

PENGARUH VOLUME AIR SIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE-NURSERY PADA BEBERAPA JENIS TANAH

Fajar Ardiansyah HP¹, Sri Manu Rohmiyanti², Abdul Mu'in²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh volume air siraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada beberapa jenis tanah telah dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta pada bulan April – juli 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 adalah jenis tanah yang terdiri dari 3 jenis yaitu Regusol, Latosol, dan Grumusol. Faktor 2 adalah volume air siraman , yang terdiri atas 5 aras volume yaitu 25ml, 50ml, 75ml, 100ml, dan 125ml. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of variance*) dan apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata, dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara volume siraman dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian air siraman volume 25 ml/bibit belum menjadi faktor pembatas pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penggunaan tanah regusol, latosol dan grumusol memberikan pengaruh yang sama yang terhadap pertumbuhan bagian atas bibit sedangkan penggunaan tanah latosol memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan bagian bawah bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata kunci : kelapa sawit, media tanam (Regusol, Latosol, Grumusol) dan volume air siraman.

PENDAHULUAN

Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia dalam dasa warsa terakhir ini semakin meningkat. Pada tahun 2005 masih sekitar 5.453.817 ha dan pada tahun 2016 sudah mencapai 11.672.861 ha (Anonim, 2017). Pertambahan luas areal perkebunan kelapa sawit menuntut kebutuhan bibit yang akan terus meningkat. Dengan demikian, ketersediaan bibit kelapa sawit menjadi perhatian utama para pelaku bisnis industri kelapa sawit karena produksi dan produktivitas tanaman kelapa sawit sangat ditentukan oleh proses pembibitan yang dilakukan. Penanaman bibit dengan kualitas yang tidak baik akan berdampak pada kerugian waktu, tenaga maupun biaya. Selain kualitas benih, maka pertumbuhan bibit kelapa sawit juga dipengaruhi oleh media tanam. Sebaran tanah di Indonesia banyak bervariasi mulai tanah yang didominasi oleh pasir hingga lempung antara lain tanah regusol, latosol dan grumusol. Tanah regusol didominasi oleh fraksi pasir,

berbutir kasar, berasal dari material gunung berapi, dengan aerasi dan drainase tanah yang bagus. Permaeabilitas cepat tapi kemampuan menahan air dan unsur hara rendah. Tanah latosol adalah tanah yang didominasi oleh lempung kaolinite sehingga konsistensi agak lekat dan agak liat, berwarna merah dengan kandungan besi yang tinggi akibat pelindihan kation-kation basa yang berkembang di wilayah dengan curah hujan tinggi, sehingga membentuk tanah dengan pH yang masam, kesuburan kimia rendah hingga sedang, aerasi dan drainase agak lambat (Darmawijaya, 1990). Sedangkan tanah grumusol adalah tanah yang didominasi oleh lempung montmorilonit bersifat sangat lekat dan sangat liat, mengembang saat basah dan mengerut saat kering sehingga sukar diolah. Tanah ini mempunyai kesuburan kimia yang tinggi, tapi kesuburan fisiknya buruk yaitu aerasi dan drainase buruk. Lempung ini terbentuk jika ada Magnesium cukup bersama-sama dengan gamping, yang mempertahankan pH tinggi.

