

PENGARUH BLOTONG TEBU PADA BERBAGAI MACAM JENIS TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY

Edy Wijayanto¹, Sri Manu Rohmiyati², Sundoro Sastrowiratmo²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dosis blotong tebu terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada berbagai jenis tanah telah dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Maguwoharjo Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada ketinggian 188 m dpl pada bulan Desember 2016 s/d Maret 2017. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dan terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis blotong tebu yang terdiri dari 6 aras dosis (% volume) yaitu; 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%. Sedangkan faktor kedua adalah jenis tanah, yang terdiri dari 3 jenis yaitu; tanah regusol, tanah latosol dan tanah grumusol. Dari kedua faktor diperoleh 18 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 4 ulangan. Hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan uji Duncan pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian blotong tebu dosis 0, 10, 20, 30, 40 dan 50% memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, sedangkan penggunaan jenis tanah regusol, latosol dan grumusol sebagai media tanam memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata kunci : Bibit Tanaman Kelapa Sawit, Blotong Tebu, Jenis Tanah

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang memiliki prospek sebagai tanaman multiguna dan sumber devisa perekonomian nasional. Perkebunan kelapa sawit 10 tahun terakhir telah diperluas secara besar-besaran dengan pola perkebunan besar, pola kebun inti-plasma, pola kemitraan bagi hasil, dan pola-pola lainnya. Luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2006 baru mencapai 6.594.914 ha (Sunarko, 2014). Pada tahun 2013, total luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah mencapai seluas 10.465.020 ha, dengan produksi 27.782.004 ton, dan produktifitasnya sebanyak 3.536 kg/ha (Anonim,2014).

Perluasan perkebunan kelapa sawit yang meningkat cepat tersebut memerlukan kecukupan bibit yang berkualitas dalam jumlah banyak. Bibit yang berkualitas diperoleh melalui pemeliharaan yang baik. Faktor utamanya ialah jenis dan kualitas benih serta media tanam yang baik yang mampu menyediakan kebutuhan dasar bagi

bibit untuk tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan bibit yang baik akan menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit selanjutnya di lapangan (Pahan, 2006).

Komponen dasar yang dibutuhkan bibit untuk tumbuh dan berkembang adalah unsur hara, air, dan oksigen. Unsur hara yang cukup diperuntukkan membangun pertumbuhan vegetatifnya. Air dibutuhkan sebagai pelarut unsur hara di dalam tanah. Di dalam tanaman air sebagai penyusun tubuh tanaman dan juga untuk keberlangsungan proses-proses fisiologis tanaman. Oksigen dibutuhkan untuk proses respirasi seluruh bagian tanaman juga akar sehingga meningkatkan kapasitas akar dalam menyerap unsur hara di dalam tanah.

Ketersediaan tanah subur saat ini untuk media pembibitan sangat terbatas, sehingga untuk mencukupi kebutuhan di pembibitan digunakan tanah yang kurang subur seperti tanah pasiran. Tanah pasiran meskipun aerasi dan drainasinya baik yang

menjamin proses respirasi dengan lancar, tetapi kemampuannya menyediakan unsur hara dan air bagi tanaman sangat rendah. Rendahnya ketersediaan unsur hara dan air menjadi faktor penghambat pertumbuhan bibit.

Tanah latosol didominasi oleh lempung kaolinite, pH masam, aerasi kurang baik sehingga kurang mendukung kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah, tapi kemampuan menyediakan airnya cukup tinggi. Tanah grumosol didominasi oleh lempung montmorikomite, sukar diolah, aerasi buruk, kemampuan menahan airnya tinggi tapi kemampuan menyediakan airnya rendah, dan pH tanah umumnya netral sampai alkalis, kesuburan kimianya tinggi, tapi kesuburan fisiknya buruk.

Pemberian bahan organik pada tanah regusol (pasir) akan meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air dan sekaligus meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan menambah unsur hara dari hasil dekomposisi bahan organik. Penambahan bahan organik pada tanah lempung latosol akan meningkatkan aerasi tanah sehingga respirasi akar berlangsung lebih lancar. Sedangkan penambahan bahan organik pada tanah grumosol, selain memperbaiki aerasi tanah juga meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman.

