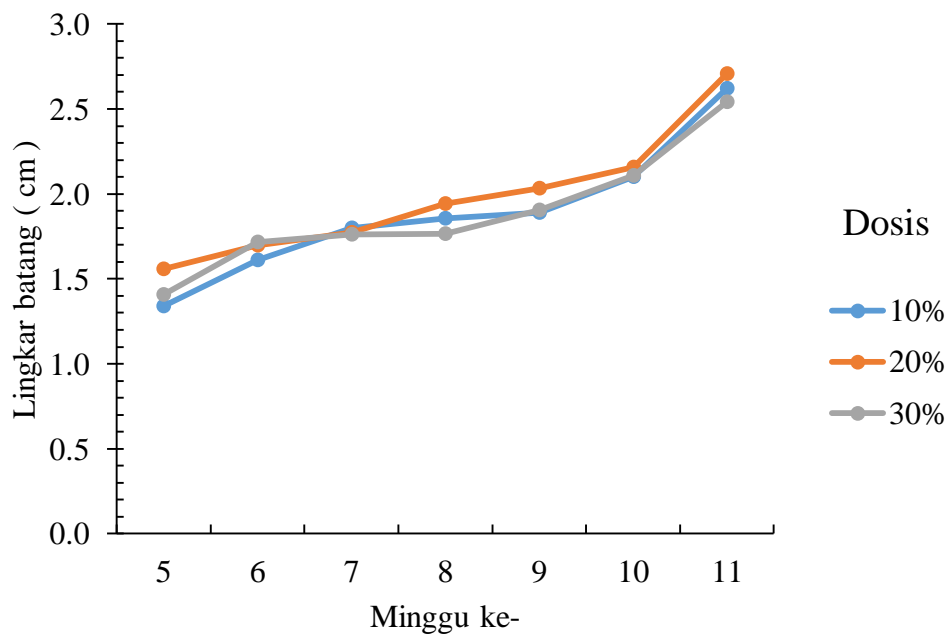
Gambar grafik tanaman sawit minggu 5-11 pada Gambar 5. dan 6.



Gambar 5. Lingkar batang pada penggunaan sumber dekomposer terhadap kompos serat selama 11 minggu setelah tanam.

Gambar 5. menunjukkan bahwa, perkembangan lingkar batang dengan penggunaan mol pepaya sebagai dekomposer menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada awal pengukuran yaitu minggu ke-5.

Selanjutnya pada minggu 7-9 lingkar batang mengalami pertumbuhan yang sama. Pada minggu ke-11 hasil terbaik yaitu dengan penggunaan mol pepaya sebagai dekomposer kompos serat.





Gambar 6. Lingkar batang dengan berbagai dosis kompos serat selama 7 minggu setelah tanam.

Gambar 6. Menunjukkan bahwa, pada pemberian bahan organik kompos serat dengan dosis 20% memberikan hasil yang baik pada awal pengukuran yaitu minggu ke-5. Selanjutnya pada minggu 5-11 pemberian dosis 10% dan 20% menunjukkan pertumbuhan yang relatif sama. Hasil yang baik pada pertumbuhan lingkar batang yaitu dengan pemberian dosis 20 %.

**Berat Segar Tajuk**

Berdasarkan hasil dari sidik ragam berat segar tajuk Lampiran 4. menunjukkan bahwa pengaruh bahan organik kompos serat menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata, sedangkan perbandingan dosis juga tidak menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata. Hasil analisis disajikan dengan Tabel 4.

Tabel 4 : Berat segar tajuk pada penggunaan berbagai dekomposer terhadap kompos serat dengan perbandingan dosis 11 minggu setelah tanam.

Dekomposer	Dosis (%)			Rerata
	10	20	30	
	..... g .....			
Rumen	2,5	2,44	2,92	2,62 a
EM4	2,29	2,25	2,21	2,25 a
Mol pepaya	2,83	3	2,3	2,71 a
Rerata	2,54 p	2,56 p	2,48 p	( - )

Keterangan: Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5 %.  
 (-) : interaksi tidak beda nyata

Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil pemberian bahan organik kompos serat dengan berbagai macam dekomposer menunjukkan bahwa tidak ada nya pengaruh interaksi nyata pada berat segar tajuk. Sedangkan pada perbandingan dosis juga menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata.

Pada perbandingan dosis 10%, 20%, 30% hasil yang didapatkan yaitu sama baiknya pada berat segar tajuk, sedangkan pada pemberian berbagai macam dekomposer pada pengomposan serat juga memiliki hasil

yang sama baiknya pada berat segar tajuk tanaman.