Tanah mempunyai daya tambat air besar, akan tetapi secara nisbi hanya sedikit jumlah air yang tersediakan bagi pertumbuhan tanaman (Buringh, 1993). Selain media tanah yang baik, maka selama pertumbuhannya bibit juga membutuhkan air yang cukup. Air menyusun lebih dari 80% bobot jaringan tanaman. Melalui fotosintesis air digabung dengan CO₂ untuk menghasilkan karbohidrat dan melepaskan oksigen. Namun hanya sebageian kecil dari air yang diserap disimpan oleh tanaman, sebageian besar mengalami transpirasi melalu stomata. Transpirasi tidak dapat dihindari sebagai akibat membukanya stomata, melalui CO₂ diserap. Unsur hara diserap tanaman dalam bentuk ion yang terlarut dalam air tanah. Air dibutuhkan untuk pelarut dan medium untuk reaksi kimia, medium untuk transpor zat terlarut organik dan anorganik, medium yang memberikan turgor pada sel tanaman, hidrasi dan netralisasi muatan pada molekul-molekul koloid, bahan baku untuk fotosintesis, evaporasi air (transpirasi). Jika di dalam tanah air berlebih maka akan mengisi selarut pori tanah, menghambat proses respirasi dan akibat kekurangan air respon tanaman itu relatif terhadap aktivitas metaboliknya, morfologinya, tingkat pertumbuhannya, dan potensial hasil panen juga berkurang (Gardner, 1991). Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh volume air siraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada beberapa jenis tanah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dari bulan April sampai Juli 2017.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit varietas Costarica, tanah Regusol diambil Desa Maguwoharjo, tanah Latosol dan tanah

Grumusol diambil di Kecamatan Pathuk Kabupaten Gunung Kidul. Sedangkan alat yang digunakan adalah timbangan dan oven.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri atas 2 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design*. Faktor pertama adalah jenis tanah, yang terdiri dari 3 jenis yaitu Regusol, Latosol dan Grumusol. Faktor kedua adalah volume air siraman, yang terdiri atas 5 aras volume yaitu 25ml, 50ml, 75ml, 100ml dan 125ml. Dari kedua faktor tersebut diperoleh $3 \times 5 = 15$ kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga jumlah tanaman yang dibutuhkan dalam penelitian $15 \times 5 = 75$ bibit.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan naungan

Lahan untuk pembuatan naungan dibersihkan, dibuat kerangka bangunan yang dibuat dari bambu dan diberi atap dari plastik. Tinggi naungan sebelah Barat 1,5 m dan tinggi naungan sebelah Timur 2 m, panjang naungan 4 m dan lebar naungan 2 m. Bentuk naungan membujur dari arah Utara ke Selatan.

2. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah regosol, latosol dan grumusol pada kedalaman 0-20 cm. Tanah dibersihkan dan diayak/disaring kemudian dimasukkan ke dalam polybag yang berdiameter 18 cm dengan tinggi 18 cm. Tanah disiram sampai basah dan didiamkan selama satu malam.

3. Penanaman

Benih yang digunakan adalah benih kelapa sawit varietas Londsum yang sudah tumbuh *plumula* dan *radikula*. Benih ditanam di media tanam di polybag dengan kedalaman 1,5- 3 cm dengan posisi *Plumula* mengarah ke atas dan *Radikula* menghadap ke bawah.

4. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Perlakuan

penelitian dilakukan pada volume (25ml x 2), (50ml x 2), (75ml x 2), (100ml x 2), (125ml x 2). Waktu aplikasinya mulai dari sebulan setelah tanam.

5. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan pemberian pupuk NPK dosis 0,1g/50ml air/bibit pada minggu ke 5, 7, 9 dan 11 sedangkan pupuk Urea dosis 0,1g/50ml air/bibit diaplikasikan pada minggu ke 4, 6, 8 dan 10.

6. Pengendalian OPT

Penyiangan gulma dilakukan saat terdapat gulma di media tanam dan lahan penelitian, dan pengendalian hama serta penyakit dilakukan saat terdapat hama dalam penelitian dengan cara khemis yaitu disemprot dengan menggunakan pestisida.

Parameter Pengamatan

a. Tinggi bibit (cm)

Tinggi bibit diperoleh dengan cara diukur dari pangkal bibit sampai ujung daun terpanjang bibit, pengukuran ini dilakukan satu minggu sekali.

b. Jumlah daun bibit (helai)

Jumlah daun dihitung dari daun terbawah atau daun pertama sampai pucuk daun yang telah membuka sempurna. Perhitungan ini dilakukan dua minggu sekali.

c. Panjang akar bibit kelapa sawit (cm)

Akar terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa kotoran bekas pencabutan, kemudian diukur panjang dari pangkal batang hingga ujung akar serabut yang paling panjang menggunakan alat bantu berupa penggaris.