Pertanian organik sebagai bagian pertanian akrab lingkungan perlu segera dimasyarakatkan atau diingatkan kembali sejalan makin banyaknya dampak negatif terhadap lingkungan yang terjadi akibat dari penerapan teknologi intensifikasi yang mengandalkan bahan kimia pertanian. Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami daripada bahan pembenah tanah buatan/sintetis. Penempatan pupuk organik ke dalam tanah dapat dilakukan seperti pupuk kimia, misalkan untuk kompos, limbah agroindustry seperti blotong tebu, ampas tahu, dsb.

Blotong atau disebut "*filtermud*" adalah kotoran nira tebu dari proses pembuatan gula yang disebut sebagai *byproduct*. Persentase blotong yang dihasilkan dari tiap hektar pertanaman tebu

yaitu 4-5%. Kotoran nira ini terdiri dari kotoran yang dipisahkan dalam proses penggilingan tebu dan pemurnian gula. Persentase kotoran nira ini cukup tinggi yaitu 9-18% dari tebu basah, dan sangat cepat terdekomposisi menjadi kompos. Pada umumnya blotong ini diakumulasi di lapangan terbuka di sekitar pabrik gula, sebelum dimanfaatkan untuk pertanian (Lahuddin, 1996). Limbah pabrik tersebut dapat dimanfaatkan menjadi salah satu alternatif solusi sebagai pupuk kompos dalam budidaya tanaman kelapa sawit guna meningkatkan pertumbuhan tanaman itu sendiri.

Percobaan penggunaan kompos blotong sebagai pupuk organik telah banyak dilakukan dalam mempelajari peranannya pada sifat-sifat tanah maupun efeknya pada tanaman. Pemberian blotong dapat meningkatkan kandungan hara dalam tanah terutama unsur N, P, dan Ca serta unsur mikro lainnya. Peranan kompos blotong pada tanah dapat dipastikan sama dengan peranan kompos atau pupuk organik lainnya dalam memperbaiki sifat-sifat kesuburan tanah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan 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 Desember 2016 sampai Maret 2017.

Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, cangkul, ember, meteran, martil, paku, kawat, kertas label, gembor, paranet, bambu, penggaris dan alat tulis.
2. Bahan yang digunakan adalah kecambah benih kelapa sawit, blotong tebu, polybag ukuran 18 x 18, plastik, bambu, tanah regosol, gromusol, dan latosol.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dan terdiri dari empat ulangan. Faktor pertama adalah dosis blotong tebu yang terdiri dari 6 aras dosis (% volume) yaitu; 0%/polybag atau control (B0), 10%/polybag (B1), 20%/polybag (B2), 30%/polybag (B3), 40%/polybag (B4), 50%/polybag(B5). Sedangkan faktor kedua adalah jenis tanah, yang terdiri dari 3 aras yaitu; tanah regusol (T1), tanah latosol (T2), tanah grumusol (T3). Dari kedua faktor diperoleh 18 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan 4 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan adalah : $18 \times 4 = 72$ bibit.

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 terbongkarnya tanah di polybag akibat terpaan air hujan, serta pembuatan pagar-pagar pembatas bambu yang berguna untuk menghindari gangguan dari serangan hama.

2. Perlakuan blotong tebu

a. Blotong tebu

Blotong tebu yang digunakan yaitu limbah pabrik gula, kemudian dicampur dengan tanah secara homogen sesuai dengan dosis yang sudah ditentukan (0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%)

b. Tanah regosol

Tanah yang digunakan yaitu tanah jenis regosol yang diperoleh dari daerah Kalasan, Sleman, DIY dengan kedalaman 0-30 cm kemudian diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar.

c. Tanah latosol

Tanah latosol dapat diperoleh didaerah Patuk, Gunung Kidul, DIY. Tanah yang sudah diambil kemudian dibersihkan dari sisa-sisa sampah yang ada.

d. Tanah grumusol

Tanah yang digunakan berikutnya adalah tanah grumusol yang dapat diperoleh didaerah Nglipar, Gunung Kidul, DIY, kemudian tanahnya dibersihkan dari sampah-sampah kayu serta bebatuan.

e. Pencampuran tanah dengan blotong tebu

Tanah dicampur dengan blotong tebu sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Campuran tanah + blotong tebu kemudian diisikan ke dalam polybag yang berukuran 18 x 18 cm dengan perlakuan yang telah ditentukan, selanjutnya disusun dalam bedengan sesuai dengan layout percobaan dan disiram dengan air hingga mencapai kapasitas lapangan.

