IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan pertambahan tinggi tanaman pada pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) setelah dianalisa secara statistik, sidik ragamnya menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata (Lampiran 6.1). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata pertambahan tinggi tanaman dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos EM-4 yang telah ditransformasi $\sqrt{x}$ (cm)

Perlakuan	Rerata
Tanpa sludge kompos (K_0)	2,41 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g/*polybag* (K_1)	2,97 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g/*polybag* (K_2)	3,82 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* (K_3)	4,20 a
Sludge kompos EM-4 60 g/*polybag* (K_4)	3,93 a
Sludge kompos EM-4 120 g/*polybag* (K_5)	4,12 a
Sludge kompos EM-4 180 g/*polybag* (K_6)	4,28 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g – 180 g/*polybag* dan sludge kompos EM-4 60 g – 180 g/*polybag* cenderung meningkatkan tinggi bibit kelapa sawit namun pertumbuhan tinggi tanaman tersebut berbeda tidak nyata. Hal ini diduga terjadi karena perombakan bahan organik masih berlangsung di dalam tanah sehingga unsur haranya belum tersedia secara optimal. Hasil analisa C/N kompos dan tanah mengalami perubahan bila dibandingkan dengan data analisa C/N setelah pengomposan (Lampiran 7) yang berarti bahwa perombakan bahan organik masih berlangsung. Sudantha (2004)

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

menyatakan bahwa penambahan bahan organik berupa kompos ke dalam tanah berpengaruh sebagai sumber unsur hara bagi tanaman karena kompos mengandung unsur hara lengkap walaupun kadarnya tidak setinggi pupuk buatan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Aiman dkk (1998) diketahui bahwa untuk dapat dijadikan sebagai pupuk organik, sludge harus melalui proses dekomposisi. Pada proses dekomposisi tersebut, polisakarida akan terurai menjadi sakarida berantai pendek melalui aktivitas mikroorganisme. Dikarenakan lignin merupakan senyawa dengan rantai C yang kompleks maka ia sukar didekomposisi dan membutuhkan waktu yang relatif lama dibandingkan dengan senyawa organik sederhana lainnya. Oleh sebab itu perlu diberikan dekomposer.

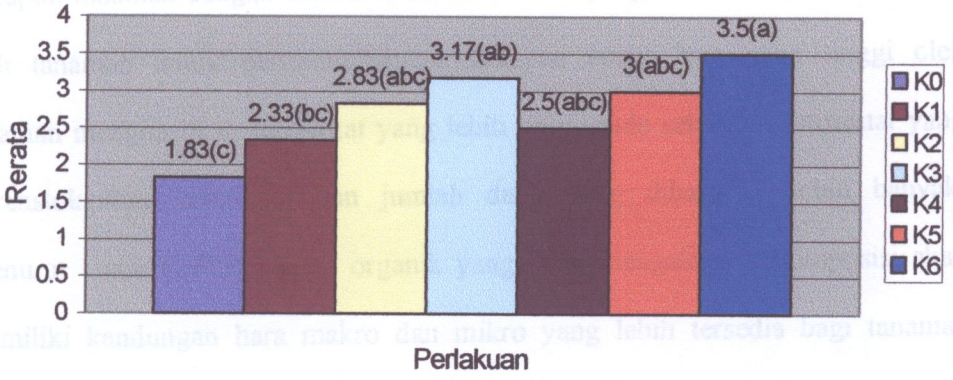
Data hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) memberikan pertumbuhan tinggi yang lebih baik dibandingkan dengan sludge kompos *Trichoderma sp*, dengan kata lain penambahan EM-4 menyebabkan dekomposisi bahan organik lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudarsana (2000), bahwa *Effective Microorganisms 4* (EM-4) dapat digunakan sebagai inokulan untuk mempercepat dekomposisi karena EM-4 merupakan campuran dari mikroorganisme yang bermanfaat untuk menambah keragaman mikroorganisme tanah.

