

PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY PADA BEBERAPA JENIS TANAH

Sarwandy¹, Sri Manu Rohmayati², Neny Andayani²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan beberapa varietas kelapa sawit pada beberapa jenis tanah telah dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian "STIPER" Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Yogyakarta pada ketinggian 118 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2016. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *faktorial* yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor 1 adalah varietas kelapa sawit yang terdiri dari 3 varietas yaitu: DxP 540, DxP 718, DxP Simalungun, Faktor ke 2 adalah jenis tanah yang terdiri dari 3 jenis yaitu: tanah Regusol, tanah Latosol dan, tanah Grumusol. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5 %.. Apabila ada beda nyata antara perlakuan diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang nyata 5 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara jenis tanah dan macam varietas terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Jenis tanah regusol dan latosol memberikan pengaruh yang sama dan lebih baik dibandingkan tanah grumusol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Varietas kelapa sawit DxP 540, DxP 718, DxP Simalungun mempunyai respon pertumbuhan yang sama pada pembibitan di *pre nursery*.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan di Indonesia yang memiliki masa depan yang cukup cerah. Prospek pasar bagi olahan kelapa sawit cukup menjanjikan, karena permintaan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup besar, tidak hanya di dalam negeri, akan tetapi di luar negeri. Sebagai negara tropis yang memiliki lahan yang cukup luas, Indonesia sangat berpeluang besar untuk mengembangkan perkebunan kelapa sawit, baik melalui penanaman modal asing maupun skala perkebunan rakyat.

Kelapa sawit adalah tanaman hutan yang dibudidayakan. Tanaman ini memiliki respon yang sangat baik terhadap kondisi lingkungan hidup dan perlakuan yang diberikan. Seperti tanaman budidaya lainnya, kelapa sawit memerlukan kondisi tumbuh yang baik agar potensi produksinya dapat dikeluarkan secara maksimal. Faktor utama lingkungan tumbuh yang perlu diperhatikan adalah iklim serta keadaan fisik dan kesuburan tanah, di samping faktor lain seperti genesis tanaman, perlakuan yang

diberikan, dan pemeliharaan tanaman (Perdamean,2008).

Pembibitan merupakan tahapan awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit, yang sangat menentukan keberhasilan pertanaman. Melalui tahap pembibitan ini diharapkan akan menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas. Bibit kelapa sawit yang baik adalah bibit yang memiliki kekuatan dan penampilan tumbuh yang optimal serta berkemampuan dalam menghadapi kondisi cekaman lingkungan saat pelaksanaan transplanting. Untuk menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas diperlukan pengelolaan yang intensif selama dalam masa tahap pembibitan.

Bibit kelapa sawit yang berkualitas diperoleh dari induk yang mempunyai genotipe dengan sifat sifat yang unggul. Selain sifat unggul yang berperan dalam menghasilkan bibit berkualitas adalah pemeliharaan bibit. Bahan tanam kelapa sawit unggul bisa berasal dari hasil persilangan berbagai sumber dengan metode *reciprocal recurrent selection* (RRS). Di samping itu, bahantanaman kelapa sawit unggul juga bisa

dihasilkan dari pemuliaan pada tingkat molekuler yang diperbanyak secara vegetatif dengan teknik kultur jaringan. Bahan tanam kelapa sawit yang umum ditanam di perkebunan komersial yaitu persilangan *Dura x Pisifera* (D x P) yang disebut *Tenera*. Tanaman induk *Dura* berasal dari 4 kebun pohon kelapa sawit yang ditanam di Kebun Raya Bogor (1848) dan dikenal sebagai *Deli Dura* (Pahan, 2011).

Setiap varietas mempunyai potensi keunggulan masing-masing, dan potensi keunggulan baru muncul apabila syarat tumbuh yang dibutuhkan tersedia. Selain itu setiap varietas juga mempunyai kemampuan beradaptasi yang belum tentu sama terhadap kondisi lingkungan yang berbeda. Potensi produksi kelapa sawit pada berbagai jenis tanah akan berbeda-beda pada kandungan unsur hara, kandungan bahan organik, dan kemampuan untuk mengikat air. Beberapa jenis tanah di Indonesia dapat dimanfaatkan menjadi perkebunan kelapa sawit. Masing-masing jenis tanah memiliki sifat-sifat fisik, kimia, biologis dan pH yang berbeda-beda yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit.