d. Berat segar bibit bagian atas (g)

Bibit terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang melekat, kemudian akar dipotong seluruhnya dari pangkal batang kemudian ditimbang. Penimbangan dilakukan setelah pengamatan keseluruhan selesai dilaksanakan.

e. Berat kering bibit bagian atas (g)

Diketahui dengan menimbang semua bagian atas bibit yang telah dioven pada suhu 70-80°C selama kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat konstan.

f. Berat kering akar (g)

Diketahui dengan cara menimbang semua bagian akar bibit yang telah dioven pada suhu 70-80°C selama kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat konstan.

g. Berat segar akar (g)

Akar terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang melekat kemudian ditimbang. Penimbangan dilakukan setelah pengamatan keseluruhan selesai dilaksanakan.

h. Volume akar / ml

Setelah ditimbang berat segar akar, selanjutnya akar dimasukkan ke dalam tabung volume yang sudah diisi air pada tinggi tertentu, selisih antara tinggi air setelah dan sebelum dimasukkan akar adalah volume akar.

Analisis Data

Hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam (*analysis of variance*) pada jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan diuji dengan jarak uji beragam Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada jenjang nyata.

HASIL DAN ANALISIS DATA

Analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan sidik ragam (*analysis of variance*) pada jenjang nyata 5%, hasil analisis setiap parameter pertumbuhan disajikan pada tabel-tabel berikut.

Tinggi Bibit

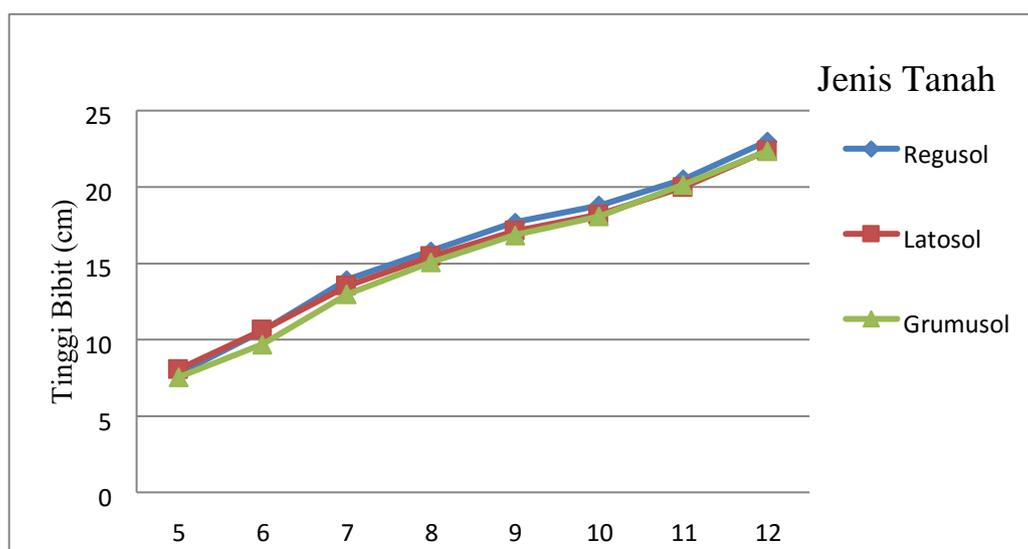
Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap tinggi bibit. Volume penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh volume air siraman pada beberapa jenis tanah terhadap tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).

Jenis Tanah	Volume Air Siraman (ml)					Rerata
	25	50	75	100	125	
Regusol	22,90	22,88	22,20	22,04	24,98	23,00 p
Latosol	22,68	21,60	23,34	22,00	22,28	22,38 p
Grumusol	22,42	23,48	21,78	21,96	22,16	22,36 p
Rerata	22,67 a	22,65 a	22,44 a	22,00 a	23,14 a	(-)

