

## **RESPON BIBIT KELAPA SAWIT DI PRENURSERY PADA BEBERAPA JENIS TANAH TERHADAP PEMBERIAN AIR PAYAU**

**Ardiyanto<sup>1</sup>, Sri Manu Rohmiyati<sup>2</sup>, Retni Mardu Hartati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian STIPER

### **ABSTRAK**

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh volume penyiraman air payau terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery* pada beberapa jenis tanah telah dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2017 di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama adalah volume penyiraman air payau yang terdiri dari lima aras volume ( 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, dan 40 ml), dan faktor kedua adalah jenis tanah yang terdiri dari tiga jenis (regusol, latosol, dan grumusol). Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat kombinasi yang baik antara volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*. Penggunaan air payau dengan beberapa volume yang disiram dengan air tawar memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* dan jenis tanah regusol, latosol dan grumusol memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

**Kata kunci:** Volume Penyiraman Air Payau, Jenis Tanah, Bibit Kelapa Sawit *Pre Nursery*.

### **PENDAHULUAN**

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan di Indonesia yang memiliki masa depan yang cukup cerah. Perkembangan perkebunan kelapa sawit nasional terus meningkat setiap tahun. Pada tahun 2000 luas areal di Indonesia hanya sebesar 4,2 juta ha, tahun 2012 meningkat menjadi 9,6 juta ha dan pada tahun 2015 sudah mencapai 11,5 juta ha. Perkembangan luas areal perkebunan kelapa sawit yang sangat pesat dan keterbatasan ketersediaan lahan – lahan yang subur menyebabkan perluasan perkebunan kelapa sawit merambah ke penggunaan lahan marginal, antara lain lahan pesisir pantai.

Lahan pesisir pantai umumnya mengandung air payau yaitu merupakan campuran antara air tawar dan air laut sehingga mengandung garam yang lebih tinggi dibanding air tawar. Kandungan air garam (salinitas) yang tinggi berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman. Air payau adalah air yang salinitasnya lebih rendah dari pada salinitas rata – rata air laut

normal ( < 35 permil ) dengan kadar garam yang tinggi yang akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman akibat plasmolisis, karena sel tumbuhan akan kehilangan air yang kemudian menjadi layu ( Anonim, 2014 ). Pemberian air payau dengan volume yang tinggi akan mengakibatkan kadar garam yang diterima oleh tanaman sangat tinggi sehingga berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman pada penggunaan air payau dengan volume tertentu tanaman diharapkan masih dapat beradaptasi sehingga masih dapat menghasilkan pertumbuhan yang baik.

Kekurangan air dalam tubuh tanaman dapat menyebabkan pembelahan sel terhambat yang berakibat pada terhambatnya pertumbuhan tanaman. Kadar air optimum untuk menyerap unsur hara adalah pada kapasitas lapangan. Kadar air yang berlebihan menyebabkan pori udara terisi air sehingga respirasi akar terhambat yang menyebabkan penyerapan unsur hara terhambat (Rismunandar, 1984).

Tanah yang umumnya digunakan sebagai media tanam di pembibitan bervariasi dari tanah pasiran sampai tanah lempungan. Tanah regusol didominasi oleh pasir sehingga meskipun aerasi dan drainasinya sangat baik yang menjamin kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah, tapi kesuburan dan kemampuan tanah dalam menyimpan air rendah. Tanah latosol didominasi oleh lempung kaolinit yang umumnya berkembang di daerah dengan curah hujan tinggi sehingga membentuk tanah masam, dengan demikian umumnya kesuburan kimianya rendah akibat pelindian kation – kation basa. Namun lempung kaolinit tidak terlalu lekat dan liat sehingga lebih mudah diolah, kemampuan menyediakan airnya cukup tinggi, aerasi dan drainasinya tidak terlalu buruk. Tanah grumusol didominasi oleh lempung monmorilonit atau lempung sangat halus yang mempunyai sifat lekat dan liat sangat tinggi sehingga lebih sukar diolah. Kemampuan menahan airnya sangat tinggi karena didominasi oleh pori mikro namun kemampuan menyediakan air bagi tanaman rendah kesuburan kimianya tinggi dengan pH di atas 6,8 (Buringh, 1993).