**Berat Kering Tajuk**

Sidik ragam berat kering tajuk pada Lampiran 5. menunjukkan bahwa pengaruh kompos serat menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata, sedangkan dalam perbandingan dosis juga menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5 : Berat kering tajuk pada penggunaan berbagai dekomposer terhadap kompos serat dengan perbandingan dosis 11 minggu setelah tanam

Dekomposer	Dosis (%)			Rerata
	10	20	30	
	..... g .....			
rumen	0,58	0,71	0,68	0,66 a
EM4	0,61	0,69	0,62	0,64 a
Mol pepaya	0,7	0,72	0,65	0,69 a
Rerata	0,63 p	0,70 p	0,65 p	( - )

keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama pada kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5 %.

(-) : interaksi tidak beda nyata

Tabel 5. menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kompos serat dengan berbagai macam dekomposer memberikan pengaruh interaksi tidak nyata pada berat kering tajuk, sedangkan pada perbandingan dosis menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata juga.

Hasil dari penggunaan berbagai dekomposer dengan perbandingan dosis 10%, 20%, 30% di dapatkan hasil yang sama baiknya pada berat kering tajuk tanaman bibit kelapa sawit. Pada penggunaan berbagai

dekomposer menunjukkan hasil yang sama baik nya pada berat kering tajuk.

**Berat Segar Akar**

Sidik ragam berat segar akar pada Lampiran 6. menunjukkan bahwa pengaruh bahan organik kompos serat dengan berbagai dekomposer menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata, sedangkan perbandingan dosis juga tidak menunjukkan interaksi pengaruh tidak nyata. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6 : Berat segar akar pada penggunaan berbagai dekomposer terhadap kompos serat dengan perbandingan dosis 11 minggu setelah tanam

Dekomposer	Dosis (%)			Rerata
	10	20	30	
	..... g .....			
Rumen	0,52	0,47	0,66	0,55 a
EM4	0,65	0,46	0,61	0,57 a
Mol pepaya	0,65	0,77	0,37	0,59 a
Rerata	0,60 p	0,57 p	0,55 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama pada kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5 %.

(-) : interaksi tidak beda nyata

Dari Tabel. di atas di dapatkan hasil bahwa pemberian bahan organik kompos serat dengan berbagai dekomposer dengan dosis 10%, 20%, 30%, menunjukan pengaruh interaksi tidak nyata pada berat segar.

Di samping itu perbandingan dosis juga menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata pada berat segar akar. Pada berat segar akar dengan memberikan dosis 10%, 20%, 30% memberikan hasil yang sama baiknya pada pengaruh berat segar akar. Penggunaan bahan organik kompos serat dengan berbagai macam dekomposer memberikan hasil yang sama baiknya juga pada berat segar akar. Dengan demikian pemberian dosis 10% sudah

mencukupi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit, hal itu dikarenakan relatif sama baiknya pertumbuhan yang didapatkan dengan perbandingan beberapa dosis yang diberikan.

**Berat Kering Akar**

sidik ragam berat kering akar Lampiran 7. menunjukkan bahwa pengaruh bahan organik kompos serat dengan berbagai dekomposer menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata, sedangkan perbandingan dosis juga menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7 : Berat kering akar pada penggunaan berbagai dekomposer terhadap kompos serat dengan perbandingan dosis 11 minggu setelah tanam.

Dekomposer	Dosis (%)			Rerata
	10	20	30	
	..... g .....			
Rumen	0,32	0,19	0,27	0,26 a
EM4	0,37	0,24	0,29	0,30 a
Mol pepaya	0,23	0,34	0,19	0,25 a
Rerata	0,31 p	0,26 p	0,25 p	( - )

Keterangan : Angka rerata yang di ikuti huruf yang sama pada kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5 %.

(-) : interaksi tidak beda nyata

Dari Tabel di atas di dapatkan hasil bahwa pengaruh pemberian kompos serat dengan berbagai dekomposer memiliki pengaruh interaksi tidak nyata pada berat kering akar, sedangkan pada perbandingan dosis berat kering akar relatif sama yaitu menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata.

Pada hasil di Tabel pemberian dosis 10 %, 20%, 30% memberikan hasil yang sama baiknya pada berat akar tanaman.

## PEMBAHASAAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan berbagai macam dekomposer seperti rumen, mol pepaya , dan EM4 terhadap pengomposan serat ( fiber ) kelapa sawit serta diaplikasikan terhadap bibit kelapa sawit di pre nursery dengan perbandingan dosis, menunjukkan bahwa tidak ada nya interaksi yang nyata terhadap parameter tanaman seperti tinggi bibit, jumlah daun, lingkaran batang, berat segar tajuk, berat kering akar, berat segar akar, dan berat kering akar. Hal ini menunjukkan bahwa kompos serat dengan berbagai macam dekomposer serta perbandingan dosis memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap parameter tanaman bibit kelapa sawit.

