

PENGARUH DOSIS PUPUK KOMPOS KOTORAN SAPI DAN VOLUME PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*

Johannes Riahman Lingga¹, Yohana Theresia Maria Astuti², Pauliz Budi Hastuti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di kebun pendidikan dan penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Depok, Sleman, Yogyakarta, dilaksanakan pada bulan Januari s/d Maret 2017. Penelitian menggunakan metode pola faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu dosis pupuk kompos kotoran sapi terdiri dari empat aras yaitu tanpa pupuk kompos kotoran sapi, dosis 10% pupuk kompos kotoran sapi, dosis 20% pupuk kompos kotoran sapi, dosis 30% pupuk kompos kotoran sapi. Faktor kedua adalah volume penyiraman terdiri dari tiga aras yaitu volume air 100 mL, volume air 200 mL, dan volume air 300 mL. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam. Bila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test*, pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap semua parameter yang diamati. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi memperlihatkan bahwa dosis 10 % sudah mencukupi ketersediaan unsur hara terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Volume penyiraman 100 mL juga sudah memenuhi kebutuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata Kunci : pupuk kompos kotoran sapi, volume penyiraman, bibit kelapa sawit

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 2015, total luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah mencapai seluas 11.300.370 ha, dengan produksi 31.284.306 ton, dan produktivitasnya sebanyak 3.679 Kg/ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2015).

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 drainasenya baik yang menjamin proses

respirasi dengan lancar, tetapi kemampuannya menyediakan unsur hara bagi tanaman sangat rendah. Rendahnya ketersediaan unsur hara dapat menjadi faktor penghambat di pembibitan (Kahar, 2016)

Pertanian organik sebagai bagian pertanian ramah lingkungan perlu 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 sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara

berkelanjutan. Namun proses pengomposan secara alami untuk mendapatkan pupuk organik memerlukan waktu yang cukup lama, sekitar delapan minggu dimana proses ini kurang efisien (Simanungkalit *et al.*, 2006).

Pupuk organik saat ini merupakan masalah di tingkat petani, karena harga yang terus meningkat sedangkan ketersediaan tidak kontinyu, sehingga hal ini mengganggu produktivitas usaha tani. Disamping itu pemeliharaan sapi yang dilakukan oleh peternak pada umumnya masih bersifat tradisional tanpa adanya usaha lebih yang bersifat agribisnis. Limbah ternak berupa kotoran sapi dan urin dibuang tanpa dimanfaatkan dengan baik. Kondisi ini dikarenakan pengetahuan petani tentang pengolahan limbah belum optimal, sehingga limbah ini terbuang dengan percuma. Bila limbah ternak dimanfaatkan maka akan meningkatkan pendapatan petani dan peternak. Sebab limbah ternak inidapat diolah menjadi pupuk organik dan biogas, sehingga nilai guna dan nilai jual dari limbah ternak ini meningkat dan kesehatan masyarakat dapat terjaga. Pupuk organik mulai banyak digunakan oleh masyarakat. Hal ini karena adanya pertanian organik yang semakin berkembang, masyarakat mulai beralih mengkonsumsi produk pertanian organik. Berkembangnya pertanian organik maka kebutuhan akan pupuk organik semakin meningkat. Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Salah satu bahan pembuat pupuk organik adalah limbah organik yang mengandung protein, yaitu limbah ternak. Limbah ternak ini mengandung nutrisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman (Djuarnani, Kristian, dan Setiawan. 2005). Dalam pembuatan pupuk organik akan terjadi proses fermentasi atau dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme pengurai. Mikroorganisme 2 pengurai akan menghancurkan sisa-sisa bahan organik dan unsur-unsur yang terurai diikat menjadi senyawa. Senyawa ini nantinya akan diisap oleh akar tanaman

untuk kebutuhannya. Pupuk organik tidak mengandung biji rumput-rumputan dan bibit hama atau penyakit.

