

**PEMANFAATAN *Trichoderma* sp DAN DREGS UNTUK PERTUMBUHAN  
DAN SERANGAN PENYAKIT FISILOGIS BIBIT KELAPA SAWIT  
PADA MEDIUM GAMBUT DI PEMBIBITAN AWAL**

**YETTI ELFINA\* dan WARDATI**

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

**ABSTRACT**

Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq) represents the most important commodity in plantation sector. The problems often faced in oil palm agriculture effort is the availability of quality seed and availability of potential and fertile soil. Peat soil has some weaknesses such as its acidity (pH) and slow decomposition process. One method to overcome the acidity of peat soil is by using *dregs* and decomposition process can be improved by applying *Trichoderma* sp. The objective of this research was to know the influence of interaction and primary factor of *Trichoderma* sp and *dregs* application for oil palm seed growth and physiological condition at peat medium in pre nursery. It was conducted from September 2006 to February 2007. The parameters of this research were the height of seed, leaf amount, shoot dry weight, root dry weight, and shoot-root ratio. The treatment of *Trichoderma* sp of 25 g/ kg of peat with *dregs* of 30 g/kg of peat had significant effect to height of seed, and shoot wet weight. The primary factor of *dregs* had significant effect to height of seed and at *dregs* dose of 20 g/kg of peat, while leaf amount and shoot-root ratio at *dregs* dose of 30 g/kg of peat. The primary factor of *Trichoderma* sp did not have any significant effect for all parameters.

Keywords: *Trichoderma* sp, *Dregs*, *Peat*, *Oil palm*, *physiological diseases*

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan komoditas primadona untuk dikembangkan karena kebutuhan terhadap Crude Palm Oil (CPO) semakin meningkat sebagai bahan baku industri pangan maupun non pangan dan bahan bakar alternatif (Biodiesel). Di Riau luas areal perkebunan kelapa sawit terus meningkat hingga tahun 2004 mencapai 1.517.996 Ha (Pemerintah Provinsi Riau Dinas Perkebunan, 2004).

Kualitas bibit sangat menentukan produksi akhir kelapa sawit. Pertumbuhan bibit kelapa sawit tergantung dari tingkat kesuburan tanah. Ketersediaan tanah subur semakin berkurang akibat dari alih fungsi lahan, sehingga tanah gambut menjadi alternatif untuk digunakan karena luasnya di Provinsi Riau mencapai 4,044 juta Ha (Anonim, 2007).

Kelebihan gambut jika ditinjau dari sifat kimia, gambut mempunyai kadar bahan organik dan nitrogen yang tinggi, sedangkan dari sifat fisika kelebihan gambut antar lain memiliki kerapatan massa yang lebih kecil, besarnya kemampuan tanah mengikat air, tanah gambut dapat menyatu dengan perakaran tanaman bila digunakan sebagai medium tanam (Sihotang dan Istianto, 1986). Kelemahan dari gambut adalah proses dekomposisi gambut sangat lambat, kemasaman yang tinggi dan rendahnya unsur hara N, P, K, Ca, Mg (Soepardi, 1982).

Untuk mengatasi kemasaman tanah gambut dilakukan pemberian ameliorasi tanah yaitu *dregs*. *Dregs* adalah endapan yang terbentuk dari proses klarifikasi cairan hasil produksi di pabrik kertas. *Dregs* memiliki pH yang tinggi (pH 9-12) dan tidak mengandung zat-zat berbahaya bagi tanah dan tanaman. *Dregs* juga mengandung sejumlah unsur hara makro dan

\* Korespondensi: Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jl. Bina Widya No.30 Simpang Baru Panam, Pekanbaru. Telp. (0761)63270/63271

mikro (Rini, 2005). Pemberian *dregs* 30g/kg gambut dapat meningkatkan pH gambut (Ermanita dkk, 2004). Pemberian *dregs* yang berlebihan dapat menyebabkan penyakit fisiologis.

