

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

Kodirun¹, Titin Setyorini², Retni Mardu Hartati²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Depok, Sleman, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan febuari hingga april 2018. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu adalah pupuk kotoran ayam yang terdiri dari 4 aras yaitu : Tanah Regusol tanpa pupuk kotoran ayam (kontrol NPK) 3g, Pupuk kotoran ayam dengan dosis 150 g , 200 g, dan 250 g. Sedangkan faktor kedua adalah volume siraman, yang terdiri dari 3 aras yaitu : 150 ml/hari, 200 ml/hari , 250 ml/hari. Dari Kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing – masing perlakuan dilakukan 5 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan adalah : $5 \times 12 = 60$ polybag. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Tidak terjadi intraksi nyata antara perlakuan pemberian pupuk kotoran ayam sebagai campuran media tanam dan volume air siraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian pupuk kotoran ayam dengan dosis 150 g sudah mencukupi kebutuhan unsur hara pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pada parameter panjang akar” memberikan pengaruh nyata pemberian pupuk kotoran ayam. Volume air siraman 150 ml/hari sudah mencukupi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata Kunci: Pupuk kotoran ayam, volume penyiraman, bibit kelapa sawit

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari Afrika.kelapa sawit banyak dijumpai hutan tropis negara Kamerun, Pantai Gading, Ghana, Liberia, Nigeria, Sierra Leone, Togo Angola, dan Kongo. Minyak kelapa sawit mengandung karotenoid yang sangat tinggi, karotenoid merupakan pigmen yang menghasilkan warna merah. Selain itu terdapat komponen utama yaitu asam lemak jenuh sehingga minyak bertekstur kentalsemi padat dan menjadi padat di daerah yang beriklim sedang. Perdagangan minyak kelapa sawit di dunia dimulai sekitar abad ke 19. Sementara itu, perdagangan kernel atau minyak inti kelapa sawit baru dikembangkan setelah tahun 1832 (Lubis, 2011).

Komoditas kelapa sawit di Indonesia ini telah menjadi tanaman ini menjadi primadona

dan memiliki prospek masa depan yang sangat cerah. Hal itu wajar karena agribisnis kelapa sawit ini berorientasi ekspor. Hampir semua negara menggunakan minyak kelapa sawit untuk memenuhi kebutuhan dalam negerinya. Indonesia sudah mengembangkan 4 juta hektar lahan budidaya kelapa sawit yang multifungsinya untuk minyak goreng,bahan makanan ternak, bahan keperluan industri kimia,bahan kosmetik,dan sebagainya. Indonesia sebagai nomor satu terbesar di dunia dalam memproduksi minyak kelapa sawit (Risza, 2010).

Luas areal kebun kelapa sawit di Indonesia saat ini menunjukkan perkembangan yang pesat. Berdasarkan data Departemen Pertanian, luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2007 mencapai 6,7 juta hektar. Sebanyak 687.847 hektar dikelola PT. Perkebunan Nusantara, 3.358.632 hektar

dikelola perkebunan swasta, dan rakyat memiliki sedikitnya 2,6 juta hektar. Luas perkebunan kelapa sawit swasta saat ini telah bertambah 616.632 hektar menjadi 3.358.632 hektar dari sebelumnya 2.742.000 hektar pada tahun 2006. Total luas areal yang telah ditanami kelapa sawit terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Luas areal yang telah ditanami kelapa sawit saat ini mencapai 12.307.677 hektar yang terdiri dari perkebunan rakyat 4.756.272 hektar, perkebunan negara 752.585 hektar dan perkebunan swasta 6.798.820 hektar (Anonim, 2017).