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang pengaruh volume air payau dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre-Nursery*.

#### Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui daya tahan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* terhadap pemberian air payau dengan berbagai volume.
2. Untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* pada beberapa jenis tanah yang berbeda.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara volume air payau dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

#### Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang volume air payau yang tepat pada beberapa jenis tanah untuk menghasilkan

pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* yang baik.

## **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, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan April 2017.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, ayakan, ember, kayu, bambu, penggaris/meteran, oven, dan timbangan analitik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, benih kelapa sawit varietas tenera (D×P) PPKS Medan, Tanah regusol yang diambil dari Desa Maguwoharjo, tanah latosol diambil dari Kecamatan Patuk, Kab.Gunung Kidul, grumusol diambil dari Desa Kedung Keris, Kab.Gunung Kidul, air payau berasal dari pantai berjarak 1,2 km. Kabupaten Kulonprogo, Kecamatan Temon Satu, Desa Pasir Mendit, dan air tawar.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak lengkap (RAL). Faktor pertama adalah volume penyiraman air payau yang terdiri dari lima aras yaitu : 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, 40 ml. Faktor kedua adalah jenis tanah yang tiga jenis yaitu Regusol, Latosol, Grumusol.

Dari kedua faktor diperoleh 15 kombinasi perlakuan, dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperlukan  $5 \times 3 \times 4 = 60$  satuan percobaan. Data dari hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analisis of varians*) pada jenjang nyata 5%. Bila ada beda nyata diuji lanjut dengan uji Duncan atau DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

**Pelaksanaan Penelitian**

**1. Pemesanan Benih**

Benih dipesan minimal satu bulan sebelum pelaksanaan penelitian, dan diperkirakan benih akan sampai satu bulan ke depan setelah pemesanan.

**2. Persiapan Lahan Penelitian**

Lahan dibersihkan dari gulma-gulma dan benda-benda asing. Kemudian, dilakukan pembuatan bedengan dan dibuat naungan seluas 6m<sup>2</sup> dengan panjang 3m dan lebar 2m yang menghadap ke Timur dengan membujur ke Utara-Selatan dengan ketinggian 2m yang beratap dan dipagari plastik transparan.

**3. Persiapan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan adalah tanah regusol, latosol dan grumusol pada lapisan atas (topsoil) dengan kedalaman 0-30 cm. Tanah diayak hingga halus dan terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar. Media tanam kemudian disikan ke dalam polybag yang berukuran 20 × 20 cm, selanjutnya disusun di dalam bedengan sesuai dengan layout percobaan dan disiram air hingga mencapai kapasitas lapangan.

**4. Penanaman**

Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan ibu jari dengan kedalaman 3 cm kemudian kecambah dimasukkan ke dalam lubang tanam dan ditutup dengan tanah dengan memberikan tekanan

secara perlahan agar akar (radikula) dan tunas (plumula) tidak patah. Posisi tunas (plumula) menghadap ke atas, sedangkan bakal akar (radikula) menghadap ke bawah. Proses penanaman dilakukan secara hati-hati.

**5. Pemeliharaan Tanaman dan Penyiraman**

Apabila ada OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) seperti gulma dan hama dikendalikan secara manual yaitu dengan dicabut (gulma) dan dikutip (hama).

**6. Pemupukan**

Pemupukan dengan urea dan NPK diaplikasikan setelah bibit berumur 4 minggu dengan interval setiap 2 minggu sekali. Pupuk diaplikasikan dengan cara melarutkan pupuk ke dalam air dengan konsentrasi larutan 0,2% atau 2g/liter air. Pupuk diaplikasikan setiap 2 minggu yaitu pada minggu 5, 7, 9, dan 11 untuk pupuk urea dan pada minggu ke 6, 8, 10, 12 untuk pupuk NPK dengan volume 50 ml/bibit.