Pupuk organik dari kotoran sapi mempunyai kandungan serat kasar tinggi seperti selulosa. Hal ini ditandai dengan tingginya rasio C/N diatas 40. Kondisi ini bisa menghambat pertumbuhan tanaman sehingga pemberiannya harus dibatasi. Untuk menurunkan tingginya kandungan C, bisa dilakukan dengan pengomposan. Limbah-limbah ternak merupakan bahan organik yang menarik untuk dijadikan kompos bagi usaha pertanian. Pupuk kandang bisa digunakan untuk berbagai jenis tanaman, seperti tanaman sayur, tanaman buah, tanaman palawija dan tanaman pangan. Secara aplikasi, penggunaan pupuk kandang dibedakan menjadi penggunaan di sawah dan penggunaan di lahan kering. Pupuk kandang mengandung 3 golongan komponen, yaitu litter (kotoran/sampah), ekskreta padat (bahan keluaran padat) dari binatang, dan ekskreta cair (urin). Sifat/keadaan dan konsentrasi relatif dari komponen-komponen ini dalam macam-macam pupuk kandang sangat berbeda, tergantung dari jenis ternaknya, cara pemberian makanan dan pemeliharaannya. Sisa-sisa tanaman dalam pupuk kandang biasanya tinggi kandungan karbohidrat, terutama selulosa, dan rendah kandungan nitrogen maupun mineral. Nitrogen dan mineral terkandung tinggi pada urin, dan kandungan karbohidratnya sangat kecil. Sedangkan ekskreta padat memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga memberikan suatu media yang lebih seimbang bagi perkembangan mikroorganisme (Setiawan 2002).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta, pada ketinggian 118 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2017.

Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, cangkul, gelas ukur, ember, meteran, martil, paku, kawat, kertas label, selang, gembor, paranet, bambu, penggaris dan alat tulis.
2. Bahan yang digunakan adalah kecambah benih kelapa sawit PPKS Marihat, pupuk kompos kotoran, polybag ukuran 18 x 18, plastik, bambu, top soil tanah regosol (pasiran), dan air.

Rancangan Penelitian

Metode percobaan yang digunakan adalah metode percobaan pola faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*), yang terdiri atas dua faktor.

Faktor pertama adalah pupuk organik kotoran sapi yang terdiri dari tiga aras dosis (% berat) yaitu D0 = 0 % (kontrol), D1 = 10 %, D2 = 20 %, D3 = 30 %. Faktor kedua adalah volume peniraman yang memiliki masing-masing tiga aras yaitu V1 = 100 mL/hari, V2 = 200 mL/hari, V3 = 300 mL/hari. Dari kedua faktor tersebut diperoleh $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan dan dengan 5 ulangan, sehingga jumlah seluruh tanaman dalam penelitian $4 \times 3 \times 5 = 60$ tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari gulma-gulma dan permukaan tanah diratakan, kemudian membuat rumah pembibitan dengan naungan plastik 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. Persiapan media tanam

Tanah yang digunakan yaitu tanah jenis regusol lapisan atas (topsoil) yang diperoleh dari daerah Maguwoharjo, Depok, Sleman, DIY (belakang Casagrande) dengan kedalaman 30-40

cm kemudian diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar.

Tanah dicampur dengan pupuk kompos kotoran sapi sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Campuran tanah + pupuk kompos kotoran sapi kemudian dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 18 x 18 cm, selanjutnya disusun dalam bedengan sesuai dengan layout percobaan dan disiram dengan perlakuan (volume penyiraman) dan polybag diberi label.

3. Persemaian

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. Kecambah diberi nomor sesuai dengan urutannya, kemudian setelah daun pertama membuka kecambah diseleksi yang homogen dengan cara mengukur tinggi bibit. Bibit diseleksi dengan menangkupkan daun, diukur dari batas tanah sampai ujung daun. Bibit yang mempunyai tinggi relatif homogen digunakan sebagai tanaman sample, sisanya sebagai cadangan.