Menurut standar pertumbuhan bibit kelapa sawit oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, pertumbuhan tinggi tanaman bibit umur 6 bulan pada penelitian ini masih dibawah standar, dimana idealnya tinggi tanaman umur 6 bulan harus sudah mencapai 35,9 cm sedangkan tinggi tanaman pada penelitian ini adalah 30,45 cm.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

4.2. Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Data hasil pengamatan pertambahan jumlah daun pada pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) setelah dianalisa secara statistik, sidik ragamnya menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata (Lampiran 6.2). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pertambahan jumlah daun dengan pemberain sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos EM-4

Gambar 1 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun tertinggi diperoleh pada pemberian sludge kompos EM-4 180 g/*polybag* yang memperlihatkan meningkatnya jumlah daun secara nyata jika dibandingkan dengan tanpa pemberian sludge kompos dan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g/*polybag* namun berbeda tidak nyata dengan pemberian sludge kompos EM-4 60 g - 120 g/*polybag* dan sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g - 180 g/*polybag* kemudian diikuti dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* dimana pertambahan jumlah daunnya meningkat secara nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian sludge kompos namun berbeda tidak nyata dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 60 – 120 g/*polybag* dan pemberian sludge kompos EM-4 60 – 180 g/*polybag*.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

Gambar 1 memperlihatkan bahwa pertambahan jumlah daun tertinggi yaitu 3,5 diperoleh pada pemberian sludge kompos EM-4 sebanyak 180 g/*polybag* kemudian diikuti dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* yaitu 3,17. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian sludge kompos EM-4 180 g/*polybag* dan sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* mampu direspon tanaman dengan baik dimana unsur hara yang tersedia dapat digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Serapan unsur hara yang tinggi oleh tanaman menghasilkan fotosintat yang lebih tinggi pula sehingga fotosintat yang ditranslokasikan tercukupi dan jumlah daun yang dihasilkan lebih banyak. Menurut Umar (2003), bahan organik yang telah mengalami dekomposisi akan memiliki kandungan hara makro dan mikro yang lebih tersedia bagi tanaman seperti nitrogen.

Lingga (1993) dalam Hariani (2007) menyatakan bahwa peranan utama nitrogen adalah untuk mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan seperti daun dan batang. N diperlukan untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya dalam pembentukan sel serta berperan dalam pembentukan klorofil. Adanya klorofil yang cukup pada daun menyebabkan daun berkemampuan dalam melakukan fotosintesis kemudian menghasilkan energi yang diperlukan untuk melakukan aktivitas pembelahan dan pembesaran sel.

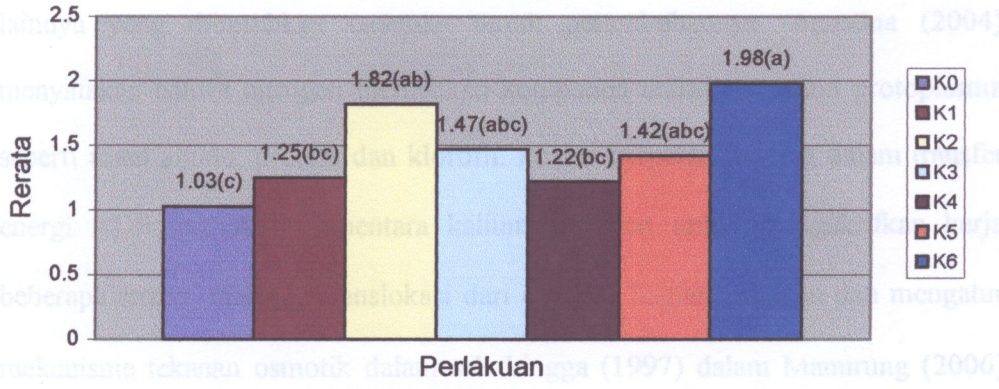
Jumlah daun bibit kelapa sawit ini belum memenuhi standar yang diharapkan yaitu berdasarkan penetapan yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan dimana idealnya jumlah daun bibit kelapa sawit umur 6 bulan dalah 8,5 helai sedangkan jumlah daun pada penelitian ini adalah

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

6,33 helai. Akan tetapi perlakuan yang diberikan sudah cukup membantu tanaman dalam pertumbuhan jumlah daun.

4.3. Pertambahan Lingkar Bonggol (cm)

Data hasil pengamatan pertambahan lingkar bonggol pada pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) setelah dianalisa secara statistik, sidik ragamnya menunjukkan hasil yang berbeda nyata (Lampiran 6.3). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pertambahan lingkar bonggol dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp.* dan sludge kompos EM-4

Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) 180 g/*polybag* dan sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g/*polybag* dapat meningkatkan lingkar bonggol bibit kelapa sawit secara nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian sludge kompos namun tidak berbeda nyata dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g/*polybag*, 180 g/*polybag* dan sludge kompos EM-4 60 g – 120 g/*polybag*. Lingkar bonggol terbesar diperoleh pada pemberian sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) 180

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

g/*polybag* yaitu 1,98 cm kemudian sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g/*polybag* yaitu 1,82 cm.