3. Pengaturan Polybag

Polybag 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.

4. Penanaman

Pembuatan lubang tanam dengan kedalaman 1-3 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 ke atas, sedangkan bakal akar (radikula) menghadap ke bawah, atau besar ke atas dan kecil panjang ke bawah. Proses penanaman kecambah harus dilakukan secara hati-hati.

5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari dilakukan dengan cara manual (menggunakan gembor), yaitu pada pagi hari dan sore hari. Sumber air berasal dari air lokasi penelitian.

Pengamatan 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 (helai)
Menghitung jumlah daun yang sudah membuka sempurna.
3. Berat segar tajuk (g)
Didapat dengan cara memisahkan bagian batang dan daun bibit dengan akar kemudian dibersihkan setelah itu dihitung.
4. Berat kering tajuk (g)
Bagian batang dan daun tanaman yang dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam atau sampai diperoleh berat konstan, yaitu 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.
5. Berat segar akar (g)
Didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan ditiriskan kemudian ditimbang.

6. Berat kering akar (g)
Didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman pada polibag kemudian akar dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam atau sampai diperoleh berat konstan.
7. Panjang akar (cm)
Didapat dengan cara mengukur akar dari bawah hingga ke ujung akar. Pengukuran dilakukan setelah panen.

Analisis Data

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

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Data hasil penelitian telah dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (*analysis of varians*) pada jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui adanya perbedaan nyata antar perlakuan dilakukan pengujian dengan menggunakan *Duncan New Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%.

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa dosis blotong tebu dan jenis tanah serta interaksi di antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh dosis blotong tebu pada berbagai jenis tanah terhadap tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm)

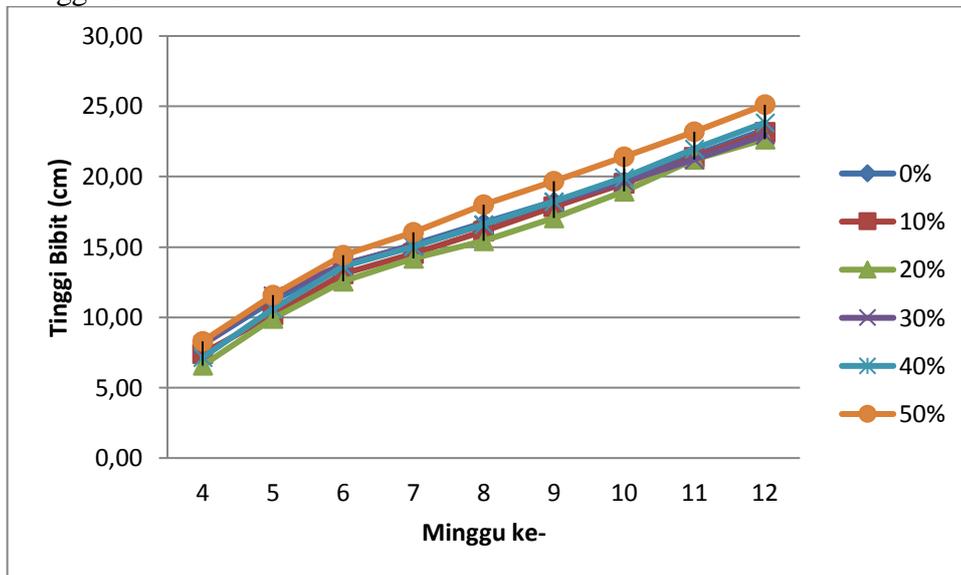
Dosis Blotong (% vol.)	Jenis Tanah			rerata
	regusol	latosol	Grumusol	
0	22.58	23.80	23.65	23.34 a
10	23.53	22.75	23.18	23.15 a
20	22.93	22.88	22.15	22.65 a
30	23.85	21.08	23.93	22.95 a
40	22.60	23.73	25.20	23.84 a
50	25.20	25.15	24.98	25.11 a
rerata	23.45p	23.23p	23.85p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Untuk mengetahui perkembangan pertumbuhan tinggi bibit selama masa pembibitan, dilakukan pengukuran tinggi bibit setiap 1 minggu sekali.