Kelapa sawit komersial harus dapat memberikan jaminan produksi yang tinggi dan keuntungan yang optimal bagi perusahaan. Pemilihan bahan tanam yang tidak tepat akan membawa resiko yang sangat besar. Perusahaan akan menderita kerugian dana, waktu, dan tenaga jika bibit yang ditanam ternyata tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hal ini baru diketahui setelah tanaman mulai menghasilkan 2-4 tahun. Pembibitan merupakan awal kegiatan lapangan yang harus dimulai setahun sebelum penanaman di lapangan. Penjadwalan yang tepat perlu dilakukan karena keterbatasan yang mungkin dialami seperti ketersediaan kecambah oleh pemasok, musim tanam, ketersediaan tenaga dan lain-lain (Lubis, 2011).

Menurut Pardamean (2011), sistem pembibitan dua tahap (tahap ganda) atau *double stage system*. Pada pembibitan dua tahap, kecambah ditanam dan dipelihara terlebih dahulu dalam *polybag* selama 3 bulan, yang disebut tahap awal (*pre-nursery*). Selanjutnya, bibit dipindahkan ke dalam *polybag* besar selama 9 bulan. Tahap terakhir ini disebut sebagai pembibitan utama (*main nursery*). Media tanam bibit perlu diperhatikan dan diperbaiki, sehingga ketersediaan unsur hara tidak menjadi kendala dalam melakukan pertumbuhannya. Media tanam dapat bermasalah karena banyaknya penggunaan bahan kimia untuk memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman sehingga dapat merusak struktur tanah. Bahan-bahan organik berpotensi besar

dalam pemenuhan unsur hara dan menjaga struktur tanah.

Bahan organik yang ada dalam tanah dapat berasal dari tumbuhan, hewan dan mikroorganisme. Selain itu ada pula yang berasal dari bahan organik yang dengan sengaja diberikan berupa pupuk organik (kompos, pupuk kandang dan lain-lain lagi). Di lingkungan alami yang belum terusik (belum digarap untuk pertanian), bahan organik berasal dari sisa tumbuhan, hewan dan mikroorganisme, dan dari hasil sekresi/ekresi tumbuhan, hewan maupun mikroorganisme. Pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk kotoran ayam akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman (Syekfani, 2000).

Adapun fungsi kotoran ayam yaitu : sebagai operator, yaitu memperbaiki struktur tanah, sebagai penyedia sumber hara, mikro dan makro, menambah kemampuan tanah dalam menahan air, Menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara (melepas hara sesuai kebutuhan tanah), sumber energi bagi mikroorganisme . Pupuk kotoran ayam yang dikombinasikan dengan volume penyiraman dimana air tersebut tidak mudah hilang ke bawah karena pupuk kotoran ayam dapat membuat kemampuan tanah menahan air lebih baik (Setiawan, 2010).

Kelapa sawit termasuk tanaman yang mempunyai perakaran yang dangkal (akar serabut), sehingga mudah mengalami cekaman kekeringan. Adapun penyebab tanaman mengalami kekeringan diantaranya transpirasi tinggi dan diikuti dengan ketersediaan air tanah yang terbatas pada saat musim kemarau. Untuk mengatasi masalah kekeringan adalah menggunakan bahan tanaman yang toleran dan mampu beradaptasi terhadap cekaman kekeringan. Namun demikian, pemuliaan untuk mendapatkan bahan tanaman yang toleran membutuhkan waktu 10-20 tahun dengan biaya yang tidak sedikit serta lahan dan investasi lainnya. Masalah lain adalah sukar sekali melaksanakan penelitian lapangan untuk cekaman kekeringan karena interaksi berbagai

faktor lingkungan yang sangat kompleks (Rismunandar, 2009).

Hampir semua proses aktifitas pertumbuhan tanaman dipengaruhi baik secara langsung maupun tidak oleh ketersediaan air. Salah satu hal yang perlu mendapat perhatian dalam hal ini bahwa dalam setiap aktifitas metabolisme sel-sel tanaman, ketersediaan air didalamnya sangat menentukan. Maka perlu dilakukan efisiensi terhadap penggunaan air bagi tanaman, sehingga dilakukan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas penggunaan air bagi bibit tanaman dengan cara membedakan volume penyiraman (Lakitan, 1995).