Salah satu solusi untuk mempercepat dekomposisi bahan organik yaitu dengan pemberian jamur *Trichoderma* sp (Elfina dan Rianti, 2004). *Trichoderma* sp dapat mengurai bahan organik seperti karbohidrat, terutama selulosa dengan bantuan enzim selulase (Desmawati dkk, 2000). *Trichoderma* sp mempunyai enzim selulase, selubiose ( $\beta$ -Glukosidase) dan kitinase. Enzim selulase merupakan enzim yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik karena enzim selulase merupakan multi enzim yang terdiri dari selobiohidrolase, endoglukanase, dan  $\beta$ -Glukosidase (Devi dkk, 2001), sedangkan enzim kitinase berperan penting dalam kontrol fungsi patogen tanaman secara mikroparasitisme (Nugroho dkk, 2003).

*Trichoderma* sp dapat tumbuh pada tanah masam dan tidak berkecambah pada kondisi basa (Desmawati dkk, 2000). Menurut Waksman, (1952) *Trichoderma* sp mampu tumbuh pada kemasaman yang tinggi yaitu pH 2,1-2,5, selanjutnya Hardar *et al.* (1984) juga menjelaskan bahwa *Trichoderma* sp dapat tumbuh pada pH 2-8. Elfina dan Rianti (2004) mengemukakan bahwa perkembangan populasi propagul *Trichoderma* sp pada kompos tandan kosong sawit pada pH diatas 8 dapat terhambat. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Trichoderma* sp dan kondisi basa (Desmawati dkk, 2000). Menurut Waksman, (1952) *Trichoderma* sp mampu tumbuh pada kemasaman yang tinggi yaitu pH 2,1-2,5, selanjutnya Hardar *et al.* (1984) juga menjelaskan bahwa *Trichoderma* sp dapat tumbuh pada pH 2-8. Elfina dan Rianti (2004) mengemukakan bahwa perkembangan populasi propagul *Trichoderma* sp pada kompos tandan kosong sawit pada pH diatas 8 dapat terhambat. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Trichoderma* sp dan *dregs* terhadap pertumbuhan dan serangan penyakit fisiologis

bibit kelapa sawit pada medium gambut di pembibitan awal.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru, dimulai bulan September 2006 sampai Februari 2007.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah dosis *Trichoderma* sp, terdiri dari 4 taraf yaitu: T0 = 0 g/kg gambut, T1 = 25 g/kg gambut, T2 = 50 g/kg gambut, T3 = 75 g/kg gambut. Faktor II adalah dosis *Dregs*, terdiri dari 4 taraf yaitu: D0 = 0 g/kg, D1 = 10 g/kg gambut, D2 = 20 g/kg gambut, D3 = 30 g/kg gambut, dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 48 unit percobaan. . Data gejala serangan pertama penyakit dan tingkat serangan penyakit, tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), diameter bonggol batang (cm), berat basah tajuk (g), berat basah akar (g), berat kering tajuk (g), berat kering akar (g) dan ratio tajuk akar (g) dianalisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji DNMRT taraf 5%. Data tentang gejala penyakit fisiologis dianalisis statistik deskriptif

Isolat *Trichoderma viride* TNJ63 diperoleh dari laboratorium Biokimia FMIPA Universitas Riau, kemudian dibuat starter dalam medium jagung. Tanah gambut diambil dengan kematangan saprik secara komposit. Kemudian tanah gambut dimasukkan ke dalam *polybag* dan ditimbang sebanyak 1kg. *Dregs* dikeringkan selama seminggu kemudian ditaburkan pada medium tanam dan diaduk rata dan diinkubasi selama 2 minggu. Starter *Trichoderma* sp dicampurkan ke tanah yang telah diberi *dregs* dan diinkubasi 1 bulan. Setelah itu, kecambah kelapa sawit ditanam. Pemupukan menggunakan 1 g Urea yang dilarutkan dalam 0,5 l air diberikan seminggu sekali.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Pengamatan meliputi . tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), berat kering tajuk (g), berat kering akar (g) dan ratio tajuk akar (g).