Pada bibit kelapa sawit yang masih berumur 1-3 bulan, bibit sawit masih menyerap makanan pada endosperm yang berperan sebagai cadangan makanan. Sehingga bibit kelapa sawit kurang merespon bahan organik yang di campur dengan tanah regusol pada media tanam. Hal ini disebabkan karena akar sawit yang masih terlalu muda, butuh adaptasi dengan tanah sehingga masih

bergantung terhadap endosperm yang berperan sebagai penyedia cadangan makanan pada bibit tanaman sawit.

Pada penggunaan bahan organik dengan berbagai macam dekomposer, serta penambahan pupuk urea dengan dosis standard didapatkan hasil bahwa pemberian dosis 10% sudah mencukupi untuk menghasilkan pertumbuhan yang baik. Hal ini dibuktikan dari hasil sidik ragam bahwa pemberian kompos dengan berbagai dosis sudah memberikan hasil yang sama baiknya pada parameter tanaman. Bahan organik hanya berperan sebagai bahan pembenah tanah. Menurut Sutanto ( 2002 ), pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami daripada bahan pembenah buatan/sintesis. Bahan organik juga bersifat terbuka sehingga aerasi tanah lebih baik dan akar lebih mudah untuk menyerap nutrisi dan makanan yang ada pada tanah.

Pertumbuhan bibit kelapa sawit diidentifikasi melalui penambahan berat kering. Pengaruh perlakuan yang tidak beda nyata ini diduga karena pemberian bahan organik dengan berbagai macam dekomposer memberikan tingkat kesuburan yang relatif sama. Pada penggunaan berbagai dekomposer sebagai starter untuk mengomposkan serat, hasil yang didapatkan bahwa mikroorganisme yang terdapat pada dekomposer tidak memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Menurut ( Anonim, 2013 ) bahwa, pertumbuhan standard lingkaran batang pada umur 3 bulan yaitu 4,0 cm, sedangkan hasil analisis menunjukkan bahwa lingkaran batang

bibit pada umur 3 bulan yaitu 2,77 cm. Hal ini menunjukkan dengan memberikan bahan organik pupuk kompos dan pupuk urea dengan dosis standard tidak akan mencukupi nutrisi untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Penyediaan hara yang berasal dari pupuk organik biasanya terbatas dan tidak cukup dalam menyediakan hara yang diperlukan tanaaman ( Sutanto 2002 ).

Pada umumnya pupuk organik mengandung hara makro N, P, K, rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman ( Sutanto 2002 ). Oleh karena itu dibutuhkan penambahan nutrisi tambahan pada tanaman untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Karena pada umumnya pupuk organik berperan banyak dalam memperbaiki sifat fisik tanah, walaupun ada menghasilkan unsur hara tertentu.

Bahan organik serat yang di dekomposer dengan rumen, MOL pepaya dan EM4 memiliki perbedaan dalam proses pematangan kompos. Djuarnani et al.(2004) mengungkapkan bahwa kompos merupakan hasil fermentasi atau hasil dekomposisi bahan organik seperti tanaman, hewan, atau limbah organik Pengomposan dengan menggunakan EM4 lebih cepat menjadikan bahan serat menjadi kompos dibandingkan dekomposer lain nya. Hal ini dikarenakan mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 lebih lengkap. Ada 5 bakteri yang utama yang terdapat pada EM4 yaitu : bakteri *fotosintetik*, bakteri asam laktat, ragi / yeast, *actinomyces*, dan jamur fermentasi. Selain itu EM4 digunakan untuk pengomposan modern. EM4 diaplikasikan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme di dalam tanah dan tanaman yang selanjutnya dapat meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, kualitas dan kuantitas produksi tanaman (Maman, 1994). Kecepatan bahan dekomposisi bahan organik berkaitan erat dengan nisbah kadar hara. Secara umum makin rendah nisbah antara kadar C dan N di dalam bahan organik akan semakin mudah dan cepat mengalami dekomposisi ( Suryani, 2006 ).

Pengunaan MOL (mikroorganime Lokal) dari bahan pepaya yang sudah busuk adalah salah satu pemanfaatan limbah organik rumah tangga yang bertujuan untuk menghasilkan dekomposer atau pun pupuk cair dengan harga yang murah. Manfaat MOL berperan dalam proses dekomposisi bahan organik, pupuk organik cair bagi tanaman, dan penyedia nutrisi serta melancarkan penyerapan unsur hara/nutrisi oleh akar tanaman karena kandungan elektrolitnya (Purwasasmita, 2009). Oleh karena itu kita harus mempertahankan mikroorganime yang berguna ini dengan memperbanyaknya. Larutan MOL mengandung unsur hara makro dan mikro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai peerombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman. Sehingga mol digunakan dapat baik sebagai pendekomposer, pupuk hayati dan pestisida organik terutama sebagai fungisida (Purwasasmita, 2009).