Pentingnya air sebagai pelarut dalam organisme hidup sangat jelas, misalnya pada proses osmosis. Dalam suatu daun volume dibatasi oleh dinding sel dan relatif sangat sedikit, aliran air yang dapat akomodasikan oleh elastisitas dinding sel. Konsekuensi tekanan hidrotatis (tekanan turgor) berkembang dalam vakuola menekan sitoplasma melawan permukaan dinding sel dan meningkatkan potensial air vakuola. Dengan naiknya tekanan turgor, sel yang berdekatan saling menekan, dengan hasil bahwa sehelai daun yang semulanya dalam keadaan layu menjadi lebih segar. Pada tekanan seimbangan, tekanan turgor mencapai nilai maksimum dan air tidak cenderung mengalir dari apoplast ke vakuola air dari larutan tanah memasuki jaringan (Hidayat, 2013).

Air merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketersediaan air sangat dipengaruhi oleh besarnya curah air hujan, jumlah irigasi yang diberikan, dan kapasitas tanah dalam menahan air. Air yang sangat sedikit maupun berlebihan dapat berakibat buruk bagi tanaman, tanaman sangat peka terhadap kekurangan air, hal ini mengakibatkan pengurangan dalam pembentukan dan perluasan daun. Jika hal tersebut terjadi maka fotosintesis tanaman akan terganggu dan dapat menurunkan produktivitas tanaman. Fungsi lain dari air adalah menjaga turgiditas yang penting bagi sel dan pertumbuhan, turgor penting membuka dan menutupnya stomata, pergerakan daun

terutama dalam variasi dalam struktur tanaman kekurangan air dalam jumlah yang besar menyebabkan kurangnya tekanan turgor pada tumbuhan vegetatif (Hidayat, 2013).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilakukan di Kampus INSTIPER YOGYAKARTA Jln, Nangka II, Maguharjo (Ringroad Utara) Depok, Sleman, Yogyakarta. Penelitian telah dilaksanakan pada Februari sampai April 2018.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, cangkul, gelas ukur, ember, meteran, martil, paku, kawat, kertas label, selang, gembor, paranet, bambu, penggaris dan alat tulis.

Bahan yang digunakan adalah kecambah benih kelapa sawit, pupuk kotoran ayam, polybag ukuran 25 x 25, plastik, bambu, tanah regosol (pasiran), dan air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan acak lengkap dengan pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kotoran ayam yang terdiri dari 4 aras yaitu ; K0: Pupuk (NPK) 3 g, K1: 150 g, K2: 200 g, K3: 250 g. Sedangkan faktor kedua adalah Volume penyiraman yang terdiri dari 3 aras yaitu ; T1: 150 ml, T2: 200 ml, T3: 250 ml . Dari Kedua faktor tersebut diperoleh $4 \times 3 = 12$ kombinasi perlakuan dan masing – masing perlakuan dilakukan 5 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan adalah $12 \times 5 = 60$ bibit.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari gulma-gulma dan permukaan tanah diratakan, kemudian membuat rumah pembibitan dengan naungan plastik untuk menghindari terbongkarnya tanah *dipolybag* 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 (*top soil*) 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..

Polybag yang digunakan berwarna hitam dengan diameter 25 cm, Tanah dicampur dengan pupuk kandang kotoran ayam dengan perlakuan kotoran ayam K0: NPK 3 g, K1: 150 g/pupuk kotoran ayam, K2: 200 g/pupuk kotoran ayam, K3: 250 g/pupuk kotoran ayam. Selanjutnya disusun dalam bedengan sesuai dengan *layout* percobaan.

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 menangkap 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 di bagian atas dan radikula dibagian bawah.

5. Pengaturan *Polybag*

Polybag yang digunakan adalah ukuran 25 x 25 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 gelas ukur yang sesuai ukuran penyiramannya), yaitu pada pagi hari dan sore hari. Sumber air berasal dari air lokasi penelitian. Penelitian dilakukan selama 3 bulan dengan perlakuan T1: 150 ml. berarti jika 3 bulan bibit mendapatkan setok air 13.500 ml/tanaman, T2: 200 ml x 90 hari = 18.000 ml/tanaman, T3: 250 ml x 90 hari = 22.500 ml/tanaman.