4. Penanaman

Bibit hasil seleksi ditanam di polybag sesuai perlakuan dengan plumula dibagian atas dan radikula dibagian bawah.

5. 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.

6. Penyiraman

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

Pengamatan Penelitian

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Tinggi bibit (cm)
Bibit diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh (apikal), dilakukan 1 minggu sekali dan pengamatan dilakukan secara terus menerus selama ± 3 bulan.
2. Jumlah daun (helai)
Dihitung berdasarkan jumlah daun setiap tanaman yang telah membuka sempurna.
3. Berat segar akar (g)
Berat segar akar ditimbang pada akhir penelitian dengan cara memotong seluruhnya dari pangkal batang.
4. Berat kering akar (g)
Berat kering akar ditimbang setelah dikeringkan dalam oven dengan suhu 70⁰ C selama 48 jam sehingga mencapai berat tetap kemudian ditimbang beratnya.
5. Berat segar tanaman (g)
Berat segar bibit ditimbang pada akhir penelitian, yaitu berat bibit tanpa akar.

6. Berat kering tanaman (g)
Pengukuran dilakukan pada bobot kering bibit yang telah dioven pada temperatur 70 °C selama 48jam atau sampai bobotnya tetap.
7. Diameter batang (cm)
Diameter batang diukur melingkar dari permukaan tanah.
8. Luas daun
Luas daun dihitung menggunakan Leaf area meter diakhir penelitian.
9. Panjang akar (cm)
Panjang akar di ukur pada akhir penelitian dan hanya akar terpanjang saja.
10. Jumlah akar
Jumlah akar dihitung hanya akar terpanjang saja dn dilakukan pada akhir penelitian.

HASIL DAN ANALISIS

Hasil penelitian berupa tinggi bibit, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, jumlah akar, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar dan diameter batang. Hasil penelitian disajikan sebagai berikut :

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam tinggi bibit (Lampiran 1) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap tinggi tanaman. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

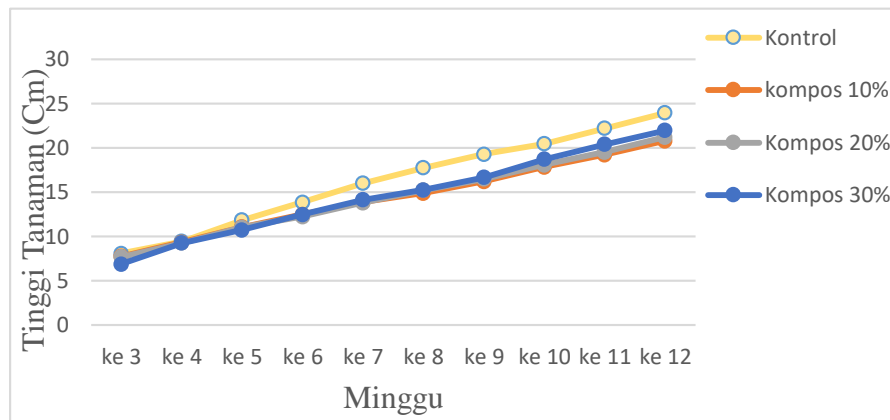
Tabel 1. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap tinggi tanaman kelapa sawit *pre nursery* (cm)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
Kontrol	29,96	22,30	25,47	25,91 a
Kompos 10%	21,4	22,98	18,02	20,80 a
Kompos 20%	19,94	22,20	20,42	20,85 a
Kompos 30%	22,78	20,30	22,80	21,96 a
Rerata	23,52 p	21,94 p	21,67 p	(-)

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Pengamatan terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit dengan perlakuan