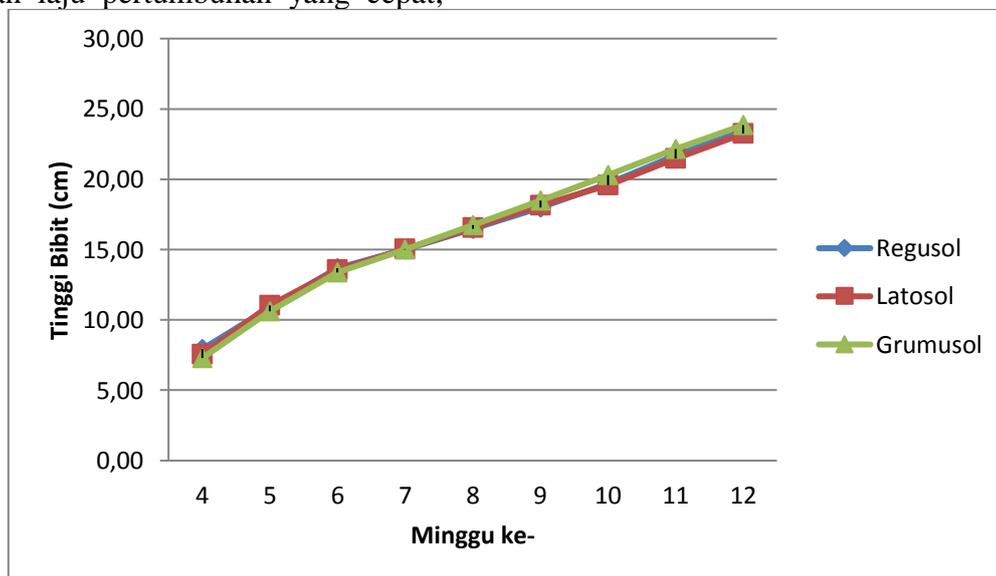
Laju pertumbuhan tinggi bibit perlakuan dosis blotong tebu dan jenis tanah disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Laju pertumbuhan tinggi bibit yang dipengaruhi oleh dosis blotong tebu (cm).

Gambar 1 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit yang hampir sama pada perlakuan dosis blotong tebu 0%, 10%, 20%, 30% & 40% yaitu dari minggu ke 4 – 6 menunjukkan laju pertumbuhan yang cepat,

kemudian agak melambat hingga minggu ke 12, kecuali pada perlakuan dosis blotong tebu 50% menunjukkan pertumbuhan yang lebih tinggi dari dosis lainnya.



Gambar 2. Laju pertumbuhan tinggi bibit yang dipengaruhi oleh jenis tanah (cm).

Gambar 2 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit yang hampir sama antara perlakuan jenis tanah regusol, latosol & grumosol, yaitu dari minggu ke 4 hingga minggu ke 6 menunjukkan laju pertumbuhan yang cepat, kemudian agak melambat hingga minggu ke 12.

Jumlah daun

Hasil sidik ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa dosis blotong tebu dan jenis tanah serta interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh dosis blotong tebu pada berbagai jenis tanah terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di *pre nursery* (helai).

Dosis Blotong (% vol.)	Jenis Tanah			Rerata	
	Regusol	Latosol	Grumosol		
0	5.00	4.25	4.50	4.58	A
10	4.50	4.25	4.25	4.33	A
20	4.25	4.75	4.00	4.33	a
30	4.75	4.25	4.75	4.58	a
40	4.25	4.25	4.50	4.33	a
50	4.50	4.25	4.50	4.42	a
Rerata	4.54p	4.33p	4.42p	(-)	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.
 (-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam (Lampiran 3) menunjukkan bahwa dosis blotong tebu dan

jenis tanah serta interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh dosis blotong tebu pada berbagai jenis tanah terhadap berat segar tajuk bibit kelapa sawit di *pre nursery* (gr).