**7. Penyiraman**

Penyiraman dengan larutan larutan air payau dengan volume yang sudah ditentukan yaitu 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, 40 ml yang kemudian disiram dengan air tawar setiap kali penyiraman yang dilakukan 2 x sehari yaitu pada pagi dan sore hari, kecuali terjadi hujan maka penyiraman hanya dilakukan 1 x sehari.

Adapun jumlah air yang harus ditambahkan sebagai berikut :

Volume air payau (ml)	Volume air (ml)
0	100
10	90
20	80
30	70
40	60

**Parameter pertumbuhan bibit yang diamati**

Adapun komponen pertumbuhan bibit yang diamati dan diukur adalah sebagai berikut :

**a. Tinggi tajuk (cm)**

Tinggi bibit diukur dari pangkal batang sampai ujung daun terpanjang

dengan cara menyatukan daun. Pengamatan dilakukan 1 minggu sekali, dimulai minggu ke 4 hingga ke 12.

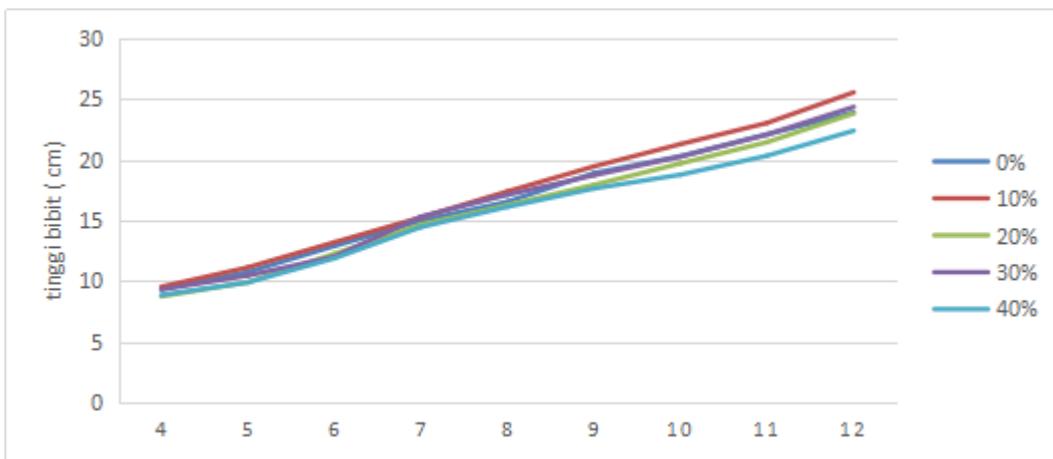
**b. Jumlah daun (helai)**

Menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna yang dilakukan setiap 2 minggu sekali.

- c. Panjang akar (cm)  
Panjang akar diukur dari pangkal hingga ujung akar, pada akhir penelitian.
- d. Berat segar tajuk (g)  
Berat segar tanaman diukur dengan menimbang batang dan daun pada akhir penelitian.
- e. Berat Segar Akar (g)  
Berat segar akar diukur dengan cara menimbang bagian akar bibit setelah dibersihkan.

- f. Kering tajuk (g)  
Berat kering tajuk adalah berat bibit setelah dikeringkan dalam oven pada suhu 70-80°C selama kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat konstan.
- g. Berat kering akar (g)  
Berat kering akar diukur dengan menimbang akar setelah dikeringkan dengan oven pada suhu 70-80°C selama kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat konstan.