**HASIL DAN PEMBAHASAN****1. Tinggi Bibit (cm)**

Pemberian *dregs* berbeda nyata terhadap rerata tinggi bibit kelapa sawit dan

pemberian *Trichoderma* sp berbeda tidak nyata terhadap rerata tinggi bibit kelapa sawit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Bibit Kelapa Sawit pada Berbagai Perlakuan *Trichoderma* sp dan *Dregs* (cm)

<i>Trichoderma</i> sp (g/ kg gambut)	<i>Dregs</i> (g/kg gambut)				Rerata
	D0 (0)	D1 (10)	D2 (20)	D3 (30)	
T0 (0)	25,833a	30,433abc	29,933abc	27,267abc	28,367a
T1 (25)	26,467a	27,500abc	30,600abc	32,833c	29,350a
T2 (50)	28,833abc	29,500abc	29,167abc	32,700bc	30,050a
T3 (75)	28,667abc	28,000abc	30,967abc	29,167abc	29,200a
Rerata	27,450a	28,858ab	30,167b	30,492b	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT 5%

Pada Tabel 1 terlihat perlakuan T1D3 berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan perlakuan T0D0 dan T1D0 terhadap parameter tinggi bibit kelapa sawit. Hal ini diasumsikan pemberian *Trichoderma* sp 25g/kg gambut + *dregs* 30g/kg gambut (T1D3) dapat merombak bahan organik pada tanah gambut dan menurunkan C/N tanah gambut. Menurut Sutanto (2002), *Trichoderma* sp salah satu mikroorganisme yang mampu menguraikan bahan organik serta mampu meningkatkan unsur hara N. Dari hasil analisis tanah gambut setelah inkubasi *Trichoderma* sp pH tanah gambut mengalami peningkatan yaitu 5,92-6,27. Hardar *et al.*, (1984) menjelaskan *Trichoderma* sp dapat tumbuh pada pH 2-8 dan kisaran suhu 15°C-37°C. Suhu pada medium penelitian masih berada dalam kisaran suhu untuk perkembangan dan aktivitas *Trichoderma* sp yaitu 25°C-29°C.

*Dregs* dapat meningkatkan pH tanah gambut dan mengandung unsur hara terutama unsur nitrogen dan fosfat. Menurut Suriatna (2002), nitrogen sangat berperan dalam membentuk protein, lemak dan persenyawaan organik lainnya serta mempercepat pertumbuhan keseluruhan bagian tanaman.

Perlakuan T0D0 dan T1D0 dapat diasumsikan unsur hara kurang tersedia. Menurut Nyakpa dkk (1988) unsur hara kurang

tersedia bagi tanaman karena masih tingginya C/N pada tanah gambut. Pada Tabel 1 terlihat faktor utama *dregs* pada perlakuan D2 dan D3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1 tapi berbeda nyata dengan perlakuan D0. Tinggi bibit pada setiap perlakuan *dregs* telah melebihi standar pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 4 bulan (26,0+1,3) cm. Hal ini membuktikan pemberian *dregs* mampu meningkatkan tinggi bibit kelapa sawit terutama pada perlakuan D2. Menurut Murbandono (2001), ketersediaan unsur hara yang cukup mengakibatkan pertumbuhan vegetatif tanaman akan menjadi lebih baik. Pada perlakuan D3, bibit tidak memperlihatkan peningkatan bila dibandingkan dengan perlakuan D2. Sesuai hukum pengembalian yang makin berkurang (*the law of diminishing returns*); setiap penambahan peningkatan dosis pupuk menghasilkan peningkatan hasil secara progresif makin mengecil (Gardner *et al.*, 1991).

Pada hasil analisis tanah gambut setelah inkubasi *dregs* dan *Trichoderma* sp, pH tanah gambut mengalami peningkatan berkisar antara 5-7 dan C/N mengalami penurunan sampai perlakuan D2 (24,82). Akan tetapi C/N akan meningkat kembali pada perlakuan D3(26,05). Menurut Rini (2005) *dregs* dapat meningkatkan produktivitas tanah gambut dengan cara meningkatkan pH dan ketersediaan unsur hara.