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

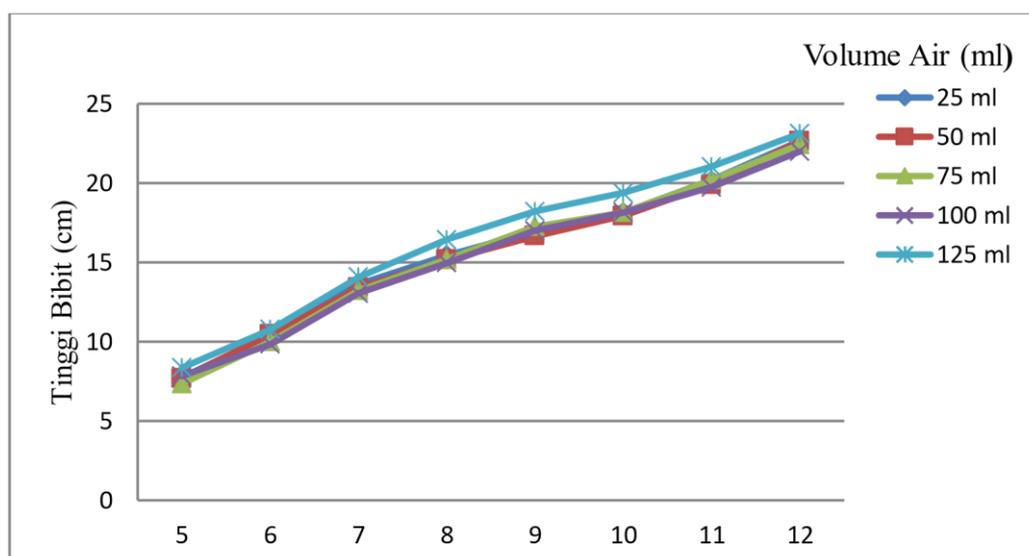
Untuk mengetahui perkembangan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit dengan minggunya tinggi bibit pada setiap interval 1 minggu sekali selama 8 minggu yang dilakukan pengamatan disajikan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada beberapa jenis tanah (cm).

Pada Gambar 1 terlihat bahwa penggunaan semua jenis tanah menunjukkan laju pertumbuhan bibit yang hampir sama, yaitu dari minggu ke 5-7 menunjukkan

pertumbuhan tinggi bibit yang meningkat cepat kemudian agak melambat hingga minggu ke 10, selanjutnya meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 12.



Gambar 2. Pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada berbagai volume air siraman (cm).

Pada Gambar 2 terlihat bahwa perlakuan air siraman pada semua volume, kecuali volume 125 ml menunjukkan laju perubahan tinggi bibit yang hampir sama, yaitu dari minggu ke 5-7 menunjukkan laju pertumbuhan yang cepat, kemudian melambat hingga minggu ke 10 dan meningkat lagi agak cepat hingga minggu ke 12, sedangkan perlakuan pada minggu ke 12 volume siraman 125 ml

pada minggu ke 7-12 menunjukkan laju pertumbuhan yang paling cepat.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap jumlah daun. Volume penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh volume air siraman pada beberapa jenis tanah terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di *pre nursery* (helai).

Jenis Tanah	Volume Air Siraman (ml)					Rerata
	25	50	75	100	125	
Regusol	3,60	3,60	3,20	3,60	4,00	3,60 p
Latosol	3,60	3,80	3,80	3,60	3,80	3,72 p
Grumusol	3,60	3,80	3,80	3,80	3,80	3,76 p
Rerata	3,60 a	3,73 a	3,60 a	3,67 a	3,87 a	(-)

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 Bibit

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap panjang akar. Volume

penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh volume air siraman pada beberapa jenis tanah terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).

Jenis tanah	Volume air siraman (ml)					Rerata
	25	50	75	100	125	
Regusol	20,40	19,90	16,40	18,60	20,20	19,1 p
Latosol	20,70	21,00	19,40	23,30	19,40	20,76 p
Grumusol	18,10	17,50	19,20	16,90	20,70	18,48 p
Rerata	19,73 a	19,46 a	18,33 a	19,60 a	20,10 a	(-)

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 Bibit Bagian Atas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat segar bibit

bagian atas. Volume penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar bibit bagian atas. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh volume air siraman pada beberapa jenis tanah terhadap berat segar bibit bagian atas (g).