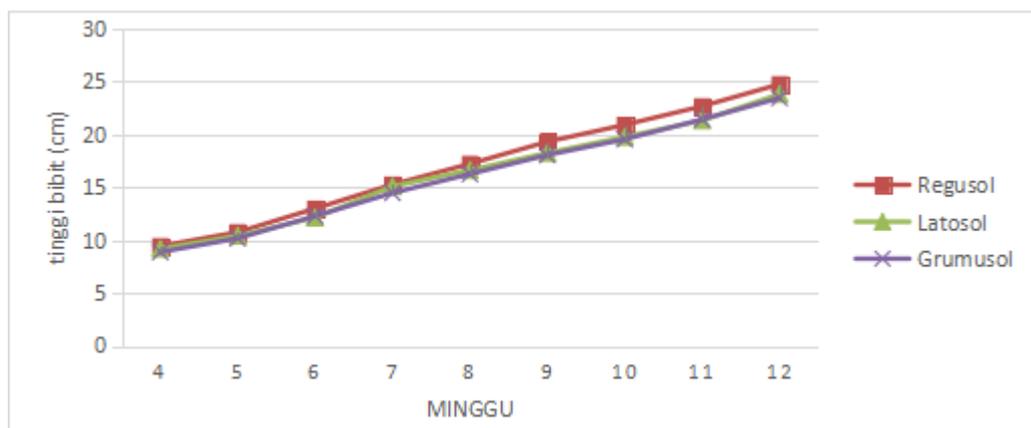
### HASIL DAN ANALISA HASIL



Gambar 1. Pengaruh volume penyiraman air payau terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).

Pertumbuhan tinggi bibit selama di pembibitan *pre nursery* dilakukan pengukuran setiap seminggu sekali. Adapun hasil

pengukuran tinggi bibit disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 2. Pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa pada perlakuan berbagai jenis tanah pada minggu ke 4 - 12 mengalami laju pertumbuhan yang hampir sama, yaitu meningkat cepat dengan laju pertumbuhan yang stabil.

Hasil analisis pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa volume penyiraman air payau dan jenis tanah tidak berpengaruh nyata serta diantara keduanya tidak terdapat interaksi nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

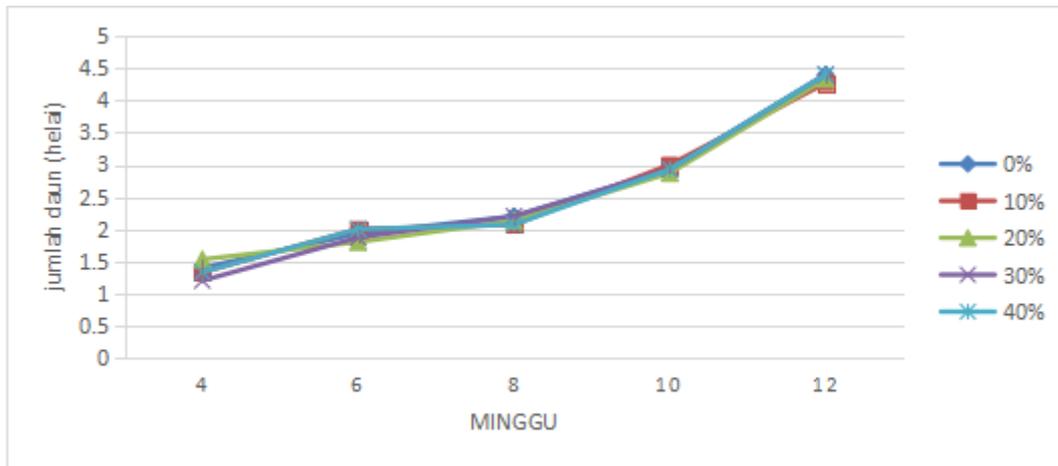
**Tinggi bibit**

Tabel 1. Pengaruh volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery (cm).