## 2. Jumlah Daun (helai)

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit pada Berbagai Perlakuan *Trichoderma* sp dan *Dregs* (helai)

<i>Trichoderma</i> sp (g/kg gambut)	<i>Dregs</i> (g/kg gambut)				Rerata
	D0 (0)	D1 (10)	D2 (20)	D3 (30)	
T0 (0)	4,000a	4,667abc	4,667abc	4,667abc	4,500a
T1 (25)	4,333ab	4,000a	4,333ab	5,000bc	4,417a
T2 (50)	4,667abc	4,667abc	4,667abc	5,333c	4,833a
T3 (75)	4,333ab	4,333ab	4,667abc	5,000bc	4,583a
Rerata	4,333a	4,417a	4,583a	5,000b	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT 5 %

Pada Tabel 2 terlihat perlakuan T2D3 berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan perlakuan T0D0, T1D0, T3D0, T1D1, T3D1, T1D2. Hal ini diduga pemberian *Trichoderma* sp 50 g/kg gambut + *dregs* 30 g/kg gambut (T2D3) dapat merombak bahan organik gambut sehingga unsur hara tersedia dari pemberian *dregs* dan hasil perombakan *Trichoderma* sp untuk pertumbuhan terutama pada pembentukan daun.

*Dregs* mengandung unsur hara nitrogen yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman terutama dalam pembentukan daun dan merupakan bagian integral dari klorofil. Daun merupakan tempat berlangsungnya fotosintesis yang sangat memerlukan zat hijau daun (klorofil). Menurut Nyakpa, dkk (1988) nitrogen yang tersedia bagi tanaman dapat mempengaruhi pembentukan protein.

Pada perlakuan T0D0, T1D0, T3D0, T1D1, T3D1 dan T1D2 unsur hara kurang tersedia untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit karena *Trichoderma* sp dalam perombakan bahan organik juga memanfaatkan hasil perombakan untuk aktivitas dan perkembangannya sehingga ketersediaan unsur hara bagi bibit kelapa sawit menjadi kurang tersedia terutama unsur nitrogen. Selain itu,

diasumsikan bibit kelapa sawit mengakumulasi fotosintat ke bagian vegetatif lain seperti akar, batang dan tinggi tanaman. Bila dibandingkan dengan standar pertumbuhan bibit kelapa sawit, jumlah daun bibit kelapa sawit umur 4 bulan (5,0+0,2) helai, dengan demikian bibit pada perlakuan T2D3 telah memenuhi standar pertumbuhan karena unsur hara telah tersedia dengan pemberian *dregs* 30 g/kg gambut bahkan bibit kelapa sawit pada perlakuan T2D3 rata-rata jumlah daunnya telah melebihi standar pertumbuhan bibit kelapa sawit yaitu 5,333.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa faktor utama *dregs* pada perlakuan D3 berbeda nyata dengan perlakuan D0, D1 dan D2. Hal ini dapat diasumsikan peningkatan dosis *dregs* dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit terutama jumlah daun. Pada perlakuan D3 unsur hara nitrogen dan fosfat cukup tersedia dalam tanah gambut untuk diserap bibit kelapa sawit. Menurut Nyakpa, dkk (1988) proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat pada medium tanam dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur hara ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusunan senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP.

## 3. Berat Kering Tajuk (g)

Tabel 4. Rerata Berat Kering Tajuk pada Berbagai Perlakuan *Trichoderma* sp dan *Dregs*(g)

<i>Trichoderma</i> sp (g/kg gambut)	<i>Dregs</i> (g/kg gambut)				Rerata
	D0 (0)	D1 (10)	D2 (20)	D3 (30)	
T0 (0)	2,583ab	3,327ab	3,383ab	2,517ab	2,952a
T1 (25)	2,530a	2,817ab	3,397ab	3,977b	3,180a
T2 (50)	2,853ab	3,487ab	2,883ab	3,907ab	3,282a
T3 (75)	3,273ab	2,943ab	3,347ab	3,377ab	3,235a
Rerata	2,810a	3,143a	3,252a	3,444a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT 5%.

Keterangan: Data ditransformasi ke  $\sqrt{Y + 1/2}$



Pada Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan T1D3 berbeda nyata dengan perlakuan T1D0 pada bibit kelapa sawit umur 4 bulan. Hal ini diasumsikan dengan perlakuan T1D3 unsur hara tersedia untuk dimanfaatkan bibit kelapa sawit terutama untuk pembentukan berat kering tajuk. *Trichoderma* sp sebagai dekomposer dapat menurunkan C/N tanah gambut dan *dregs* yang dapat meningkatkan pH tanah gambut sehingga unsur hara nitrogen menjadi tersedia untuk bibit kelapa sawit. Menurut Lakitan (2000), tanaman menyerap unsur hara nitrogen dari tanah dalam bentuk ion, melalui proses fotosintesis akan membentuk protein dan lemak untuk pertumbuhan keseluruhan bagian tanaman terutama tajuk.