Jenis tanah	Volume air siraman (ml)					Rerata
	25	50	75	100	125	
Regusol	3,36	3,58	2,67	2,48	3,80	3,18 p
Latosol	2,77	3,02	3,00	3,38	3,03	3,04 p
Grumusol	3,15	2,89	2,80	2,76	3,46	3,01 p
Rerata	3,09 a	3,16 a	2,82 a	2,87 a	3,43 a	(-)

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 Bibit Bagian Atas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat kering bibit

bagian atas. Volume penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering bibit bagian atas. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh volume air pada beberapa jenis tanah terhadap berat kering bibit bagian atas (g).

Jenis tanah	Volume air siraman (ml)					Rerata
	25	50	75	100	125	
Regusol	0,70	0,68	0,56	0,52	0,78	0,65 p
Latosol	0,58	0,61	0,66	0,66	0,61	0,63 p
Grumusol	0,65	0,59	0,57	0,54	0,71	0,61 p
Rerata	0,64 a	0,63 a	0,60 a	0,58 a	0,70 a	(-)

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 menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat kering akar.

Volume penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh volume air pada beberapa jenis tanah terhadap berat kering akar (g).

Jenis tanah	Volume air siraman (ml)					Rerata
	25	50	75	100	125	
Regusol	0,22	0,23	0,18	0,18	0,28	0,22 q
Latosol	0,30	0,24	0,28	0,28	0,26	0,27 p
Grumusol	0,23	0,21	0,20	0,24	0,26	0,23 q
Rerata	0,25 a	0,22 a	0,22 a	0,24 a	0,26 a (-)	

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian air siraman pada beberapa volume memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering akar sedangkan jenis tanah latosol menghasilkan berat kering akar yang lebih tinggi dibandingkan tanah regusol dan grumusol yang diantara keduanya berpengaruh sama.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat segar akar. Volume penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh volume air pada beberapa jenis tanah terhadap berat segar akar (g).

Jenis tanah	Volume air siraman (ml)					Rerata
	25	50	75	100	125	
Regusol	1,63	1,57	1,25	1,42	1,85	1,54 p
Latosol	1,99	1,51	1,79	1,83	1,51	1,72 p
Grumusol	1,56	1,27	1,18	1,32	1,57	1,38 p
Rerata	1,72 a	1,45 a	1,41 a	1,52 a	1,64 a (-)	

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

Volume akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara penyiraman dan jenis tanah tidak terjadi interaksi nyata terhadap volume akar. Volume

penyiraman dan jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh volume air pada beberapa jenis tanah terhadap volume akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (ml)

Jenis Tanah	Volume	Penyi	raman air (ml)	Rerata		
Regusol	25	50	75	125		
	1,40	1,30	0,90	1,00	1,40	1,20 q
Latosol	1,60	1,40	1,80	1,80	1,60	1,64 P
Grumusol	1,60	1,30	1,10	1,20	1,60	1,36 q
Rerata	1,53 a	1,33 a	1,27 a	1,33 a	1,53 a	(-)

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian air siraman pada beberapa volume memberikan pengaruh yang sama terhadap volume akar. Sedangkan jenis tanah latosol menghasilkan volume akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah regusol dan grumusol yang diantara keduanya berpengaruh sama.

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara jenis tanah dan volume air siraman terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini berarti bahwa antara kedua faktor tersebut tidak berkerja sama dalam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan jenis tanah regusol, latosol dan grumusol memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini karena setiap jenis tanah mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing. Tanah regusol merupakan jenis tanah yang didominasi oleh pasir yang mempunyai aerasi yang baik sehingga mendukung kelancaran proses respirasi akar didalam tanah dan menghasilkan produksi ATP yang cukup yang menjadi sumber energi bagi tanaman untuk penyerapan unsur hara secara aktif didalam tanah. Meskipun kemampuan tanah dalam menahan air sangat rendah, akan tetapi karena dalam perawatan tanaman terus disiram secara