Dosis Blotong (% vol.)	Jenis Tanah			Rerata	
	Regusol	Latosol	Grumosol		
0	4.31	3.58	3.50	3.80	a
10	4.77	3.54	3.47	3.93	a
20	3.78	3.67	3.09	3.51	a
30	4.31	3.40	4.13	3.95	a
40	4.11	4.02	4.00	4.04	a
50	5.01	4.04	3.88	4.31	a
Rerata	4.38p	3.71p	3.68p	(-)	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.
 (-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berat Kering Tajuk

Hasil sidik ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa dosis blotong tebu dan

jenis tanah serta interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh dosis blotong tebu pada berbagai jenis tanah terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit di *pre nursery* (g).

Dosis Blotong (% vol.)	Jenis Tanah			Rerata
	Regusol	Latosol	Grumosol	
0	1.04	0.81	0.80	0.88 a
10	1.11	0.80	0.79	0.90 a
20	0.92	0.86	0.72	0.83 a
30	1.23	0.63	1.00	0.96 a
40	1.03	0.95	1.04	1.00 a
50	1.28	1.03	0.97	1.09 a
Rerata	1.10p	0.85p	0.89p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.
 (-) : Tidak ada interaksi nyata.

Panjang Akar

Hasil sidik ragam (Lampiran 5) menunjukkan bahwa dosis blotong tebu dan

jenis tanah serta interaksi diantara keduanya berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh dosis blotong tebu pada berbagai jenis tanah terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).

Dosis Blotong (% vol.)	Jenis Tanah			Rerata
	Regusol	Latosol	Grumosol	
0	22.25 c	24.63 bc	25.13 bc	24.00
10	25.50 bc	25.50 bc	26.13 bc	25.71
20	26.50 bc	26.88 bc	26.88 bc	26.75
30	27.10 bc	27.63 bc	28.00 bc	27.59
40	28.38 abc	28.38 abc	29.75 abc	28.84
50	29.88 abc	30.13 ab	37.25 a	32.42
Rerata	26.61	27.19	28.86	(+)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.
 (+) : ada interaksi nyata.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian blotong dengan dosis 50% pada tanah Grumosol menghasilkan panjang akar terpanjang tapi tidak berbeda nyata dengan pemberian blotong dosis 50% pada tanah

Regusol dan Latosol, serta dosis 40% pada semua jenis tanah. Sedangkan pemberian blotong dosis 0 – 30% pada semua jenis tanah menghasilkan panjang akar yang tidak

berbeda nyata dan lebih rendah dibandingkan dosis 50% pada tanah Grumosol.

Berat segar Akar

Hasil sidik ragam (Lampiran 6) menunjukkan bahwa dosis blotong tebu dan

jenis tanah serta interaksi diantara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh dosis blotong tebu pada berbagai jenis tanah terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (gr).

Dosis Blotong (% vol.)	Jenis Tanah			Rerata
	Regusol	Latosol	Grumosol	
0	2.15	1.85	1.35	1.78 a
10	2.16	1.88	1.38	1.80 a
20	1.78	1.59	1.35	1.57 a
30	2.14	1.51	1.78	1.81 a
40	1.89	1.73	1.88	1.83 a
50	2.16	1.86	1.69	1.90 a
Rerata	2.05p	1.73p	1.57p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa dosis blotong tebu dan jenis tanah serta interaksi diantara

keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh dosis blotong tebu pada berbagai jenis tanah terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (gr).