Tanah regusol didominasi oleh fraksi pasir sehingga meskipun mempunyai aerasi tanah yang sangat baik yang menjamin kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah, akan tetapi kemampuan tanah regusol dalam menahan dan menyediakan air sangat rendah. Padahal ketersediaan air yang rendah akan menurunkan kelarutan hara di dalam tanah sehingga akan mempengaruhi jumlah hara yang diserap akar tanaman. Selain itu air sangat dibutuhkan untuk proses proses metabolisme di dalam tubuh tanaman. Dengan demikian kemampuan tanah regusol yang rendah dalam menahan air harus dipenuhi dengan pemberian air yang lebih banyak.

Tanah latosol didominasi oleh lempung kaolinit, yaitu lempung yang tidak terlalu lekat dan liat sehingga kemampuan menyediakan air cukup tinggi dan aerasi tanah masih cukup baik, tetapi tanah latosol mempunyai kesuburan yang rendah hingga

sedang dan bersifat masam, sehingga kelarutan unsur hara mikronya cukup tinggi yang selain berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman juga menyebabkan kelarutan unsur makro terutama kation-kation basa seperti, Ca, Mg, K, dan unsur fosfornya rendah.

Tanah grumusol didominasi oleh lempung montmorilonit, yaitu lempung yang sangat halus sangat lekat dan liat sehingga akar sukar diolah, didominasi oleh pori mikro sehingga meskipun kemampuan menyimpan air sangat tinggi, namun kemampuan menyediakan air bagi tanaman rendah. Selain itu aerasi tanah umumnya buruk sehingga kurang mendukung kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah. Namun tanah grumusol mempunyai kesuburan kimia yang cukup tinggi dengan pH netral sampai basa dan kejenuhan (kelarutan kation-kation basanya) tinggi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian "STIPER" Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo Kecamatan Depok Kabupaten Sleman Yogyakarta pada ketinggian 118 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Juli 2016.

Bahan dan Alat

1. Alat

Alat-alat yang digunakan antara lain, cangkul, bambu, meteran, ember plastik, ayakan, oven, timbangan analitik.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah benih kelapa sawit dengan varietas antara lain: DxP PPKS 540, DxP PPKS 718, dan DxP Simalungun. Jenis tanah yang digunakan adalah Regusol, yang diambil di Desa maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta, Latosol, dan Grumusol yang diambil di Desa Pathuk Gunung Kidul Yogyakarta, pupuk NPK dan pupuk urea Polybag yang dipakai berukuran 15cm (diameter), tinggi 23cm dan tebal 0,07mm.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *faktorial* yang terdiri dari 2 faktor yang

disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor 1 adalah varietas kelapa sawit (v) yang terdiri dari 3 varietas yaitu:

V1 = DxP PPKS 540

V2 = DxP PPKS 718

V3 = DxP Simalungun

Faktor ke 2 adalah jenis tanah (T) yang terdiri dari 3 jenis yaitu:

T1 = Tanah Regusol

T2 = Tanah Latosol

T3 = Tanah Grumusol

Dengan demikian terdapat $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan dilakukan 7 ulangan sehingga jumlah bibit keseluruhannya $3 \times 3 \times 7 = 63$ bibit. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (Anova) 5 % pada jenjang nyata. Apabila ada beda nyata antara perlakuan diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang 5 %.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Tempat pembibitan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polybag tidak miring. Lahan yang digunakan untuk areal pembibitan dilakukan di tempat terbuka, datar, dekat dengan sumber air.

2. Pembuatan naungan Persemaian

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

2. Persiapan media pembibitan

Menyediakan media tanam terdiri dari tanah Regusol, tanah Latosol, dan tanah Grumusol. Polybag dilubangi sebanyak 18 lubang yang merata agar drainase mediana baik. Sebelum tanah dimasukkan ke dalam polybag, tanah diayak terlebih dahulu dengan untuk mendapatkan media tanah yang bersih dari kotoran dan gulma serta lolos saringan dengan diameter saringan 2 mm.

3. Penanaman

Tanah di dalam polybag dilubangi dengan kayu sedalam 2-3cm untuk menempatkan kecambah. Kecambah dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan posisi bagian plumula menghadap ke atas dan radikula menghadap ke bawah. Kecambah yang telah dimasukkan ke dalam lubang tanam ditutup kembali dengan tanah setebal 1-1,5cm dari atas permukaan.

4. Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan standar penyiraman bibit kelapa sawit di *pre nursery* yaitu dilakukan 2x sehari pada pagi dan sore hari dengan volume air siraman 100 ml setiap penyiraman.

Pemupukan

Pupuk diaplikasikan sejak bibit berumur 4 minggu. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dan pupuk Urea dengan dosis masing-masing pupuk 0,1 g yang dilarutkan dalam 50 ml air/bibit pada minggu genap (4, 6, 8, 10) diaplikasikan pupuk urea, dan pada minggu ganjil (5, 7, 9, 11) diaplikasikan pupuk NPK. Saat aplikasi pupuk tidak dilakukan penyiraman air.

A. Pengendalian hama dan penyakit. Apabila bibit diserang hama, maka disemprot dengan menggunakan insektisida yang dilarutkan dengan air sebanyak 2ml air/63 bibit pada setiap aplikasi, yaitu per 2 minggu dengan tujuan untuk menghindari hama belalang atau ulat yang banyak terdapat di sekitar lahan pertanian.

B. Pengendalian gulma

Dilakukan secara manual dengan mencabuti gulma yang tumbuh di polybag maupun di tanah di sekitar polybag.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian setelah tanaman berumur 3 bulan. Pertumbuhan bibit yang diamati meliputi:

1. Tinggi Bibit(cm)

Diukur dari pangkal atau dasar batang sampai ke ujung daun termuda yang telah

- membuka sempurna dan diukur 2 minggu sekali.
2. Jumlah Daun(helai)
Dihitung jumlah daun yang telah membuka sempurna, dilakukan setiap 2 minggu sekali.
3. Berat segar bibit (g)
Berat segar bibit ditimbang pada akhir penelitian, yaitu berat bibit ditimbang tanpa akar.
4. Berat kering bibit(g)
Pengukuran dilakukan pada bobot kering bibit yang telah dioven pada temperatur 80° C selama kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat tetap
5. Berat Segar Akar(g)
Berat segar akar diukur dengan menimbang bagian akar bibit dalam keadaan segar dan bersih yang dilakukan pada akhir penelitian.
6. Berat kering akar
Setelah diperoleh berat segar akar, semua akar dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 80° C kurang lebih selama 48 jam. Setelah dioven akar ditimbang kemudian dioven lagi kurang lebih 1 jam sampai didapatkan berat konstan dan pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

7. Panjang akar
Dihitung berdasarkan banyaknya akar yang tumbuh dengan panjang akar lebih panjang dihitung pada akhir penelitian.
8. Jumlah akar
Dihitung berdasarkan banyaknya akar yang tumbuh serta dihitung pada akhir penelitian.
9. Volume akar (cm³ atau ml)
Diperoleh dengan cara memasukkan seluruh bagian akar ke dalam tabung volume yang sudah diisi air pada ketinggian tertentu. Selisih antara tinggi air setelah dan sebelum diisi akar pada tabung volume merupakan volume akar.

HASIL DAN ANALISIS DATA

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam. Apabila ada beda nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan uji Duncan pada taraf signifikansi 5% (0,05).

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam varietas tidak berpengaruh nyata, dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap tinggi bibit. Pengaruh perlakuan terhadap tinggi bibit disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap tinggi bibit (cm).

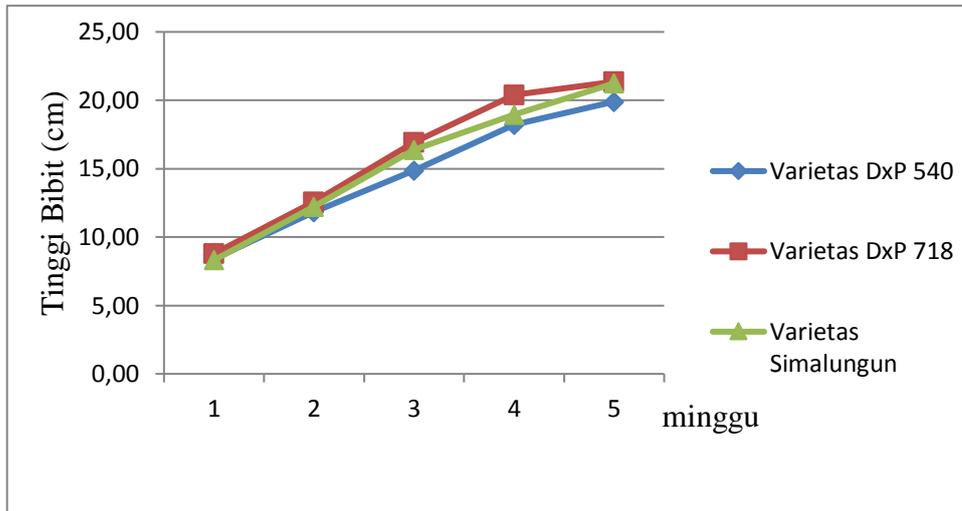
Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	Dxp 540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	23,21	23,00	23,07	23,10a
Latosol	19,07	21,71	21,50	20,76b
Grumusol	17,43	19,36	19,14	18,46b
Rerata	19,90p	21,36p	21,24p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis tanah regusol memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi bibit dibandingkan dengan jenis tanah latosol dan grumusol. Jenis tanah latosol dan grumusol memberikan pengaruh yang sama. Sedangkan varietas DxP 540, DxP