Jenis tanah	volume air payau ( ml )					Rerata
	0	10	20	30	40	
Regusol	25,30	27,70	23,00	25,64	22,22	24,77a
Latosol	21,80	24,96	23,16	25,32	23,90	23,83a
Grumusol	24,64	24,06	25,32	22,16	21,12	23,46a
Rerata	23,92 p	25,57 p	23,83 p	24,37 p	22,41p	-

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

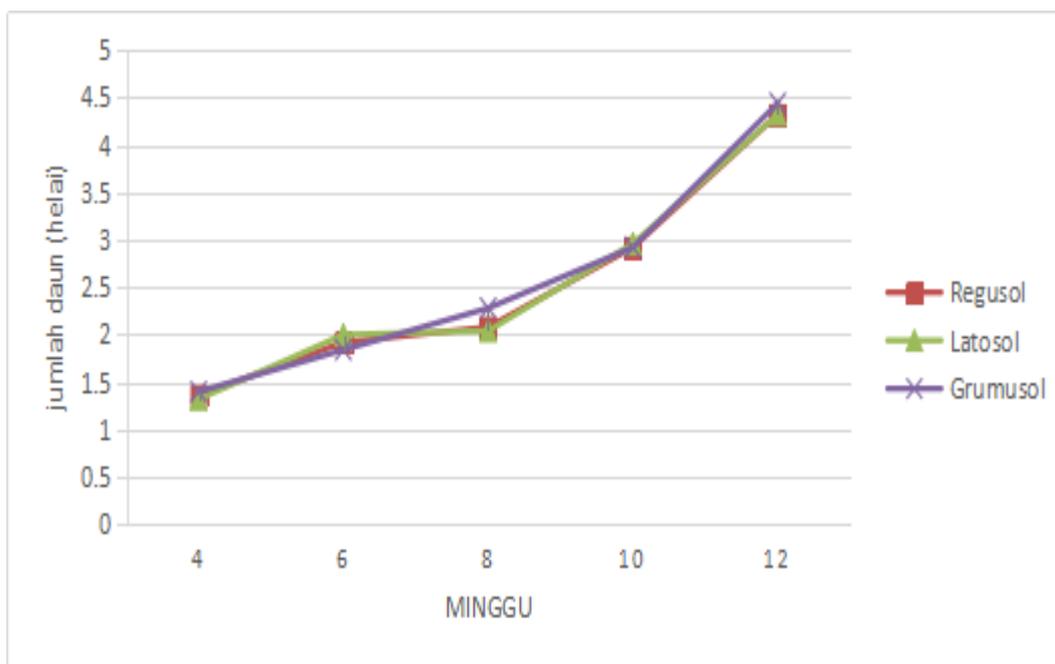
(-) : Tidak ada interaksi nyata.



Gambar 3. Pengaruh volume penyiraman air payau terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di pre nursery ( helai ).

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa pada perlakuan jenis tanah regusol dan latosol dari minggu ke 4 – 12 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang sama, yaitu dari minggu ke 4 – 6 menunjukkan pertumbuhan yang cepat, kemudian melambat

hingga minggu ke 8, selanjutnya meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 12. Sedangkan tanah grumusol menunjukkan pertumbuhan yang cepat sejak minggu ke 4 hingga minggu ke 10, selanjutnya meningkat sangat cepat hingga minggu 12.



Gambar 4. Pengaruh jenis tanah terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di *pre nursery* ( helai ).

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa pada perlakuan jenis tanah regusol dan latosol dari minggu ke 4 – 12 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang sama, yaitu dari minggu ke 4 – 6 menunjukkan pertumbuhan yang cepat, kemudian melambat hingga minggu ke 8, selanjutnya meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 12. Sedangkan tanah grumusol menunjukkan pertumbuhan yang cepat sejak minggu ke 4

hingga minggu ke 10, selanjutnya meningkat sangat cepat.

#### Jumlah daun

Hasil analisis pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa volume penyiraman air payau dan jenis tanah tidak berpengaruh nyata serta diantara kedua perlakuan tersebut tidak terdapat interaksi nyata terhadap jumlah daun kelapa sawit di *pre nursery*. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di *pre nursery* (helai).