Adanya pertambahan lingkar bonggol disebabkan karena pemberian sludge kompos dapat dimanfaatkan tanaman untuk proses metabolisme melalui penyerapan hara tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi, Amri, dan Kasoema (2001) yang menyatakan bahwa bahan organik mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk proses pertumbuhannya.

Sludge kompos mengandung nitrogen, fosfor, kalium dan unsur mikro lainnya yang dibutuhkan tanaman untuk petumbuhannya. Agustina (2004) menyatakan bahwa nitrogen merupakan komponen utama penyusun protoplasma seperti asam amino, protein dan klorofil. Fosfor berperan penting dalam transfer energi ADP dan ATP sementara kalium berperan untuk mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu translokasi dari daun ke bagian tanaman dan mengatur mekanisme tekanan osmotik dalam sel. Lingga (1997) dalam Manurung (2006) menyatakan bahwa unsur K sangat berperan dalam meningkatkan lingkar bongol tanaman khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun pada proses transpirasi.

Tersedianya unsur hara akan meningkatkan laju fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan selanjutnya ditranslokasikan ke bagian tanaman. Meningkatnya perkembangan sel tanaman turut meningkatkan lingkar bonggol bibit kelapa sawit. Lingkar bonggol bibit kelapa sawit ini belum memenuhi standar yang diharapkan yaitu berdasarkan penetapan yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan dimana idealnya lingkar bonggol bibit kelapa sawit umur 6 bulan adalah 5,65 cm sedangkan lingkar bonggol pada penelitian ini

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

adalah 5,1 cm. Akan tetapi perlakuan yang diberikan sudah cukup membantu tanaman dalam pertumbuhan lingkar bonggol.

4.4. Berat Basah Akar Tanaman (g)

Data hasil pengamatan berat basah akar tanaman pada pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) setelah dianalisa secara statistik, sidik ragamnya menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata (Lampiran 6.4). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata berat basah akar tanaman dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos EM-4 yang telah ditransformasi $\sqrt{x}$ (g)

Perlakuan	Rerata
Tanpa sludge kompos (K_0)	3,60 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g/*polybag* (K_1)	3,41 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g/*polybag* (K_2)	3,94 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* (K_3)	3,97 a
Sludge kompos EM-4 60 g/*polybag* (K_4)	4,31 a
Sludge kompos EM-4 120 g/*polybag* (K_5)	3,91 a
Sludge kompos EM-4 180 g/*polybag* (K_6)	3,74 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian sludge kompos *Trichoderma sp.* 60 g – 180 g/*polybag* dan sludge kompos EM-4 60 g – 180 g/*polybag* berbeda tidak nyata dengan tanpa pemberian sludge kompos terhadap berat basah akar bibit kelapa sawit. Hal ini diduga terjadi karena proses perombakan bahan organik masih berlangsung di dalam tanah, dimana berdasarkan analisa C/N setelah pengomposan dan di akhir penelitian didapat perubahan nilai C/N (Lampiran 7) sehingga unsur hara belum tersedia secara optimal.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

Berat basah mencerminkan komposisi hara dan jaringan tanaman dengan mengikutsertakan airnya. Lebih dari 70 % dari berat total tanaman adalah air. Peningkatan kadar air dalam tubuh tanaman memicu kegiatan di dalam sel (Manurung, 2006).

Berat basah akar bibit yang tidak berbeda pada penelitian ini juga diduga terjadi karena adanya pengaruh dari sifat genetik tanaman kelapa sawit dan faktor lingkungan. Sifat genetik suatu tanaman turut mempengaruhi kemampuan tanaman tersebut dalam menyerap unsur hara dan air. Secara genetik kemampuan akar tanaman hampir sama dalam menyerap unsur hara oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa unsur hara yang diserappun hampir sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (1993) bahwa sistem perakaran lebih dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman yang bersangkutan. Selain itu, penyiraman yang sama untuk semua tanaman diduga juga mempengaruhi kadar air dari akar tanaman dimana dengan tersedianya air yang sama menyebabkan penyerapan air yang sama pula. Hal ini menyebabkan tidak berbedanya berat basah akar bibit kelapa sawit.