718 dan DxP Simalungun memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi bibit

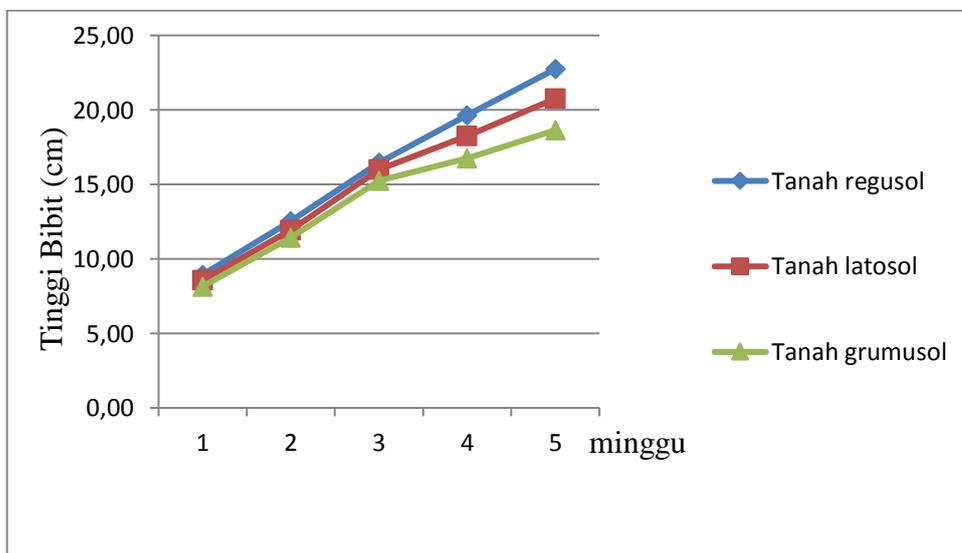
Untuk mengetahui pertumbuhan bibit dilakukan pengukuran tinggi bibit setiap dua minggu sekali. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2



Gambar 1. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit terhadap pertumbuhan tinggi bibit (cm)

Pada Gambar 1 terlihat bahwa varietas DXP 540 dan DXP 718 menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit yang hampir sama, yaitu pada minggu ke 1 – 4 menunjukkan pertumbuhan yang cepat, kemudian melambat

dari minggu ke 4 – 5. Sedangkan varietas Simalungun dari minggu ke 1 - 3 menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit yang cepat, tetapi mulai minggu ke 3 – 5 agak melambat.



Gambar 2. Pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan tinggi bibit (cm)

Pada Gambar 2 terlihat bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tanah regusol menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit yang cepat dan stabil dari minggu ke 1 – 5, sedangkan pada tanah latosol dan grumusol dari minggu ke 1 – 3 menunjukkan pertumbuhan tinggi bibit yang cepat kemudian melambat hingga minggu ke 5.

Jumlah daun

Hasil sidik ragam pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam varietas tidak berpengaruh nyata, dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap jumlah daun. Pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap jumlah daun (helai).