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.

2. Jumlah daun (helai)

Menghitung jumlah daun yang sudah membuka sempurna.

3. Luas daun (cm²)

Pengukuran luas daun dengan menggunakan *Leaf Area Meter* (LAM). Pengukuran dilakukan diakhir penelitian.

4. Berat segar tajuk (gram)

Didapat dengan cara memisahkan bagian batang dan daun bibit dengan akar kemudian dibersihkan setelah itu ditimbang.

5. Berat kering tajuk (gram)

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.

6. Panjang akar (cm)

Panjang akar diukur dari pangkal batang sampai ke ujung paling panjang menggunakan penggaris, pengukuran dilakukan diakhir penelitian.

7. Berat segar akar (gram)

Didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan

dari kotoran, ditiriskan dan dikering anginkan kemudian ditimbang.

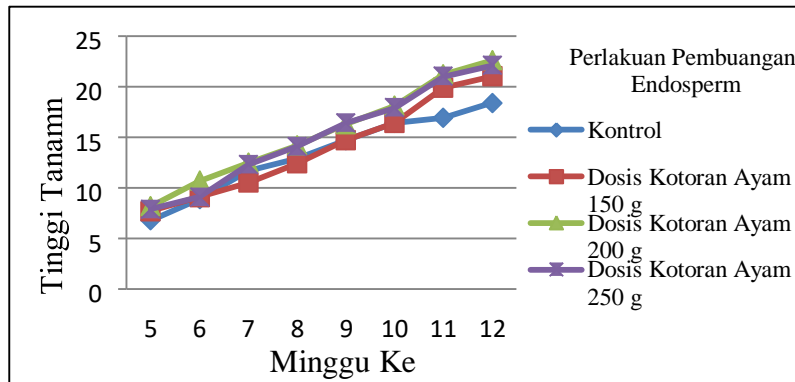
8. Berat kering akar (gram)

Didapat dengan cara mengambil semuabagian perakaran tanaman pada polybagkemudian akar dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam atau sampai diperoleh berat konstan.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Tinggi bibit

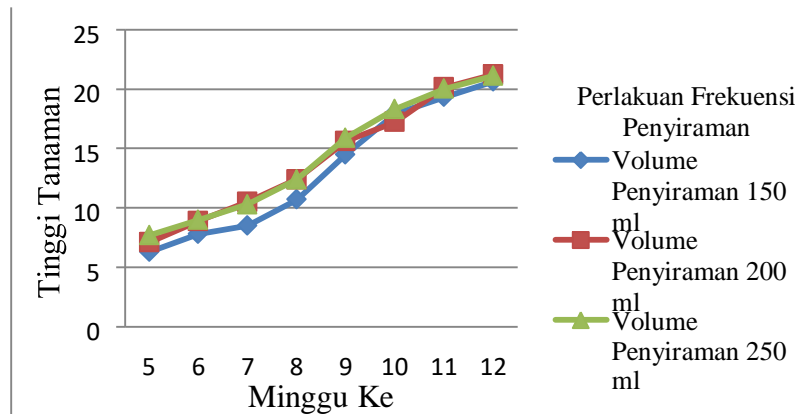
Pengamatan terhadap tinggi bibit dengan perlakuan kotoran ayam dan volume penyiraman dilakukan setiap minggu dan dimulai dari minggu ke 2 setelah tanam. Hasil pengamatan pertumbuhan tinggi bibit disajikan pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pengaruh pupuk kotoran ayam terhadap tinggi bibit

Gambar 1 menunjukkan bahwa pupuk kotoran ayam menunjukkan hasil yang lebih

baik pada tinggi bibit diantara semua perlakuan.