4.5. Berat Basah Tajuk Tanaman (g)

Data hasil pengamatan berat basah tajuk tanaman pada pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) setelah dianalisa secara statistik, sidik ragamnya menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata (Lampiran 6.5). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 5.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

Tabel 5. Rerata berat basah tajuk tanaman dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos EM-4 yang telah ditransformasi $\sqrt{x}$ (g)

Perlakuan	Rerata
Tanpa sludge kompos (K_0)	7,60 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g/*polybag* (K_1)	7,08 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g/*polybag* (K_2)	8,94 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* (K_3)	7,67 a
Sludge kompos EM-4 60 g/*polybag* (K_4)	8,44 a
Sludge kompos EM-4 120 g/*polybag* (K_5)	8,49 a
Sludge kompos EM-4 180 g/*polybag* (K_6)	8,66 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g – 180 g/*polybag* dan sludge kompos EM-4 60 g – 180 g/*polybag* berbeda tidak nyata dengan tanpa pemberian sludge kompos terhadap berat basah tajuk bibit kelapa sawit.

Lakitan (1996) dalam Sibarani (2006) menyatakan bahwa berat basah tanaman tergantung pada kadar air di dalam jaringan tanaman. Kadar air dalam jaringan ditentukan oleh ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman. Penyerapan hara dan air yang dilakukan oleh akar mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman. Penyerapan hara dan air yang baik akan menghasilkan pertumbuhan tajuk yang baik dan sebaliknya penyerapan yang kurang baik akan menyebabkan pertumbuhan tajuk terhambat.

Tanah yang gembur memudahkan akar tanaman berpenetrasi dan menjalankan fungsinya dalam hal menyerap air dan hara sehingga dapat mencukupi suplai hara bagi pertumbuhan tanaman, dan sebaliknya pemadatan tanah secara nyata dapat mengurangi pertumbuhan tanaman bagian atas. Padatnya

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

tanah tidak hanya menghambat pertumbuhan akar tetapi juga menghambat pertumbuhan bagian atas tanaman (Aiman dan Ahmad, 2000).

Berat basah akar tanaman yang rendah seperti telah diuraikan sebelumnya memperlihatkan bahwa penyerapan hara dan air cenderung hampir sama dan menyebabkan pertumbuhan tajuk tanaman menjadi tidak optimal sehingga mempengaruhi berat basah tajuk tanaman.

4.6. Berat Kering Akar Tanaman (g)

Data hasil pengamatan berat kering akar tanaman pada pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) setelah dianalisa secara statistik, sidik ragamnya menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata (Lampiran 6.6). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat kering akar tanaman dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos EM-4 yang telah ditransformasi $\sqrt{x}$ (g)

Perlakuan	Rerata
Tanpa sludge kompos (K_0)	1,10 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g/*polybag* (K_1)	1,20 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g/*polybag* (K_2)	1,19 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* (K_3)	1,36 a
Sludge kompos EM-4 60 g/*polybag* (K_4)	1,41 a
Sludge kompos EM-4 120 g/*polybag* (K_5)	1,20 a
Sludge kompos EM-4 180 g/*polybag* (K_6)	1,12 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g – 180 g/*polybag* dan sludge kompos EM-4 60 g – 180 g/*polybag* berbeda

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

tidak nyata dengan tanpa pemberian sludge kompos terhadap berat kering akar tanaman.

Jumin (1992) dalam Sibarani (2006) menyatakan bahwa pesatnya pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Produksi berat kering tanaman merupakan hasil dari tiga proses yaitu proses penumpukan assimilat melalui proses fotosintesis, penurunan assimilat melalui proses respirasi, dan akumulasi ke bagian penyimpanan.

Pertumbuhan dan perkembangan akar akan berpengaruh terhadap proses penyerapan hara dalam tanah. Menurut Djuarnani (2005), kompos dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan dapat meningkatkan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam tanah dan pupuk serta akan diserap oleh rambut akar. Tanah yang memiliki KTK yang rendah akan memiliki sedikit unsur hara di dalamnya yang dapat diserap tanaman.