Jenis tanah	volume air payau ( ml )					Rerata
	0	10	20	30	40	
Regusol	4,60	4,40	4,60	4,20	4,40	4,44 a
Latosol	4,20	4,40	4,00	4,40	4,60	4,32 a
Grumusol	4,40	4,00	4,40	4,60	4,20	4,32 a
Rerata	4,40 p	4,27 p	4,33 p	4,40 p	4,40 p	( - )

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Untuk mengetahui jumlah helai daun bibit selama di pembibitan *pre nursery* dilakukan perhitungan jumlah daun bibit setiap dua minggu sekali. Adapun hasil

jumlah daun bibit disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3 dan 4.

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa pada perlakuan berbagai konsentrasi

penyiraman air payau mengalami laju pertumbuhan daun yang hampir sama, yaitu dari minggu ke 4 – 6 menunjukkan laju pertumbuhan yang cepat, kemudian statnan hingga minggu ke 8, selanjutnya meningkat sampai cepat hingga minggu ke 12 .

**Berat Segar Tajuk**

Hasil analisis pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa volume penyiraman air payau dan jenis tanah tidak berpengaruh nyata serta diantara kedua perlakuan tersebut tidak terdapat interaksi nyata terhadap berat segar bibit kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap berat segar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (g).

Jenis Tanah	volume air payau ( ml )					Rerata
	0	10	20	30	40	
Regusol	5,24	5,16	5,10	5,76	4,19	5,09 a
Latosol	4,41	5,30	5,02	5,62	5,42	5,15 a
Grumusol	5,66	4,80	5,38	4,56	4,38	4,96 a
Rerata	5,10 p	5,09 p	5,17 p	5,32 p	4,66 p	( - )

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

**Berat Segar Akar**

Hasil analisis pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa volume penyiraman air payau dan jenis tanah tidak berpengaruh nyata

serta diantara kedua perlakuan tersebut tidak terdapat interaksi nyata terhadap berat seegar akar kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di *pre nersery* (g).

Jenis tanah	volume air payau ( ml )					Rerata
	0	10	20	30	40	
Regusol	1,38	1,25	1,36	2,42	1,43	1,57 a
Latosol	1,38	1,85	1,22	2,14	1,95	1,71 a
Grumusol	1,48	1,52	1,49	1,52	1,36	1,47 a
Rerata	1,41 p	1,54 p	1,36 p	2,02 p	1,58 p	( - )

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

**Berat Kering Tajuk**

Hasil analisis pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa volume penyiraman air payau dan jenis tanah tidak berpengaruh nyata

serta diantara kedua perlakuan tersebut tidak terdapat interaksi nyata terhadap berat kering bibit kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap berat kering bibit kelapa sawit di *pre nursery*(g).

Jenis tanah	volume air payau ( ml )					Rerata
	0	10	20	30	40	
Regusol	1,14	1,25	1,07	1,30	0,92	1,14 a
Latosol	0,97	1,16	1,03	1,18	1,17	1,10 a
Grumusol	1,23	1,04	1,11	0,99	0,76	1,03 a
Rerata	1,11 p	1,15 p	1,07p	1,15 p	0,95 p	( - )

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

**Berat Kering Akar**

Hasil analisis pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa volume penyiraman air payau dan jenis tanah tidak berpengaruh nyata

serta diantara kedua perlakuan tersebut tidak terdapat interaksi nyata terhadap berat kering akar kelapa sawit di *pre nursery*. Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (g).

Jenis tanah	volume air payau ( ml )					Rerata
	0	10	20	30	40	
Regusol	0,28	0,26	0,25	0,45	0,28	0,31 a
Latosol	0,34	0,46	0,31	0,44	0,42	0,39 a
Grumusol	0,33	0,30	0,26	0,28	0,29	0,29 a
Rerata	0,32 p	0,34 p	0,28 p	0,39 p	0,33 p	( - )

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

**Panjang akar**

Hasil analisis pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa volume penyiraman air payau dan jenis tanah tidak berpengaruh nyata

serta diantara kedua perlakuan tersebut tidak terdapat interaksi nyata terhadap panjang akar kelapa sawit di *pre nursery*. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh volume penyiraman air payau dan jenis tanah terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).