Pada perlakuan T1D0 diduga unsur hara yang tersedia belum mampu meningkatkan berat kering tajuk karena *Trichoderma* sp hanya merombak bahan organik yang terdapat pada tanah gambut, sehingga tidak terjadi peningkatan penyediaan unsur hara terutama unsur hara nitrogen yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Perlakuan *dregs* pada T1D0 juga mempengaruhi penumpukan berat kering karena tidak adanya peningkatan pH tanah gambut yang menyebabkan unsur hara sulit tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Nilai pH tanah mempengaruhi ketersediaan N, P, K, Ca, Mg, serta mempengaruhi kehidupan jasad mikro dalam tanah (Hakim dkk, 1986).

Perlakuan T1D3 berbeda tidak nyata

dengan kombinasi perlakuan lainnya dalam pembentukan berat kering tanaman karena tanaman memiliki kebutuhan dan kemampuan yang sama dalam menyerap unsur hara.

Faktor utama *dregs* berbeda tidak nyata untuk semua perlakuan. Hal ini diduga bahwa pada saat proses pertumbuhannya, bibit kelapa sawit memanfaatkan unsur hara dari pupuk dasar dan *dregs* untuk pembentukan jaringan tanaman. Kandungan nitrogen yang tinggi pada tanah gambut juga dapat dimanfaatkan bibit kelapa sawit untuk pertumbuhannya. Menurut Notohadiprawiro (1998), kandungan nitrogen yang tinggi pada tanah gambut memerlukan proses mialisasi untuk dapat dimanfaatkan tanaman karena sebagian nitrogen dalam bentuk organik.

Faktor utama *Trichoderma* sp berbeda tidak nyata terhadap semua perlakuan. Hal ini diduga unsur nitrogen pada medium gambut semakin lama semakin menurun karena proses mineralisasi dan immobilisasi, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit. Aktivitas *Trichoderma* sp setelah inkubasi *Trichoderma* sp sampai akhir penelitian tetap berlangsung, akan tetapi hasil perombakan bahan organik tersebut juga dimanfaatkan *Trichoderma* sp untuk aktivitas dan perkembangannya yang menyebabkan meningkatnya C/N medium pada akhir penelitian yaitu C/N > 27 dan dapat dikatakan perombakan belum sempurna karena C/N > 20.

#### 4. Berat Kering Akar (g)

Tabel 4. Rerata Berat Kering Akar pada Berbagai Perlakuan *Trichoderma* sp dan *Dregs*(g)

<i>Trichoderma</i> sp (g/kg gambut)	<i>Dregs</i> (g/kg gambut)				Rerata
	D0 (0)	D1 (10)	D2 (20)	D3 (30)	
T0 (0)	0,930a	1,127a	1,033a	0,853a	0,986a
T1 (25)	1,010a	0,797a	1,377a	1,397a	1,145a
T2 (50)	1,027a	1,350a	1,123a	1,233a	1,183a
T3 (75)	1,227a	1,073a	1,047a	0,923a	1,067a
Rerata	1,048a	1,087a	1,145a	1,102a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMR 5 %

Keterangan: Data ditransformasi ke  $\sqrt{Y + 1/2}$

Pada Tabel 4 terlihat bahwa kombinasi perlakuan *Trichoderma* sp dan *dregs* berbeda tidak nyata terhadap parameter berat kering akar. Hal ini diduga perkembangan akar pada tahap pertumbuhan awal hampir sama, selain itu juga dipengaruhi oleh tersedianya unsur hara. Penggunaan medium gambut dengan kandungan bahan organik tinggi juga memberikan kontribusi yang sama dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan perakaran bibit kelapa sawit umur 4 bulan.