rutin pagi dan sore hari, maka ketersediaan airnya tercukupi selama pertumbuhan tanaman, sehingga kelembaban tanah akan terus terjaga dengan demikian kebutuhan air untuk tanaman tersedia dan tanaman mampu melangsungkan proses-proses metabolisme dalam tubuhnya yang menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik. Tanah regusol mempunyai sedikit atau belum banyak perkembangan profilnya. Strukturnya lepas atau butir tunggal, sedang teksturnya pasir sampai lempung berdebu. Tanah ini mempunyai permeabilitas, infiltrasi yang cepat sampai sangat cepat, daya kemampuan menahan airnya sangat rendah dan sangat peka terhadap bahaya erosi. Tanah latosol merupakan tanah yang memiliki lapisan solum tanah yang tebal sampai sangat tebal. Meskipun tanah latosol memiliki pH dari asam sampai agak asam sehingga mempengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah, diduga hal tersebut belum sampai mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Tanah ini didominasi oleh lempung kaolinite yaitu lempung yang tidak terlalu liat dan tidak terlalu lekat dengan konsistensi agak gembur sehingga kemampuan menyediakan airnya cukup dan aerasi tanah tidak terlalu buruk sehingga respirasi akar cukup lancer menurut Sarief (1986) bahwa tanah latosol umumnya bertestur lempung sedangkan strukturnya remah dan konsistensi gembur. Dari warna bisa dilihat kandungan unsur haranya semakin merah biasanya semakin miskin. Pada

umumnya kandungan unsur hara dari rendah sampai sedang. Mudah sampai agak sukar merembaskan air, oleh sebab itu infiltrasi dan perkolasinya dari agak cepat sampai agak lambat, daya menahan air cukup baik dan agak tahan terhadap erosi. Tanah grumusol merupakan tanah yang didominasi oleh lempung montmorillonite dengan sifat mengembang ketika basah dan mengkerut saat kering, dengan kesuburan kimia tanahnya tinggi, pH netral hingga alkalis dengan derajat kejenuhan basa yang tinggi. Sesuai dengan pendapat Buringh (1993) bahwatanah grumusol tergolong dalam ordo vertisol. Vertisol merupakan tanah dengan kandungan lempung yang sangat tinggi. Vertisol sangat lekat ketika basah dan menjadi pecah-pecah ketika kering. Vertisol memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi dan juga mampu menyimpan hara yang dibutuhkan tanaman namun kemampuan menyediakan air bagi tanaman rendah. Grumusol sendiri merupakan tanah dengan warna kelabu hingga hitam dan memiliki pH netral hingga alkalis. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan tanah latosol menghasilkan berat kering akar dan volume akar yang lebih baik dibandingkan regusol dan grumusol. Hal ini berarti bahwa hasil fotosintesis sebagian disalurkan ke bagian tanaman bagian bawah yaitu akar sehingga menghasilkan berat kering akar dan volume akar yang lebih besar. Pada bibit kelapa sawit *pre nursery* selama 2 bulan pertama masih mendapatkan pasokan makanan dari endosperm yang sebagian besar untuk pembentukan dan pengembangan akar bibit. Hormon auksin yaitu hormon yang memacu perkembangan akar-akar adventif atau akar halus diproduksi di akar, dan aktivitas hormone auksin dalam memacu perkembangan akar sangat dipengaruhi oleh kecukupan air di dalam akar tanaman yang sekaligus dipengaruhi oleh ketersediaan air di dalam tanah. Tanah latosol adalah tanah yang mendekati gembur dan remah dengan pori makro dan pori mikro hampir seimbang sehingga kemampuan menyediakan air bagi tanaman paling tinggi dibanding tanah regusol dan grumusol. Air yang cukup digunakan juga untuk pembelahan dan perpanjangan akar