Jenis tanah	volume air payau ( ml )					Rerata
	0	10	20	30	40	
Regusol	29,00	29,70	28,10	26,00	27,00	27,96 a
Latosol	23,40	30,60	25,60	28,20	27,90	27,14 a
Grumusol	26,62	29,00	28,90	27,30	26,50	27,66 a
Rerata	26,34 p	29,77 p	27,53 p	27,17 p	27,13 p	( - )

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 8. Hasil analisis PH dan kadar garam.

No	PH (HO)	NaCL%
1	5.16	2.864
2	5.17	2.677

**PEMBAHASAN**

Hasil analisis menunjukkan bahwa antara konsentrasi air payau dan jenis tanah tidak menunjukkan interaksi yang nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Hal ini berarti bahwa masing – masing perlakuan tidak bekerja sama dalam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian air payau volume 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, dan 40 ml memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini berarti bahwa pemberian air payau dengan volume 40 ml masih dapat memberikan pertumbuhan yang sama baiknya dengan volume yang lebih rendah, bahkan dengan air tawar (0ml). Hal inikarena saat pemberian air payau diikuti dengan penyiraman air tawar sehingga garam yang terkadang dalam air payau langsung tercuci oleh air tawar, dengan demikian garam yang terkandung dalam air payau tidak memberikan pengaruh menghambat terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di prenursery selain itu bibit sawit varietas Tenera ( DxP ) mempunyai daya adaptasi yang tinggi pada kondisi dengan kadar garam yang lebih tinggi dibanding air tawar, tapi masih di bawah kadar garam yang lebih tinggi seperti air laut. Ada kemungkinan juga meskipun kadar garam lebih tinggi dibanding air tawar, tapi masih berada pada batas terendah kadar garam pada air payau sehingga belum menyebabkan plasmolisis. Sesuai dengan pendapat Yusuf (2009) *cit.* Apriani dan Wasen (2012) bahwa air dikategorikan air

payau bila konsentrasinya 0,05 – 30 %, atau menjadi saline bila konsentrasinya 3 – 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis tanah regusol, latosol dan grumusol memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Tanah latosol dan grumusol sama – sama didominasi oleh lempung, dengan kemampuan tanah dalam menahan air yang tinggi karena didominasi oleh pori – pori mezzo dan mikro. dengan demikian kemampuan tanah dalam menahan air cukup tinggi, sedangkan tanah regusol masih memberikan pertumbuhan baik karena penyiraman diberikan secara rutin sehingga kelembapan tanah masih terjaga dan tanaman belum sampai pada taraf defisit.

Regosol adalah tanah yang belum banyak mengalami perkembangan profilnya. Makin tua tanah maka semakin padat konsistensinya. Umumnya regosol belum membentuk agregat, sehingga peka terhadap erosi. Umumnya cukup mengandung unsur P dan K yang masih segar dan belum siap untuk diserap tanaman, tetapi kekurangan unsur N (Sarief, 1986). Latosol memiliki tanah-tanah yang telah mengalami proses pelapukan yang lanjut sehingga warna merah pada tanah karena kandungan besi (Fe) yang tinggi akibat pelindian kation-kation basa (Ca, Mg, K, Na) sehingga pH taah umunya masam (pH 4-5) ( Rohmiyati, 2010). Tanah grumusol didominasi oleh lempung monhmorilonit sangat lekat dan liat, sehingga airrasi dan draenasi tanah sangat buruk, untuk kemampuan menahan air tinggi tapi

kemampuan menyediakan air sangat rendah, meskipun demikian kesuburan kimianya cukup tinggi karena mengandung unsur hara Ca dan Mg (Darmawijaya, 1990).