Menurut (Kurnia, et al, 2003) telah melakukan analisis atas sampel larutan MOL berenuk dan MOL sampah dapur. MOL berenuk mengandung *Bacillus Sp*, *Sacharomyces Sp*, *Azospirillum Sp*, Dan *Azotobacter*. MOL sampah dapur mengandung *Pseudomonas*, *Aspergillus Sp*, dan *Lactobacillus*. Mikroorganisme digolongkan ke dalam golongan *protista* yang terdiri dari *Bakteri*, *Fungi*, *Protozoa*, dan *Algae* (Darwis, et al 1992). MOL tidak hanya mengandung 1 jenis mikroorganisme tetapi beberapa mikroorganisme diantaranya *Rhizobium sp*, *Azospirillum sp*, *Azotobacter sp*, *Pseudomonas sp*, *Bacillus sp* dan *Bakteri* pelarut *Phospat*.

Selanjutnya bahan dekomposer yang digunakan yaitu rumen sapi. Penelitian Sinaga (2011) menyatakan bahwa salah satu limbah rumah pemotongan hewan (RPH) dapat digunakan sebagai bioaktivator, yaitu isi rumen sapi. Rumen berisi bahan pakan yang dimakan oleh ternak yang berupa rumput/hijauan lainnya dan pakan penguat (konsentrat). Didalam rumen tersebut terjadi proses fermentasi oleh mikroorganisme seperti *Bakteri*, *Protozoa*, *Ragi*, Dan *Fungi*.

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi mikroba yang terkandung dalam cairan rumen diperoleh bakteri *Xilanolitik* Yaitu : *Bacillus Sp.*, *Cellulomonas Sp.*, *Lactobacillus Sp.*, *Pseudomonas Sp.*, dan *Acinetobacter sp.* (Lamid, 2006). Disamping itu Rahayu (2003) menyatakan selama isolasi menunjukkan bahwa populasi terbesar adalah bakteri anaerobik dan sejumlah kecil bakteri aerobik.

## KESIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan mengenai penggunaan berbagai dekomposer pada pengomposan serat dengan perbandingan dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

1. Tidak ada interaksi nyata pada pemberian bahan organik kompos serat dengan penggunaan berbagai macam dekomposer dalam dosis yang berbeda.
2. Pemberian dengan dosis 10%, 20%, 30% memberikan hasil yang sama baiknya pada tanaman bibit kelapa sawit.
3. Tidak adanya pengaruh mikroorganisme pada berbagai dekomposer terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Statistik Perkebunan Indonesia 2008 – 2010 Kelapa Sawit*. Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Anonim. 2013. *Standard Mutu Benih Untuk Bibit Kelapa Sawit*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP). Medan
- Anonim . 2007. *Cara Praktis Membuat Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Darwis, A., Judoamidjojo, M., Said, E.G. 1992. *Teknologi Fermentasi*. Rajawali-Press, Jakarta.
- Djuarnani N, Kristian, Budi SS. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agro Media Pustaka. Depok
- Hartono. 2002. *Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisa Usaha dan Pemasaran*. <http://ditjenbun.Deptan.Go.id>, diakses pada tanggal 20 desember 2016.

- Kurnia, K. Arbianto dan I.N.P, Aryantha (2003), *Studi patagonitas Bakteri Entomopathogenetik Lokal dan Larva Hyposidra talaca Wik dan Optimasi Medium Pertumbuhannya*, Seminar Bulanan Bioteknologi, PPAU Bioteknologi ITB, diakses pada tanggal 10 januari 2017.
- Lubis, E. R. dan Agus Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agromedia. Jakarta
- Maman S. 1994. *EM4 Mikroorganisma Yang Efektif*, KTNA. Sukabumi
- Nugroho, P. 2013. *Panduan membuat pupuk kompos cair*, Pustaka baru press, Yogyakarta
- Pahan, I. 2008. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahayu, E.S. 2003. *Lactic Acid Bacteria In Fermented Food of Indonesian Origin*. Jurnal Agritek. 23(2) : 75-84
- Risza, S. 1994. *Seri Budidaya Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Simamora, S dan Salundik, 2008. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Sinaga, H. 2011. *Penggunaan Rumen Sapi Sebagai Aktivator Pada Pembuatan Kompos Daun Lamtoro*. Skripsi USU. Medan
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik Menuju Petanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius, yogyakarta.
- Suryani, A., 2008. [www.google.com/isroi.kompos\\_dan\\_proses\\_pengomposan](http://www.google.com/isroi.kompos_dan_proses_pengomposan). Diakses tanggal 10 Januari 2017
- Winarna, W., Darmosarkoro dan E. S. Sutarta. 2003. *Teknologi Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan..

Purwasasmita M, 2009. *Mikroorganisme Lokal sebagai Pemicu Siklus Kehidupan Dalam Bioreaktor Tanaman*. Bandung.