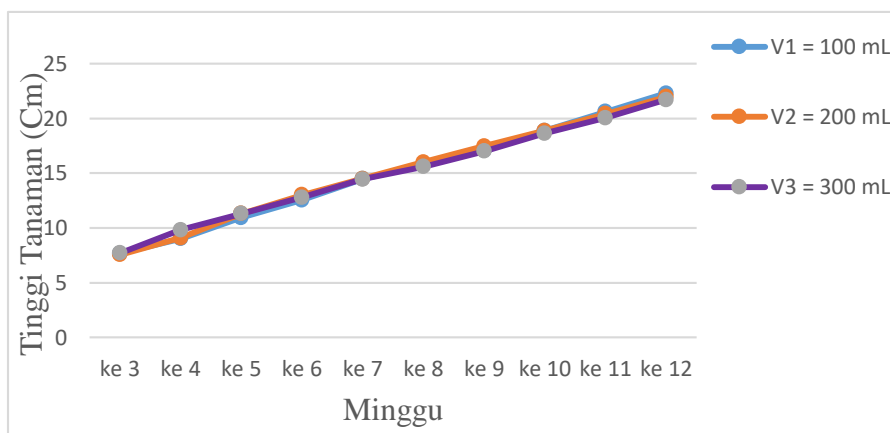
dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dilakukan setiap seminggu sekali mulai minggu ke 3 hingga minggu ke 12. Hasil pengamatan pertumbuhan tinggi bibit disajikan pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi terhadap tinggi bibit.

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kompos kotoran sapi menunjukkan hasil pertumbuhan yang

hampir sama untuk setiap perlakuannya walaupun terlihat bahwa kontrol yang sedikit lebih pertumbuhannya .



Gambar 2. Pengaruh volume penyiraman terhadap tinggi bibit

Gambar 2 menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit dengan perlakuan volume penyiraman 100 ml menunjukkan hasil yang lebih baik volume lainnya.

Hasil sidik ragam jumlah daun (Lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap jumlah daun. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Jumlah Daun

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap jumlah daun kelapa sawit *pre nursery*(helai)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	4,4	4	4	4,13 a
Kompos 10%	4,2	3,8	4,4	4,13 a
Kompos 20%	3,8	4	4	3,93 a
Kompos 30%	5	3,8	3,6	4,13 a
Rerata	4,35 p	3,90 p	4 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap jumlah daun.

Hasil sidik ragam luas daun (Lampiran 3) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap luas daun. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Luas Daun

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap luas daun kelapa sawit *pre nursery* (cm²)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	26,17	25,16	24,96	25,43 a
Kompos 10%	27,92	24,95	24,08	25,65 a
Kompos 20%	25,36	27,52	29,26	27,30 a
Kompos 30%	28,49	25,70	32,30	28,83 a
Rerata	30,23 p	27,58 p	28,40 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap luas daun, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap luas daun

Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam berat segar tajuk (Lampiran 4) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat segar tajuk. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap berat segar tajuk kelapa sawit *pre nursery* (g)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	3,98	3,46	3,11	3,49 a
Kompos 10%	4,41	4,16	3,08	3,83 a
Kompos 20%	3,46	3,51	3,44	3,47 a
Kompos 30%	3,98	3,47	4,91	3,78 a
Rerata	3,95 p	3,65 p	3,63 p	(-)

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap berat segar tajuk, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat segar tajuk.

Berat Kering Tajuk

Hasil sidik ragam berat kering tajuk (Lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat kering tajuk. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap berat kering tajuk kelapa sawit *pre nursery* (g)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	0,91	0,74	0,71	0,78 a
Kompos 10%	0,98	0,77	0,67	0,80 a
Kompos 20%	0,75	0,77	0,73	0,75 a
Kompos 30%	0,87	0,80	1,05	0,90 a
Rerata	0,87 p	0,77 p	0,79 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap berat kering tajuk, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat kering tajuk.

Hasil sidik ragam jumlah akar (Lampiran 6) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap jumlah akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 6.