Air yang dibutuhkan oleh tanaman adalah air yang berada di dalam tanah yang ditahan oleh butir-butir tanah. Air ini berasal dari cadangan dalam tanah yang telah ada sebelum tanaman ditanam dan curah hujan yang turun sebelumnya. Peranan air bagi tumbuhan guna menjamin kelangsungan proses fisiologis dan biologi pertumbuhannya.

Air adalah bagian dari protoplasma, biasanya air membentuk 85% sampai 90% dari berat keseluruhan bagian hijau tanaman, reagen yang penting dalam proses fotosintesa dan dalam proses hidrolitik seperti perubahan pati menjadi gula, pelarut garam, gas dan berbagai material yang bergerak ke dalam tanaman, melalui dinding sel dan jaringan xylem serta menjamin kesinambungannya, dan sesuatu yang esensial untuk menjamin adanya turgoritas pertumbuhan sel, stabilitas bentuk daun, proses membuka dan menutupnya mulut daun serta kelangsungan gerak struktur tanaman (Jumin, 1988).

Tanaman sangat peka terhadap kekurangan air, yang akan mengakibatkan pengurangan dalam pembentukan dan perluasan daun, jika hal tersebut terjadi maka fotosintesis tanaman akan terganggu dan terjadi penurunan produktifitas tanaman. Bila ketersediaan air pada fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak dipenuhi, maka terjadi stress (cekaman). Stress air merupakan kondisi yang mengganggu keseimbangan pertumbuhan tanaman. Stress air terjadi ketika tanaman tidak mampu menyerap air untuk mengganti kehilangan akibat transpirasi sehingga terjadi kelayuan, gangguan pertumbuhan bahkan kematian. Doorenbos dan Kassam (1979) menyatakan bahwa untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman perlu penyiraman sesuai kebutuhan air. Penyiraman ditujukan untuk mengganti air yang telah menguap.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh penyiraman air payau terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery* pada jenis tanah yang berbeda diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat kombinasi yang baik antara volume air payau dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Penggunaan air payau dengan beberapa volume yang disiram dengan air tawar memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Jenis tanah regosol, latosol dan grumusol memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2010. Modul Kuliah *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta : Yogyakarta
- Anonim. 2014. *Pertumbuhan Areal Kelapa Sawit Meningkat*. Ditjen Perkebunan. Deptan: Jakarta
- Anonim. 2014. Plasmolisis. <http://id.wikipedia.org/wiki/plasmolisis>. Diakses tanggal 17 November 2016.
- Apriani, Ratih Suci dan Putu Wasen. 2012. *Penurunan Salinitas Air Payau dengan Menggunakan Resin Pertukaran Kation*. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur: Surabaya
- Buringh p. 1993. *Pengantar Pengajian Tanah – Tanah Wilayah Tropika dan Subtropika*. Terjemah Tejoyuwono Notohadiprawiro Fakultas Pertanian UGM. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Darmawijaya M. 1990. *Klasifikasi Tanah Dasar Teori bagi Penelitian Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Hakim, Memet. 2013. *Kelapa Sawit Teknis Agronomis dan Managemennya*. Media Perkebunan: Bandung.

- Jumin, Hasan Basri. 1988. *Dasar- Dasar Agronomi*. Jakarta: Rajawali
- Lubis, A. U, 1992. *Kelapa Sawit ( Elais gueneensis Jacq) di Indonesia*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit: Medan.
- Mangonsoekarjo S. dan A . Thojib. 2000. *Management Agronomi Kelapa Sawit*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Munir, M. 1995. *Tanah-Tanah Utama Indonesia Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya*. Pustaka Jaya: Yogyakarta.
- Rismundar. 1984. *Air, Fungsi dan Kegunaanya bagi Pertanian*. Sinar Baru. Bandung.
- Rohmiyati, S. M. 2010. *Modul Kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta: Yogyakarta.
- Sarief, Sai Fuddin. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Perpustakaan Buana. Bandung.