Faktor utama *dregs* berbeda tidak nyata antar sesama perlakuan terhadap parameter berat kering akar. Hal ini disebabkan dengan pemberian *dregs* unsur hara menjadi tersedia untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Seperti

yang telah dijelaskan pada parameter berat basah akar, unsur hara yang diserap digunakan untuk pertumbuhan tajuk, sehingga berat kering tajuk lebih besar dari pada berat kering akar.

Faktor utama *Trichoderma* sp berbeda tidak nyata antar sesama perlakuan terhadap parameter berat kering akar. Pemberian *Trichoderma* sp sebagai dekomposer dapat merombak bahan organik pada tanah gambut menjadi hara tersedia, tetapi unsur hara tersebut juga dimanfaatkan *Trichoderma* sp untuk aktivitas dan perkembangannya. Unsur nitrogen yang terkandung dalam tanah gambut diduga diimobilisasi oleh *Trichoderma* sp sebagai energi untuk merombak bahan organik sehingga unsur nitrogen kurang tersedia bagi bibit kelapa sawit.

### 5. Ratio Tajuk Akar (RTA)(g)

Tabel 6. Rerata Ratio Tajuk Akar pada Berbagai Perlakuan *Trichoderma* sp dan *Dregs* (g)

<i>Trichoderma</i> sp (g/kg gambut)	<i>Dregs</i> (g/kg gambut)				Rerata
	D0 (0)	D1 (10)	D2 (20)	D3 (30)	
T0 (0)	2,843ab +	2,987abc -	3,343abc +	3,007abc -	3,045a
T1 (25)	2,530a -	3,607bc +	2,587a -	2,847ab -	2,892a
T2 (50)	2,837ab +	2,560a -	2,627a -	3,247abc+	2,818a
T3 (75)	2,680a -	2,800ab -	3,287abc +	3,727c +	3,123a
Rerata	2,722a	2,988ab	2,961ab	3,207b	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT 5 %, (-) = menunjukkan interaksi negatif, (+) = menunjukkan interaksi positif

Pada Tabel 6 terlihat bahwa parameter ratio tajuk akar bibit kelapa sawit umur 4 bulan perlakuan T3D3 berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan T0D1, T1D1, T0D2, T3D2, T0D3 dan T2D3. Hal ini diduga perlakuan T3D3, *Trichoderma* sp 75 g/kg gambut dapat mendekomposisi bahan organik gambut dengan pemberian *dregs* 30 g/kg gambut. *Dregs* 30 g/kg gambut yang diberikan, selain meningkatkan pH medium juga memberikan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan. Jadi, unsur hara tersedia untuk dimanfaatkan bibit kelapa sawit dalam proses pertumbuhannya. Menurut Sarief (1985), ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang

mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal inilah yang menyebabkan interaksi yang terjadi pada perlakuan T3D3 interaksi positif berarti *Trichoderma* sp dengan *dregs* bersinergis dalam menyediakan unsur hara untuk diserap bibit kelapa sawit terutama untuk parameter ratio tajuk akar.

Perlakuan T3D3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan T0D1, T1D1, T0D2, T3D2, T0D3 dan T2D3 karena diduga dengan pemberian *dregs*, pH tanah gambut akan meningkat sehingga unsur hara yang terkandung pada medium dan *dregs* menjadi tersedia untuk pertumbuhan tanaman dengan bantuan *Trichoderma* sp sebagai dekomposer. *Trichoderma* sp mampu merombak bahan organik sehingga dapat menurunkan C/N tanah gambut karena memiliki enzim selulase. Enzim



selulase merupakan enzim yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik, karena enzim selulase merupakan multi enzim yang terdiri dari selobiohidrolase, endoglukanase dan  $\beta$ -Glukosidase (Devi dkk, 2001).

Faktor utama *dregs* pada perlakuan D3 berbeda nyata dengan perlakuan D0 tapi berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan. Hal ini diduga dengan meningkatnya dosis *dregs* yang diberikan pada penelitian dapat meningkatkan pH medium sehingga unsur hara menjadi tersedia untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Unsur hara yang tersedia akan dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhannya. Menurut Hakim, dkk (1986) nilai pH tanah mempengaruhi ketersediaan N, P, K, Ca dan Mg, pada pH rendah Ca, Mg dan P kurang tersedia, sedangkan pada pH tinggi Ca, Mg dan P menjadi tersedia.