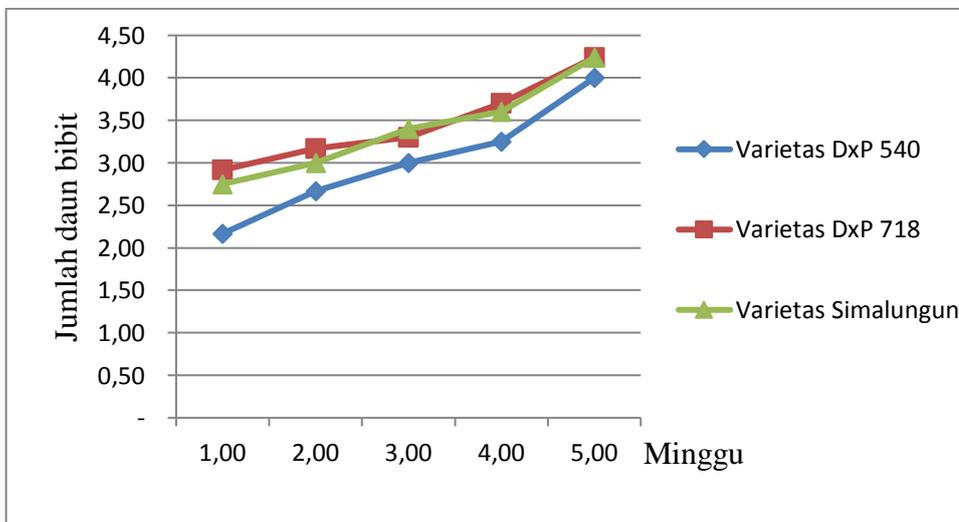
Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	4,71	4,43	4,86	4,67a
Latosol	3,86	4,71	4,14	4,24b
Grumusol	3,43	3,57	3,71	3,57c
Rerata	4,00p	4,24p	4,24p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis tanah regusol memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap jumlah daun dibandingkan dengan jenis tanah latosol dan grumusol. Sedangkan varietas DxP 540, DxP 718 dan DxP Simalungun

memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun.

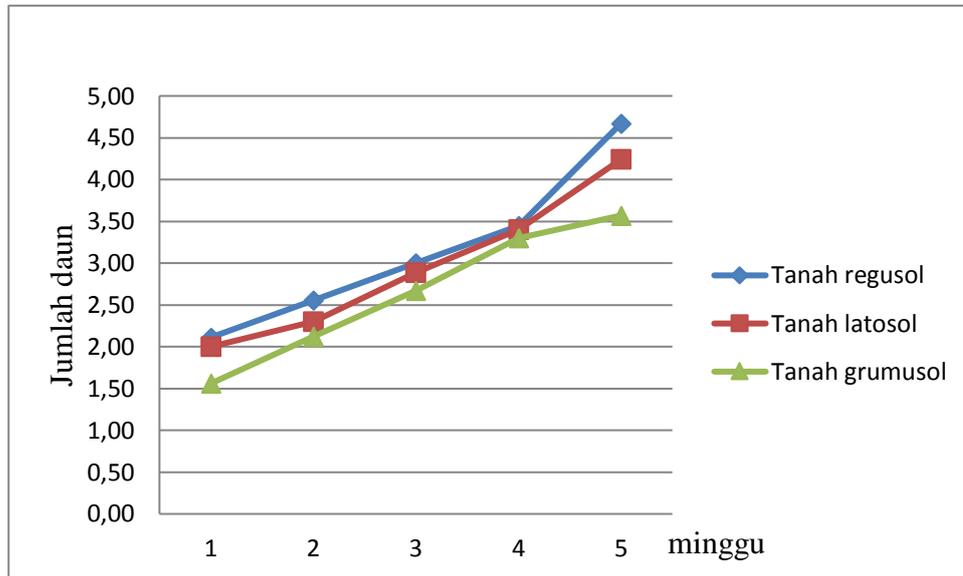
Untuk mengetahui pertumbuhan jumlah daun dilakukan perhitungan jumlah daun setiap dua minggu sekali. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit terhadap pertumbuhan jumlah daun (helai)

Pada Gambar 1 terlihat bahwa pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit varietas DxP 718 dan Simalungun menunjukkan pertumbuhan yang hampir sama yaitu dari minggu ke 1 – 3 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang cepat, kemudian agak lambat hingga

minggu ke 4, selanjutnya meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 5. Sedangkan varietas DxP 540 dari minggu ke 1 – 3 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang sangat lambat, kemudian meningkat sangat cepat hingga minggu ke 5.