Gambar 2. Pengaruh volume siraman terhadap tinggi bibit

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan volume siraman 150 ml air sudah mencukupi kebutuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Hasil sidik ragam tinggi bibit (Lampiran 1.) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara kotoran ayam dan volume

penyiraman pengaruhnya terhadap tinggi bibit. Pada perlakuan pupuk kotoran ayam menunjukkan berbeda nyata sedangkan perlakuan volume siraman tidak berbeda nyata terhadap tinggi bibit. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap tinggi bibit (cm)

Pupuk Kotoran Ayam (g)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	150	200	250	
Ko (NPK)	18,0	18,7	18,4	18,4 b
150	20,0	21,4	21,5	20,9 a
200	22,4	22,7	22,9	22,6 a
250	22,2	22,2	21,9	22,1 a
Rerata	20,6 p	21,2 p	21,2p	(-)

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

(-) Negatif : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kotoran ayam pada dosis 150 g, 200 g, dan dosis 250 g, memberikan pengaruh yang sama baiknya dibandingkan tanpa pemberian kotoran ayam terhadap kelapa sawit di *pre-nursery*. Sedangkan pada perlakuan volume penyiraman 250 ml, 200 ml, 150 ml memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap tinggi bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah daun (Lampiran 2.) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap jumlah daun. Perlakuan pupuk kotoran ayam menunjukkan berbeda nyata terhadap jumlah daun serta perlakuan volume siraman tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap jumlah daun (helai).

Pupuk Kotoran Ayam (g)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	150	200	250	
Ko (NPK)	4,4	4,2	4,4	4,3 b
150	5,4	6,8	5,4	5,9 a
200	4,8	5,0	5,0	4,9 a
250	5,8	5,6	5,8	5,7 a
Rerata	5,1 p	5,4 p	5,1p	(-)

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

(-) Negatif : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam 150g, 200g, 250g, memberikan pengaruh yang sama baiknya dibandingkan tanpa pemberian kotoran ayam terhadap kelapa sawit di *pre-nursery*. Sedangkan pada perlakuan volume penyirama 250 ml, 200 ml, 150 ml memberikan pengaruh yang sama

baiknya terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Luas Daun

Hasil sidik ragam luas daun (Lampiran 3.) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap luas

daun. Perlakuan pupuk kotoran ayam menunjukkan berbeda nyata terhadap luas daun serta perlakuan volume penyiraman tidak

berbeda nyata terhadap luas daun. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap luas daun dapat dilihat tabel 3.

Pupuk Kotoran Ayam (g)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	150	200	250	
Ko (NPK)	85,9	77,9	73,7	79,1 b
150	12,4	10,8	145,5	118,7 a
200	12,8	127,0	115,08	121,6 a
250	12,7	110,0	122,6	126,4 a
Rerata	114,2 p	106,2 p	114,1p	(-)

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk kotoran ayam 150g, 200g, 250g memberikan pengaruh yang sama baiknya dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kotoran ayam terhadap luas daun bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Pada perlakuan volume penyiraman 150 ml, 250 ml, 200 ml memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap daun bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam berat segar tanaman (Lampiran 4.) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman. Perlakuan pupuk kotoran ayam menunjukkan berbeda nyata terhadap berat segar tanaman serta perlakuan volume penyiraman tidak berbeda nyata terhadap berat segar tanaman. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap beratsegar tanaman (g).

Pupuk Kotoran Ayam (g)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	150	200	250	
Ko (NPK)	5,6	4,6	3,9	4,7 b
150	7,1	6,3	6,9	6,8 a
200	6,9	6,8	7,0	6,9 a
250	6,9	6,8	6,9	6,9 a
Rerata	6,6 p	6,1 p	6,2 p	(-)

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh terhadap berat segar tanaman sedangkan pemberian volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat segar tajuk.

Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam berat kering tajuk (Lampiran 5.) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat kering tanaman. Pada perlakuan pupuk kotoran ayam menunjukkan berbeda nyata terhadap berat kering tajuk sedangkan perlakuan volume siraman tidak berbeda nyata terhadap berat kering tajuk. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap berat kering tanaman (g).