Kemampuan perakaran bibit kelapa sawit yang hampir sama dalam menyerap hara juga akan mempengaruhi berat kering akar bibit kelapa sawit dimana berat kering akar yang dihasilkan menjadi rendah. Namun secara rataan dapat dilihat bahwa terjadi variasi pertambahan berat kering akar meskipun pertambahan berat kering akar tersebut berbeda tidak nyata satu dengan yang lainnya.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

4.7. Berat Kering Tajuk Tanaman (g)

Data hasil pengamatan berat kering tajuk tanaman pada pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos *Effective Microorganisms 4* (EM-4) setelah dianalisa secara statistik, sidik ragamnya menunjukkan hasil yang berpengaruh tidak nyata (Lampiran 6.7). Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat kering tajuk tanaman dengan pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* dan sludge kompos EM-4 yang telah ditransformasi √x (g)

Perlakuan	Rerata
Tanpa sludge kompos (K_0)	2,64 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g/*polybag* (K_1)	2,41 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 120 g/*polybag* (K_2)	2,93 a
Sludge kompos *Trichoderma sp* 180 g/*polybag* (K_3)	2,62 a
Sludge kompos EM-4 60 g/*polybag* (K_4)	2,94 a
Sludge kompos EM-4 120 g/*polybag* (K_5)	2,93 a
Sludge kompos EM-4 180 g/*polybag* (K_6)	3,07 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian sludge kompos *Trichoderma sp* 60 g – 180 g/*polybag* dan sludge kompos EM-4 60 g – 180 g/*polybag* berbeda tidak nyata dengan tanpa pemberian sludge kompos terhadap berat kering tajuk tanaman.

Lakitan (1996) dalam Damanik (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dicirikan dengan penambahan berat kering dan ketersediaan unsur hara yang dimanfaatkan oleh tanaman melalui proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan jumlah klorofil serta mendukung peningkatan berat kering tanaman. Berat kering tajuk kelapa sawit dapat menggambarkan kesimbangan antara pemanfaatan fotosintat dengan respirasi yang terjadi.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

Berat kering tajuk erat kaitannya dengan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara pada medium tanam yang digunakan. Menurut Nyakpa dkk (1988), jika penyediaan air cukup di dalam tanah maka pupuk yang diberikan terpakai dengan baik. Selain itu air juga dibutuhkan untuk membuat karbohidrat di daun dan sebagai pengangkut makanan-makanan dan unsur-unsur mineral. Penyerapan hara dan air yang hampir sama pada akar tanaman mempengaruhi pertumbuhan tajuk tanaman. Pertumbuhan tajuk tanaman mempengaruhi berat basah dan berat kering tajuk tanaman itu sendiri. Berat basah tajuk tanaman yang rendah akan menghasilkan berat kering tanaman yang rendah pula. Pemberian perlakuan pada penelitian ini cenderung tidak mempengaruhi terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit.

4.8. Analisa C/N

Analisa C/N dilakukan sebanyak tiga kali yaitu sebelum pengomposan, sesudah pengomposan dan di akhir penelitian. Dari data analisa (Lampiran 7) didapat nilai C/N yang semakin menurun pada analisa setelah pengomposan. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi dekomposisi dengan penambahan dekomposer *Trichoderma sp.* dan *Effective Microorganisms 4* (EM-4). Setelah sludge kompos diaplikasikan ke tanah, dekomposisi masih terus berlangsung. Ini dapat diketahui dari adanya perubaha nilai C/N pada analisa di akhir penelitian.

Djuarnani (2005) menyatakan bahwa rasio C/N merupakan faktor paling penting dalam proses pengomposan. Hal ini disebabkan karena proses pengomposan tergantung pada kegiatan mikroorganisme yang membutuhkan karbon sebagai sumber energi. Jika rasio C/N tinggi, maka aktivitas

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

mikroorganisme akan berkurang. Hal ini juga sesuai dengan pendapat AAK (1989) yang menyatakan bahwa bahan organik merupakan sumber makanan dan energi bagi jasad hidup tanah. Pada waktu penguraian, senyawa-senyawa kompleks diubah menjadi senyawa sederhana dan unsur bebas. Tanpa adanya jasad hidup tanah unsur hara tanaman dalam bahan organik tetap dalam bentuk tidak tersedia bagi tanaman.

Penambahan dekomposer berupa *Trichoderma sp.* dan *Effective Microorganisms 4* (EM-4) dapat menguraikan bahan organik dari sludge. Hal ini sesuai dengan pendapat Umrah dan Rosmini (2004) yang menyatakan bahwa *Trichoderma sp.* tergolong jamur dekomposer yang berperanan dalam penguraian bahan organik terutama dalam proses pengomposan. Aiman dkk (1998) menyatakan bahwa adanya mikroorganisme selulotik di dalam EM-4 sangat membantu dalam merombak selulosa yang banyak dikandung oleh sludge.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/