Gambar 2 : Pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan jumlah daun (helai)

Pada Gambar 2 terlihat bahwa pada jenis tanah regusol dan latosol menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun yang hampir sama yaitu dari minggu ke 1 – 4 menunjukkan pertumbuhan yang cepat, dan mulai minggu ke 4 – 5 meningkat sangat cepat. Sedangkan pada tanah grumusol menunjukan pertumbuhan jumlah daun yang sangat cepat dari minggu ke 1 – 4 , selanjutnya melambat hingga minggu ke 5.

Berat segar bibit

Hasil sidik ragam pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam varietas tidak berpengaruh nyata, dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat segar bibit. Pengaruh perlakuan terhadap berat segar bibit disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap berat segar bibit (g).

Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	4,18	4,23	4,34	4,25a
Latosol	3,55	4,06	4,55	4,05a
Grumusol	2,31	3,10	2,93	2,78b
Rerata	3,34p	3,80p	3,94p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis tanah regusol dan latosol memberikan pengaruh yang sama dan lebih baik terhadap berat segar bibit dibandingkan dengan jenis tanah grumusol. Sedangkan varietas DxP 540, DxP 718 dan DxP Simalungun memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar bibit

Berat kering bibit

Hasil sidik ragam pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam varietas tidak berpengaruh nyata, dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat kering bibit. Pengaruh perlakuan terhadap berat kering bibit disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap berat kering bibit (g).

Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	1,07	1,00	1,08	1,05a
Latosol	0,81	0,89	1,00	0,90a
Grumusol	0,51	0,73	0,68	0,64a
Rerata	0,80p	0,87p	0,92p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%

Berat segar akar

Hasil sidik ragam pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa jenis tanah dan macam varietas tidak memberikan pengaruh nyata

dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat segar akar. Pengaruh perlakuan terhadap berat segar akar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap berat segar akar (g).

Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	1,53	1,31	1,39	1,41a
Latosol	1,56	1,55	1,70	1,61a
Grumusol	1,03	1,44	1,25	1,24a
Rerata	1,38p	1,43p	1,45p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Berat kering akar

Hasil sidik ragam pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam varietas tidak

berpengaruh nyata, dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap berat kering akar. Pengaruh perlakuan terhadap berat kering akar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap berat kering akar (g).

Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	0,33	0,32	0,39	0,35a
Latosol	0,44	0,35	0,38	0,39a
Grumusol	0,26	0,22	0,30	0,26b
Rerata	0,34p	0,24p	0,35p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda duncan pada jenjang nyata 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa jenis tanah regusol dan latosol memberikan pengaruh yang sama dan lebih baik terhadap berat kering akar dibandingkan jenis tanah grumusol. Sedangkan varietas DxP 540, DxP 718 dan DxP Simalungun memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering akar.

Panjang akar

Hasil sidik ragam pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam varietas tidak berpengaruh nyata, dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap panjang akar. Pengaruh perlakuan terhadap panjang akar disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap panjang akar (cm).

Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	18,14	21,71	25,36	21,74a
Latosol	26,14	25,86	22,93	24,98a
Grumusol	20,07	19,43	17,93	19,14b
Rerata	21,45p	22,33p	22,07p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%

Tabel 7 menunjukkan bahwa jenis tanah latosol dan regusol memberikan pengaruh yang sama dan lebih baik terhadap panjang akar dibandingkan jenis tanah grumusol. Sedangkan varietas DxP 540, DxP 718 dan DxP Simalungun memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang akar.

Jumlah akar

Hasil sidik ragam pada Lampiran 8 menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam varietas tidak memberikan pengaruh nyata, dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap jumlah akar. Pengaruh perlakuan terhadap jumlah akar disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap jumlah akar.

Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	2,86	2,86	2,71	2,81a
Latosol	2,71	3,00	3,00	2,90a
Grumusol	3,00	3,00	3,00	3,00a
Rerata	2,86p	2,95p	2,90p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%

Volume akar

Hasil sidik ragam pada Lampiran 9 menunjukkan bahwa jenis tanah dan macam varietas berpengaruh nyata dan diantara keduanya tidak terjadi interaksi nyata terhadap

volume akar. Pengaruh perlakuan volume disajikan pada Tabel9.