#### KESIMPULAN

Perlakuan 25 g *dregs*/kg gambut dan 20 g *Trichoderma* sp/kg gambut berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit dan berat kering tajuk. Faktor utama *Dregs* berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit yaitu pada perlakuan 25 g *dregs*/kg gambut, sedangkan jumlah daun dan ratio tajuk akar yaitu pada perlakuan 50 g *dregs*/kg gambut. Faktor utama *Trichoderma* sp tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Titania J. Nugroho, MSc yang telah memberi izin pemakaian isolat *Trichoderma viride* TNJ-63, dan kepada Rizka Amalia Briliani dan Nugraha Pratama yang banyak membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2007. FAQGambut. [www.wwf.or.id/attachments/pdf/FAQGambut.htm](http://www.wwf.or.id/attachments/pdf/FAQGambut.htm). Diakses pada tanggal 16 Februari 2007.  
Devi, s. Nugroho, T. T. Chainulfiffah. 2001. Analisis Aktifitas  $\beta$ -Glukosidase dari *Trichoderma viride* TNJ63. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian

Universitas Riau. Pekanbaru.

- Desmawati, Jasis, Zianita, Medirena, R. Raga, I. N. Daryono, U. H. Issusilaningtyas. 2000. Pengenalan Agen Hayati Tanaman Hortikultura. Direktorat Jendral Produksi Hortikultura dan Aneka Tanaman. Direktorat Perlindungan Tanaman. Jakarta.
- Elfina, Y. dan Rianti. 2004. Penggunaan *Trichoderma harzianum* untuk Pengomposan Limbah Pertanian. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Ermanita, B Yusnida, L. N. Firdaus. 2004. Pertumbuhan Vegetatif Dua Varietas Jagung Pada Tanah Gambut yang Diberi Limbah *Pulp & Paper*. J. Biogenesis Vol.1(1); 1-8. Juli. 2004.
- Gardner FP. RP Brent. RL Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hardar, Y. G. Harman and A. G. Taylor. 1984. Evaluation of *Trichoderma koningii* and *Trichoderma harzianum* from New York Soil Biological Control of Seegrot Caused by *Phyitium* spp. *Phytopatology*. 70: 1167-1172.
- Hakim, N. M. Nyakpa, M. Lubis. S. G. Nugroho, S. Rusdi, DM. Amin, Go Ban Hong dan H. H. Baily. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Murbandono, H. S. L. 2001. Membuat kompos. Swadaya. Jakarta
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis, M.A. Pulung, G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong, N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung Press.
- Notohadiprawiro, T. 1998. Tanah dan Lingkungan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi dan Kebudayaan. Jakarta.
- Nugroho, T. T. Ali, M. Ginting, C. Wahyuningsih, Dahliaty, A. Devi, S. Sukmarisa, Y. 2003. Isolasi dan Karakteristik sebagian Kintinase *Trichoderma viride* TNJ63. *Jurnal Natur Indonesia* 5(2): 101-106.

PEMANFAATAN *Trichoderma* sp DAN DREGS UNTUK PERTUMBUHAN

---

- Pemerintah Propinsi Riau Dinas Perkebunan. 2004. Rencana Strategi Pembangunan Perkebunan. Propinsi Riau Tahun 2001-2004. Dinas Perkebunan Propinsi Riau.
- Rini. 2005. Penggunaan *Dregs* (Limbah Bagian *Recultivating* Pabrik Pulp) dan *Fly Ash* (Abu Sisa Boiler Pembakaran Pabrik Pulp) untuk Meningkatkan Mutu dan Produktifitas Tanah ganbut. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sarief, E.S. 1985. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sihotang, V. T. B. dan Istianto. 1986. Rotasi dan Masalah Kesuburan Tanah PMK Bagi Perkebunan Karet. Balai Penelitian Perkebunan Sungai Putih.
- Soepardi, G. 1982. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Pemasarakatan dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Waksman, A. S. 1952. Soil Microbiology. Jhon Wiley and Sons. New York.