Pupuk Kotoran ayam (g)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	150	200	250	
K0 (NPK)	1,2	0,9	0,8	1,0 b
150	1,2	1,3	1,3	1,3 a
200	1,3	1,4	1,4	1,4 a
250	1,4	1,4	1,5	1,4 a
Rerata	1,3 p	1,2 p	1,2 p	(-)

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

(-) Negatif : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam 250g, 200g, 150g memberikan pengaruh yang sama baiknya dibandingkan dengan perlakuan dosis tanpa pupuk kotoran ayam terhadap berat kering tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery* sedangkan pemberian volume penyiraman memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap berat kering tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam berat segar akar (Lampiran 6.) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat segar akar. Pada perlakuan pupuk kotoran ayam menunjukkan berbeda nyata terhadap sedangkan perlakuan volume siraman tidak berbeda nyata terhadap jumlah akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap berat segar akar.

Pupuk kotoran ayam (g)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	150	200	250	
K0 (NPK)	1,6	1,6	1,7	1,6 b
150	1,9	1,9	2,0	2,0 a
200	2,1	2,1	2,2	2,1 a
250	2,4	2,3	2,3	2,3 a
Rerata	2,0 p	2,0 p	2,0 p	(-)

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

(-) Negatif : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pada perlakuan dosis pupuk kotoran ayam 250g, 200g, 150g memberikan pengaruh yang sama baiknya di dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk kotoran ayam terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery* sedangkan pada perlakuan volume penyiraman 250ml, 200ml, 150ml memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap berat segar bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Panjang Akar

Hasil sidik ragam panjang akar (Lampiran 7.) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap panjang akar. Pada perlakuan pemberian pupuk kotoran ayam menunjukkan berbeda nyata terhadap panjang akar, sedangkan perlakuan volume siraman tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap panjang akar (cm).

Pupuk Ayam (g)	Penyiraman (ml)			Rerata
	150	200	250	
K0 (NPK)	19,4	23,6	21,4	21,5 b
150	25,2	25,9	25,9	25,6 a
200	26,8	27,4	27,8	27,3 a
250	28,1	27,9	28,0	28,0 a
Rerata	24,8 p	25,7 p	26,2 p	(-)

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

(-) Negatif : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam 250g, 200g, 150g memberikan pengaruh yang sama baiknya dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kotoran ayam terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Sedangkan bahwa perlakuan volume penyiraman 250ml, 200ml, 150ml sama baiknya terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam berat kering akar (Lampiran 8.) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat kering akar. Pada perlakuan pupuk kotoran ayam berbeda nyata terhadap berat kering akar, sedangkan perlakuan volume tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Tabel 8. Pengaruh pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap berat kering akar (g).

	Pupuk Kotoran Ayam (g)	Penyiraman (ml)			Rerata
		150	200	250	
K0 (NPK)	0,8	0,8	1,3	2,6 b	
150	0,7	1,7	1,0	2,7 a	
200	0,8	1,1	1,2	2,8 a	
250	1,0	0,9	1,3	3,0 a	
Rerata	0,8 p	1,1 p	1,2 p	(-)	

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

(-) Negatif : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh terhadap berat kering akar demikian juga dengan pemberian volume penyiraman 150ml, 250ml, 200ml, memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara pupuk kotoran ayam dan volume siraman tidak terdapat interaksi nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar. Ini berarti bahwa kedua perlakuan tersebut tidak bekerjasama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit atau masing – masing perlakuan memberikan pengaruh yang terpisah terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Sebagai dosis pemberian pupuk kotoran ayam lebih baik dibandingkan dengan pupuk NPK. Dapat dilihat pada parameter pengamatan seperti tinggi tanaman, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar memberikan pengaruh yang sama. Hal ini diduga dengan pemberian kotoran ayam unsur hara yang ada, diserap dengan baik oleh tanaman dan lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk NPK. Adapun unsur hara yang terdapat pada kotoran ayam yaitu N (4-8%), K