Dosis Blotong	Jenis Tanah			Rerata
	Regusol	Latosol	Grumosol	
0%	0.53	0.47	0.37	0.46 a
10%	0.50	0.45	0.37	0.44 a
20%	0.46	0.44	0.40	0.44 a
30%	0.57	0.33	0.50	0.47 a
40%	0.45	0.44	0.48	0.45 a
50%	0.52	0.51	0.48	0.50 a
Rerata	0.51p	0.44p	0.43p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

PEMBAHASAN

Bahan organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, kimia, dan biologi tanah yaitu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, sebagai penyangga terhadap perubahan pH larutan tanah, meningkatkan kandungan hara dalam tanah dan meningkatkan kandungan mikroorganisme yang berperan dalam siklus hara dalam tanah. Selain itu bahan organik juga mengandung unsur hara yang lengkap baik unsur hara makro maupun hara mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Sutanto, 2002).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan blotong tebu sebagai bahan organik pada berbagai jenis tanah tidak terdapat interaksi nyata terhadap tinggi bibit, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar kecuali terhadap panjang akar. Hal ini berarti bahwa masing-masing perlakuan yaitu jenis tanah dan dosis blotong tebu memberikan pengaruh yang terpisah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan tanah regusol, latosol dan grumosol menghasilkan pengaruh yang sama baiknya terhadap tinggi bibit, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar. Hal ini diduga karena masing – masing jenis tanah mempunyai karakteristik yaitu, kelebihan dan kelemahan tersendiri, sehingga kelebihan sifat dari masing – masing jenis tanah memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Tanah Regusol adalah tanah yang didominasi oleh fraksi pasir sehingga kemampuan asasi tanah (sirkulasi udara di dalam tanah) sangat baik yang mendukung kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah. Naming tanah Regusol kemampuan menyediakan air bagi tanaman sangat rendah, meskipun demikian kelemahan ini dapat dikendalikan dengan pemberian air secara rutin yaitu pada pagi dan sore hari, sehingga diduga bibit tetap memperoleh asupan air yang cukup.

Tanah Latosol didominasi oleh lempung kaolinite yang berwarna merah, lempung tidak terlalu lekat dan liat, sehingga sirkulasi udara di dalam tanah masih cukup baik yang dibutuhkan untuk kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah. Selain itu, tanah latosol kemampuan menyediakan air cukup tinggi yang dibutuhkan bibit untuk melangsungkan proses – proses metabolisme di dalam tubuhnya.

Tanah Grumusol adalah tanah yang didominasi oleh lempung montmorilonite sehingga lebih liat dan lekat dibanding lempung kaolinite, sehingga asasi tanahnya kurang baik untuk kelancaran proses respirasi akar, dan kemampuan menyediakan airnya rendah, meskipun kemampuan menahan airnya tinggi. Meskipun demikian pertumbuhan bibit pada ketiga jenis tanah tersebut tidak berbeda nyata, hal ini diduga bahwa kandungan bahan organik pada tanah Grumusol sudah cukup tinggi yang membuat tanah menjadi lebih gembur dan remah, sehingga selain proses respirasi belum sampai pada tingkat menghambat, juga ketersediaan air masih belum mencukupi untuk pertumbuhan bibit.

Air merupakan sistem pelarut dari sel dan memberikan suatu medium untuk pengangkutan di dalam tanah. Air dapat mempertahankan turgor yang sangat perlu dalam kerumitan transpirasi dan pertumbuhan tanaman. Tambahan pula, air sendiri juga diperlukan sebagai hara untuk pembentukan persenyawaan baru. Air bagi tanaman berada dalam suatu keadaan aliran yang sinambung. Kehilangan air dapat menyebabkan terhentinya pertumbuhan, dan defisiensi air yang terus menerus menyebabkan perubahan – perubahan dalam tanaman yang tidak dapat balik. (Sri Setyati Harjadi, 1979)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian blotong tebu dengan dosis 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 0% (tanpa perlakuan) menunjukkan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan tinggi bibit, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar. Hal ini diduga bahwa kandungan bahan organik maupun unsur hara di dalam tanah