Tabel 9. Pengaruh varietas bibit kelapa sawit pada beberapa jenis tanah terhadap volume akar.(cm³)

Jenis tanah	Macam varietas			Rerata
	DxP540	DxP 718	DxP Simalungun	
Regusol	1,26	1,36	1,61	1,41a
Latosol	1,39	1,26	2,01	1,55a
Grumusol	0,99	1,17	1,16	1,10b
Rerata	1,21q	1,26q	1,60p	(-)

Keterangan: angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%

Tabel 9 menunjukkan bahwa jenis tanah regusol dan latosol memberikan pengaruh yang sama dan lebih baik dibandingkan dengan jenis tanah grumusol terhadap volume akar. Sedangkan varietas DxP Simalungun memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap volume akar dibandingkan dengan varietas DxP 540 dan DxP 718. Jenis varietas DxP 540, DxP 718 menunjukkan pengaruh yang sama terhadap volume akar.

PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi kombinasi yang baik antara jenis tanah dan macam varietas terhadap seluruh parameter bibit kelapa sawit di pre nursery. Hal ini berarti bahwa perlakuan jenis tanah dan macam varietas bibit masing masing memberikan pengaruh yang terpisah atau kedua perlakuan tersebut tidak bekerjasama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis tanah memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi bibit, jumlah daun, berat segar bibit, berat kering akar, panjang akar, dan volume akar namun jenis tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering bibit, berat segar akar dan jumlah akar. Hal ini karena masing-masing jenis tanah mempunyai sifat dan karakteristik yang berbeda beda. Penggunaan jenis tanah grumusol memberikan hasil yang paling rendah terhadap pertumbuhan bibit kelapa

sawit dibandingkan jenis tanah regusol dan latosol.

Tanah grumusol (Vertisol) adalah tanah yang didominasi oleh lempung montmorilonit yang mempunyai sifat mengembang saat basah dan mengerut saat kering, sangat lekat dan sangat liat, lempung yang sangat halus didominasi oleh pori mikro, sehingga meskipun kemampuan menahan airnya tinggi tapi kemampuan menyediakan air bagi tanaman sangat rendah. Sesuai dengan pendapat Buringh (1993) bahwa lempung dalam Vertisol merupakan lempung montmorilonit yang mengembang dan mengerut. Lempung ini terbentuk jika ada Mg cukup bersama-sama dengan gamping, yang mempertahankan pH tinggi. Warna gelap lapisan permukaan terjadi karena penggabungan bahan organik yang sedikit dengan zarah-zarah lempung. Kadar bahan organik dalam vertisol acapkali tidak lebih dari pada 0,5 atau 1 %. Tanah mempunyai daya tambat air besar, akan tetapi secara nisbi hanya sedikit jumlah air yang tersediakan bagi pertumbuhan tanaman. Kegiatan hayati terbatas. Vertisol bersifat agak seragam dalam daerah tebaran yang luas. Tanah ini sangat rentan terhadap erosi air.

Ketersediaan air yang rendah pada tanah grumusol diduga kurang mampu mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit karena terhambatnya proses-proses metabolisme di dalam tubuh tanaman. Air selain dibutuhkan untuk proses-proses metabolisme di dalam tubuh tanaman, seperti proses fotosintesis juga di dalam tanah

dibutuhkan untuk melarutkan unsur hara. Ketersediaan air yang rendah diduga menyebabkan unsur hara terlarut lebih banyak yang tersimpan di pori mikro sehingga kurang dapat diserap oleh akar tanaman. Sesuai dengan pendapat Risza (2010) bahwa fungsi air bagi tanaman kelapa sawit antara lain sebagai pelarut dan untuk mengadsorpsi unsur hara, sebagai pembentuk tubuh tanaman, sebagai senyawa yang dibutuhkan dalam fotosintesis, dan sebagai penetral suhu tubuh tanaman. Kandungan air pada tubuh tanaman berbeda-beda, yaitu sekitar 50%-80%. Tanpa air yang cukup, daun kelapa sawit akan terkulai. Unsur hara hanya dapat diserap oleh tanaman apabila ada air sebagai pelarutnya. Kekurangan air berarti menghambat penyerapan unsur hara. Senyawa air dan senyawa karbon dioksida diperlukan dalam proses fotosintesis.