(1,2-3,2%), P (1,5-3,4%) Mg, (5%), dan unsur mikro Zn (0,3%), B (0,02%), Fe (0,02%), yang berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, tinggi tanaman dan merangsang pertunasan (Sutanto, 2002)

Sedangkan pemberian pupuk kotoran ayam dengan dosis 150 gram sudah mencukupi kebutuhan bibit kelapa sawit. Karena pemberian pupuk kotoran ayam dengan dosis 150 g, 200 g, 250 g memberikan pengaruh yang sama baiknya pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan volume penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini menunjukkan dengan volume penyiraman 150 ml sudah mencukupi kebutuhan , 200 ml dan 250 ml menghasilkan pertumbuhan bibit yang sama baiknya. Sehingga dengan volume penyiraman 150 ml sudah dapat menyediakan air guna meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hal tersebut juga didukung oleh faktor lingkungan karena waktu penelitian berlangsung yakni pada bulan Februari – April 2018 terjadi hujan yang cukup sering, sehingga suhu udara di sekitar lingkungan bibit cenderung rendah dan kelembaban udara cukup tinggi. Hal ini menyebabkan evaporasi dan transpirasi rendah. Selain hal tersebut volume penyiraman dengan takaran 150 ml

sudah cukup untuk menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik

Hasil analisis menunjukkan bahwa volume air siraman berbagai ukuran tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Diduga dengan pemberian air siraman dengan volume 150 ml/hari pada tanah regusol memberikan kelembaban tanah yang optimal yaitu kandungan air pada kapasitas lapang sehingga pada kondisi tersebut. Selain air, juga unsur hara yang larut dapat diserap secara maksimal yang selanjutnya digunakan untuk proses-proses metabolisme didalam tanaman. Dengan pemberian volume siraman 200 ml dan 250 ml menyebabkan sebagian besar pori tanah baik mikro, makro terisi air sehingga sirkulasi udara didalam tanah terhambat yang juga menghambat proses respirasi akar, sehingga proses penyerapan hara aktif juga kurang maksimal.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian adalah :

- 1) Tidak diperoleh kombinasi antara dosis pupuk kotoran ayam dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
- 2) Pemberian pupuk kotoran ayam pada dosis 150 g sudah mencukupi kebutuhan unsur hara bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
- 3) Volume air siraman 150 ml/hari sudah mencukupi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2017. *Sejarah Perkebunan Kelapa Sawit*. Direktorat Jendral Perkebunan Indonesia : Jakarta.

Darmosarkoro, W, Akiyat, Sugiyono dan E.S Sutarta. 2008. *Pembibitan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan : Medan

Hidayat, Caesar. 2013. *Air dan Kelapa Sawit*, Pusat Penelitian Kelapa Sawit : Medan.

Lakitan, 1995. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI press : Jakarta.

Lubis, Effendi. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit* PT AgroMedia Pustaka : Jakarta

Marsono dan Lingga, 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya : Jakarta

Pahan, Iyung. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta

Pahan, I. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit dari Hulu hingga Hilir*. Penerbar Swadya. Jakarta.

Pardamean, M. 2011. *Cara Cerdas Mengelola Perkebunan Kelapa Sawit*. Lily Publizer. Yogyakarta.

Risza, Suyanto. 2010. *Masa Depan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia*. Kansius Anggota : Yogyakarta.

Rismundar, 2009. *Fisiologi Tumbuhan*. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono :ITB Bandung.

Rohmiyati, S.M. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta.

Syekfani, 2000. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Penerbit PT. Gramedia : Jakarta.

Sutanto, Rachman. 2002. *Penerapan Pertanian Organik Permasalahannya dan Pengembangannya* . Penerbit Kanisius : Yogyakarta

Susetya, D. 2014. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Setiawan, B.S. 2010. *Membuat Pupuk kandang Secara Cepat*. Penebar Swadaya.: Jakarta

Widowati, L, R, Widati, S, Jainudin dan Hartatik, 2005. *Agribisnis* <http://groups.yahoo.com>. Hal 19, Tanggal 9/01/2018