tidak terlalu rendah, sehingga masih mencukupi untuk pertumbuhan tanaman. Diduga bahwa tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah yang pernah digunakan untuk budidaya intensif, sehingga residu pupuk dan bahan organik masih cukup tersedia. Selain itu karena bibit yang diteliti adalah bibit pada *pre nursery* sehingga kebutuhan unsur haranya masih sangat rendah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian blotong tebu 40% dan 50% pada semua jenis tanah menghasilkan panjang akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 0 – 30% pada semua jenis tanah. Hal ini karena dengan semakin tinggi dosis bahan organik membuat tanah menjadi semakin gembur dan remah yang memberikan lingkungan yang optimum untuk perkembangan dan perpanjangan akar. Menurut Soepardi (1983), komposisi tanah ideal untuk media pertumbuhan per satuan volume terdiri atas 50% bahan padat mineral, 25% berisi air, 20% berisi udara, dan sisanya berupa bahan organik. Bahan organik yang dimaksud secara kimia harus tidak kurang dari 2% sehingga dikatakan sebagai tanah subur (Tisdale *et al.*, 1985).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian berbagai blotong tebu dosis 0, 10, 20, 30, 40 dan 50% memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Penggunaan jenis tanah regusol, latosol dan grumosol sebagai media tanam memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Tidak terjadi interaksi nyata antara dosis blotong tebu dengan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, kecuali pada panjang akar, yaitu pemberian pada dosis 50% dan 40% di semua jenis tanah

menghasilkan panjang akar yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Lily. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. PT.Rineka Cipta. Jakarta.
- Anonim. 2007. Pedoman Teknis Pemanfaatan Limbah Perkebunan Menjadi Pupuk Organik. Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Anonim. 2008. Aspek Manfaat Bahan Organik pada Budidaya Tebu. <http://www.ratoonjatim.co.cc/bahan_organik>. Diakses pada tanggal 1 Juni 2016.
- Anonim, 2014. Buku Statistik Kelapa Sawit. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Buol, S. W., Hole, F. D., and McCracken, R. J. 1980. Soil Genesis and Classification. Iowa State University Press. Ames, Iowa. 406 pp.
- Dames, T. W. G. 1955. The Soils of East Central Java. C. G. A. R. S. B. No. 141 69-94.
- Darmawijaya, I. 1990. Klasifikasi Tanah. Gadjah Mada Univ.Press
- Hardon, Favejee. 1939. Soils in the Humid Tropics and Monsoon Region of Indonesia. p 239.
- Harjadi, Sri Setyati. 1979. Pengantar Agronomi. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta
- Kellog, C. E. 1949. Preliminary Suggestions for the Classification and Nomenclature of Great Soil Groups in Tropical and Equatorial Regions. Commonwealth Bur. Of Soil Sci.. Tech. Communication no 46 p. 79.
- Kuswurjo R. 2009. Blotong dan Pemanfaatannya. <<http://www.risvank.com/tag/blotong/>>. Diakses pada tanggal 2 Juni 2016.
- Lahuddin. 1996. Pengaruh kompos blotong terhadap beberapa sifat fisik dan kandungan unsur hara tanah serta hasil tanaman jagung. Jurnal Penelitian Pertanian 1 : 13-18.

- Mangoensoekarjo, S & A.T. Tojib. 2008. Manajemen Budidaya Kelapa Sawit. Dalam Mangoensoekarjo S. & H. Semangun (Eds) Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit 1 : 318. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pahan, Iyung. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadya. Jakarta.
- Purwaningsih, E. 2011. Pengaruh pemberian kompos blotong, legin, dan mikoriza terhadap serapan hara N dan P tanaman kacang tanah. Widya Warta No 02 Tahun XXXV.
- Rohmiyati, S, M. 2010. Modul Kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. INSTIPER: Yogyakarta
- Santoso, B. 2009. Limbah Pabrik Gula: Penanganan, Pencegahan, dan Pemanfaatannya dalam Upaya Program Langit Biru dan Bumi Hijau. <
http://fisika.brawijaya.ac.id/bss-ub//proceeding/PDF%20FILES/BSS_357_1.pdf>. Diakses pada tanggal 2 Juni 2016.
- Sunarko. 2014. Budidaya Kelapa Sawit Di Berbagai Jenis Lahan. Penerbit PT.Agromedia Pustaka. Jakarta
- Susetya, Darma. 2014. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sutanto, Rachman. 2002. Penerapan Pertanian Organik, Pemasyarakatan dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, Rachman. 2002. Pertanian Organik. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, Rachman. 2003. Tanah Konsep dan Kenyataan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Winarso, Sugeng. 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.
- Yuliarti, Nurheti & Isroi. 2009. Kompos. Penerbit CV. Andi Offset. Yogyakarta.