Jumlah Akar

Tabel 6. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap jumlah akar kelapa sawit *pre nursery* (helai)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
Kontrol	3,60	3,60	3,40	3,53 a
Kompos 10%	3,60	3,80	3,80	3,73 a
Kompos 20%	3,0	2,8	3,2	3,0 a
Kompos 30%	4	3,4	4	3,8 a
Rerata	4,55 p	3,4 p	4 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap jumlah akar serabut, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap jumlah akar serabut.

Panjang Akar

Hasil sidik ragam panjang akar serabut (Lampiran 7) menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap panjang akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap panjang akar kelapa sawit *pre nursery* (cm)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	20,3	23,4	19,8	21,16 b
Kompos 10%	26,56	27,01	24,78	26,11 a
Kompos 20%	24,78	30,32	24,08	26,39 a
Kompos 30%	23,36	23,2	22,02	22,86 ab
Rerata	23,75 p	25,98 p	22,67 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi berpengaruh terhadap panjang akar kompos 10%, 20% dan 30 % sama baik dan berbeda nyata dengan kontrol, tetapi volume penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam berat segar akar (Lampiran 8) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat segar akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap berat segar akar kelapa sawit *pre nursery* (g)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	1,73	1,44	1,21	1,46 a
Kompos 10%	1,48	1,79	1,47	1,58 a
Kompos 20%	2,44	1,60	1,35	1,79 a
Kompos 30%	1,83	1,40	2,05	1,76 a
Rerata	1,87 p	1,55 p	1,52 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap berat segar akar, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat segar akar.

Hasil sidik ragam berat kering akar (Lampiran 9) menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat kering akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 9.

Berat Kering Akar

Tabel 9. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap berat kering akar kelapa sawit *pre nursery* (g)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	4,4	4	4	4,13 a
Kompos 10%	4,2	3,8	4,4	4,13 a
Kompos 20%	3,8	4	4	3,93 a
Kompos 30%	5	3,8	3,6	4,13 a
Rerata	4,35 p	3,90 p	4 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap berat kering akar, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat kering akar.

Hasil sidik ragam diameter batangr (Lampiran 10) menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat diameter batang. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 10.

Diameter Batang

Tabel 10. Pengaruh dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap diameter batang kelapa sawit *pre nursery* (g)

Dosis kompos (%)	Volume (mL)			Rerata
	100	200	300	
kontrol	0,73	0,81	0,76	0,76 a
Kompos 10%	0,86	0,83	0,75	0,81 a
Kompos 20%	0,71	0,78	0,78	0,75 a
Kompos 30%	0,82	0,69	0,87	0,79 a
Rerata	0,78 p	0,77 p	0,79 p	(-)

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

Tabel 10 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap diameter batang, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap diameter batang.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap parameter pertumbuhan bibit yaitu tinggi bibit, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, jumlah akar , berat segar akar , berat kering akar dan diameter batang, kecuali terhadap panjang terdapat interaksi dari dosis pupuk kompos kotoran sapi. (Lampiran 1-10). Ini berarti bahwa kedua perlakuan tersebut tidak bekerjasama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit atau masing – masing perlakuan memberikan pengaruh yang terpisah terhadap kesembilan

parameter kecuali pada panjang akar terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kompos kotoran sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar, diameter batang kecuali pada panjang akar menunjukkan bahwa pemberian dosis kompos kotoran sapi 10%, 20% dan 30% berbeda nyata terhadap kontrol (Tabel 1-10). Hal tersebut menunjukkan bahwa pupuk kompos kotoran sapi mengandung unsur hara yang dapat mencukupi kebutuhan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit memberikan pengaruh yang sama terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini menunjukkan dengan volume 100