sehingga memberikan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan akar yang ditunjukkan oleh volume akar dan berat kering akar yang lebih tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian air siraman volume 25 ml, 50 ml, 75 ml, 100 ml, dan 125 ml memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini berarti bahwa pemberian air volume 25 ml belum membatasi pertumbuhan bibit karena diduga belum sampai pada kondisi defisit air. Air diperlukan oleh tanaman untuk mengangkut unsur-unsur hara dan zat-zat terlarut lain di dalam tanaman sehingga tanaman memperoleh energi untuk pertumbuhan sebagai media berlangsungnya reaksi-reaksi metabolisme. Sebagian besar air digunakan dalam proses transpirasi apabila air hilang ke dalam atmosfer melalui transpirasi melebihi dari air yang diserap tanaman dari tanah maka air akan hilang dari sel-sel tanaman sehingga sel tanaman kehilangan turgor dan akhirnya tanaman menjadi layu. Turgor penting dalam membuka dan menutupnya stomata, pergerakan daun terutama dalam variasi struktur tanaman. Air merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan. Bila ketersediaan air pada fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terpenuhi maka terjadi stress (cekaman). Stress air merupakan kondisi yang mengganggu keseimbangan pertumbuhan tanaman, yaitu terjadinya kekurangan atau kelebihan air di tanaman. Penyiraman dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu mengganti air yang telah menguap, memberi tambahan air yang dibutuhkan oleh tanaman, dan mengembalikan kekuatan tanaman. Air diserap tanaman akan bersama-sama dengan unsur hara yang larut kedalamnya, kemudian diangkut ke bagian atas tanaman terutama daun melalui pembuluh xilem. Pembuluh xilem pada akar, batang, daun merupakan suatu sistem yang kontinu, berhubungan satu sama lain. Untuk dapat diserap oleh tanaman, molekul-molekul air harus berada pada permukaan akar yang akan diangkut menuju pembuluh xilem (Darmosarkoro, 2013).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian adalah :

1. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara volume siraman dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Pemberian air siraman volume 25 ml/bibit belum menjadi faktor pembatas pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Penggunaan tanah regusol, latosol dan grumusol memberikan pengaruh sama yang terhadap pertumbuhan bagian atas bibit sedangkan penggunaan tanah latosol memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan bagian bawah bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2017. Pertumbuhan Kelapa Sawit. <http://ditjenbun.deptan.go.id>. Tanggal Akses 11 april 2017
- Arsyad S., 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Astuti M., 2011. *Fisiologi Tanaman*. Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta
- Buringh P., 1993. *Pengantar Pengajian Tanah-Tanah Wilayah Tropika dan Subtropika*. Terjemahan oleh Notohadipuro.T. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Darmawijaya M.I., 1990. *Klasifikasi Tanah*. Gadjah Mada University Press. Jakarta
- Darmosarkoro W.,2013. *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, Medan.
- Gardner F. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Univesitas Florida
- Lakitan B., 2004. *Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman*. Raja Grafindo, Persada. Jakarta
- Mawardi M., 2011. *Asas Irigasi dan Konseravasi Air*. Bursa Ilmu. Yogyakarta
- Munawar A., 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Pahan I., 2006. *Kelapa Sawit, Menejamen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar swadaya. Jakarta
- Rismunandar. 1984. *Air, Fungsi Air dan Kegunaan bagi Pertanian*. Penerbit Sinar Baru Bandung.
- Risza S. 1994. *Seri Budidaya Kelapa Sawit*. Kanisius. Yogyakarta.
- RohmiyatiS. M. 2009. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Institut Pertanian. STIPER Yogyakarta. Yogyakarta Tidak Dipublikasikan
- Rosmarkam A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- SalisburyB. F.dan C. W. Rossa. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Terjemahan D.R. Lukman dan Sumarto. ITB. Jilid 3
- Sarief S., 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Penerbit Pustaka Buana. Bandung.
- Sunarko, 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Subagyo, 1970. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. P.T. Soeroeng Jakarta.
- Widiastuti H., E. Guhardja, N. Sukarno, L. K. Darusman, D. H. Goenardi. 2003. *Arsitektur Akar Bibit Kelapa Sawit yang Diinokulasi Beberapa Cendawan Mikoriza Arbuskula*. Menara Perkebunan, Bogor, Vol 71 (1) : 28-43.