Dominasi pori mikro pada tanah grumusol (vertisol) juga menyebabkan sirkulasi udara di dalam tanah kurang lancar sehingga proses respirasi akar di dalam tanah juga kurang lancar, yang selanjutnya akan mempengaruhi proses penyerapan hara secara aktif di dalam tanah akibat rendahnya ATP yang dihasilkan dari terhambatnya respirasi akar di dalam tanah. Dengan demikian asupan unsur hara dari pupuk juga kurang maksimal diserap tanaman yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis tanah latosol menghasilkan pertumbuhan yang sama baik dengan tanah tanah regusol tapi lebih baik dibanding tanah grumusol. Tanah regusol didominasi oleh fraksi pasir sehingga meskipun mempunyai aerasi tanah yang sangat baik yang menjamin kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah, akan tetapi kemampuan tanah regusol dalam menahan dan menyediakan air sangat rendah. Padahal ketersediaan air yang rendah akan menurunkan kelarutan hara di dalam tanah sehingga akan mempengaruhi jumlah hara yang diserap akar tanaman. Namun rendahnya ketersediaan air pada tanah regusol terpenuhi dengan pemberian air yang dilakukan secara rutin 2x sehari sedangkan tanah latosol didominasi oleh lempung kaolinit, yaitu

lempung yang tidak terlalu lekat dan liat sehingga kemampuan menyediakan air cukup tinggi dan aerasi tanah juga masih cukup baik,

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam varietas memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit yaitu tinggi bibit, jumlah daun, berat segar bibit, berat kering bibit, berat segar akar, berat kering akar, panjang akar dan jumlah akar sedangkan pada volume akar varietas DxP Simalungun menunjukkan hasil yang sama baik, hal ini diduga karena macam varietas memiliki kemampuan yang sama terhadap penyerapan unsur hara yang mempengaruhi pertumbuhan bibit. Sehingga pertumbuhan bibit dari varietas DxP 540, DxP 718 dan DxP simalungun sama baiknya.

Adapun keunggulan dari masing-masing varietas yaitu untuk varietas DxP 540 memiliki daya adaptasi yang sangat luas dan memberikan tingkat produksi yang sangat tinggi hingga mencapai 90% terhadap hasil mesokarp yang lebih unggul. Varietas DxP 718 memiliki rerata produksi yang jauh lebih tinggi: 26,5 ton TBS/ha/tahun. Untuk varietas DxP Simalungun yaitu memiliki rerata jumlah tandan 13 tandan/pohon/tahun dengan rerata berat tandan 19,2 kg. Tapi varietas DxP Simalungun mempunyai pertumbuhan yang sangat jagur, dengan rerata jumlah tandan 13 tandan/pohon/tahun dan rerata berat tandan buah segar 28,4 ton/ha/tahun sehingga produksi tandan tinggi, rendemen minyak sangat tinggi, serta mampu beradaptasi baik pada berbagai areal (Anonim 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pengaruh jenis tanah dan macam varietas terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* maka disimpulkan:

1. Tidak terjadi interaksi nyata antara jenis tanah dan macam varietas terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Tanah regusol dan latosol memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan tanah grumusol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

3. Varietas kelapa sawit DxP 540, DxP 718, DxP Simalungun mempunyai respon pertumbuhan yang sama pada pembibitan di *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2012. Karakteristik Bahan Tanam Unggul PPKS-Medan

<http://www.bloggerukri.blogspot.com/2012>.

Adiwiganda R, A.U. Lubis dan P. Purba. 1995. *Karakteristik Tanah pada Beberapa Tingkat Famili di Areal Kelapa Sawit di Indonesia*. Berita Pusat Penelitian Kelapa Sawit .2(3): 174-188.

Buringh P. 1993. *Pengantar Pengajian Tanah-tanah Wilayah Tropika dan Subtropika*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1993.

Darmawija M. I. 1992. *Klasifikasi Tanah*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Darmosarkoro W., Sugiyono, M. Fadli dan Akiyat 2005. *Kelainan-Kelainan pada Kelapa Sawit-Buku I:Kecambah, Pre Nursery dan*

Main nursery, Medan: PPKS,2005.

Fauzi Y. Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa, dan R. H. Paeru. 2014. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Risza S. 2010. *Masa Depan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia*. Kanisius, Yogyakarta.

Lubis R. E.dan A.Widanarko,2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Penyunting, Nofiandi-Cet.1-Jakarta: Agro Media Pustaka, 2011.

Pahan I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*.Penebar Swadya: Jakarta

Pahan I. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Perdamean M. 2008. *Panduan Lengkap Pengolahan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Jakarta: Agromedia

Rosmarkam A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.

Sarief S. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.