mL, 200 mL dan 300 mL menghasilkan pertumbuhan bibit yang sama baiknya. Sehingga dapat dikatakan volume penyiraman 100 mL sudah dapat menyediakan air guna meningkatkan pertumbuhan bibit. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Siregar *et al.*, 2006) bahwasanya tanah di sekitar kelapa sawit lazimnya mempunyai penyediaan air yang mudah diambil oleh akar dan jumlahnya berkisar antara 0 – 200 mm (di atas 200 mm tanah telah jenuh air dan air selebihnya akan terbuang). Hal tersebut juga didukung oleh faktor lingkungan dimana pada masa pembibitan yakni pada bulan Januari – Maret 2017 terjadi hujan yang cukup sering, sehingga suhu udara disekitar lingkungan bibit cenderung rendah dan kelembaban udara cukup tinggi. Hal ini menyebabkan evaporasi rendah. Selain hal tersebut volume penyiraman dengan takaran 200 ml sudah cukup untuk menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik, sehingga peningkatan volume penyiraman tidak diikuti dengan peningkatan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Dalam pembibitan kelapa sawit, air juga merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam memperoleh kualitas bibit yang baik. Volume penyiraman sangat mempengaruhi ketersediaan air didalam tanah. Penyiraman merupakan tindakan pemberian air kepada tanaman sebagai pelarut dan medium yang dapat memberikan tekanan hidrolik pada sel sehingga memberikan tekanan turgor pada sel tanaman untuk memberikan kekuatan pada jaringan tanaman sehingga dapat mempengaruhi proses fisiologi tanaman, seperti fotosintesis, pertumbuhan akar dan transpirasi (Lakitan, 1995).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian adalah :

- 1) Tidak ada kombinasi nyata antara dosis pupuk kompos kotoran sapi dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*.
- 2) Penggunaan pupuk kompos kotoran sapi dengan dosis 10% sudah mencukupi

dalam pembibitan kelapa sawit *pre nursery*.

- 3) Penyiraman dengan volume 100 ml telah memenuhi kebutuhan bibit kelapa sawit *pre nursery* yang dipelihara pada bulan Januari – Maret 2017 di KP2 Instiper, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, K. 2016. *Pengaruh Naungan Pelepah Kelapa Sawit dan Volume Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery*. Skripsi. Instiper. Yogyakarta.
- Balai Penelitian Perkebunan. 1975. *“Lembaran Teknis Kelapa Sawit”*. Pusat Penelitian Perkebunan. Medan.
- David Halliday . 2010. *Fungsi Air Bagi Tanaman*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2015. *Luas Areal, Produksi dan Produktivitas Perkebunan di Indonesia Tahun 2011 – 2015*.
- Djoehana S. 1991. *Budidaya Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Kanisius.
- Djuarnnani, N., Kristian, B. S. Setiawan. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Kahar, I. S. 2016. *Pengaruh Dosis Azolla Sebagai Pupuk Hijau dan Waktu Aplikasi Terhadap Perteumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery*. Skripsi. Instper Yogyakarta.
- Lakitan, B. 1995. *Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta PT. Raja Grafindo Persada
- Lubis. 1992. *Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat. Pematang Siantar.
- Lubis dan Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Jakarta. PT Agro Media Pustaka.

- Mangoensoekarjo dan A.T Tojib. 2003. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit*. Dalam Mangoensoekarjo dan Semangun. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mashur. 2001. *Vermicompos Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan*. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rohmiyati, S. M. 2010. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Instiper. Yogyakarta.
- Sastrosayono. 2005. *Budidaya Tanaman Sawit*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta
- Setiawan, Ade Iwan. 2002. *Memfaatkan kotoran ternak. Penebar Swadaya*. Jakarta
- Simanungkalit et al. 2006. *Organic Fertilizer and Biofertilizer*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Siregar, C.J.P dan Wikarsa, S. 2006. *Hujan Sebagai Faktor Penting Untuk Perkebunan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit
- Suwandi dan Chan. 1982. *Pemupukan Pada Tanaman Kelapa Sawit Yang Telah Menghasilkan Dalam Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Pematang Siantar.
- Wijaya, A. 2016. *Pengaruh Dosis Pupuk Kompos kotoran sapi Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Pre Nursery*. Skripsi. Instiper. Yogyakarta.