

PENGARUH MACAM PEMBENAH TANAH PADA TANAH MINERAL MASAM DAN GAMBUT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY

Tantyo Abimayu¹, Sri Manu Rohmiyati², Suprih Wijayani²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh macam pembenah tanah dan jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery telah dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DI. Yogyakarta pada bulan Februari s/d Mei 2016. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap yaitu jenis tanah yang terdiri dari dua jenis (tanah gambut dan tanah latosol) dan macam pembenah tanah yang terdiri dari tiga macam (dolomit, kalsit, abu tankos). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan dan diulang 5 kali, masing-masing ulangan 2 bibit, sehingga jumlah tanaman $2 \times 3 \times 5 \times 2 = 60$ tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara macam dan dosis pembenah tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery, kecuali pada panjang akar. Aplikasi dolomit, kalsit dan abu tankos sebagai bahan pembenah tanah memberikan hasil yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery sedangkan penggunaan jenis tanah latosol memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding tanah gambut terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

Kata kunci : Macam pembenah tanah, Jenis tanah, Bibit, Pre nursery, dan interaksi.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas andalan yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani perkebunan serta para transmigran Indonesia. Kelapa sawit ternyata berhasil menjadi komoditas yang dapat menembus daerah seperti Kalimantan, Sulawesi, Papua, Aceh, Sumatra Utara dan Lampung. Komoditas ini ternyata cocok untuk dikembangkan baik berbentuk pola usaha perkebunan besar maupun skala kecil untuk petani pekebun. Pada tahun 2003 luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 5.239.171 ha, sedangkan pada tahun 2014 meningkat mencapai 10.210.892 ha. Perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang terus meningkat tersebut, memerlukan ketersediaan bibit berkualitas dalam jumlah besar (Anonim, 2014).

Pembibitan kelapa sawit merupakan langkah permulaan yang sangat menentukan keberhasilan penanaman di lapangan. Dari pembibitan ini akan didapat bibit unggul yang merupakan modal dasar untuk mencapai

produktivitas yang tinggi. Untuk menghasilkan bibit yang berkualitas sangat dipengaruhi oleh pemeliharaan bibit selama di pembibitan, di antaranya adalah media tanam, air, dan unsur hara.

Ketersediaan media tanam yang baik semakin terbatas, dengan semakin meningkatnya kebutuhan bibit yang berkualitas akibat perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang semakin meningkat, oleh karena itu dicoba untuk memanfaatkan tanah gambut dan tanah latosol sebagai media tanam di pembibitan. Tanah gambut adalah tanah yang terbentuk dari serasah organik yang terdekomposisi secara anaerobik, sehingga gambut merupakan tanah yang berkadar bahan organik dan kemampuan menyerap air yang tinggi namun unsur hara yang dibutuhkan belum terurai sehingga belum dapat dimanfaatkan tanaman. Selain itu gambut umumnya mempunyai pH yang rendah sehingga kelarutan unsur hara makronya rendah, demikian juga unsur-unsur mikronya karena membentuk senyawa kelat dengan

asam organik. Tanah latosol didominasi oleh fraksi lempung, maka kemampuan menahan dan menyediakan air bagi tanaman tinggi, pelindian kation-kation biasanya tinggi sehingga pH umumnya rendah, yang menyebabkan kelarutan unsur-unsur mikro logamnya tinggi dan ketersediaan unsur hara makro rendah yaitu N, P, K, Ca dan Mg, juga aerasi dan drainasinya kurang bagus.

Untuk meningkatkan kesuburan tanah gambut maupun latosol yang bersifat masam tersebut perlu diberikan pembenah tanah yang dapat meningkatkan pH tanah, sehingga ketersediaan unsur hara makro meningkat dan ketersediaan unsur hara mikro logamnya tidak dalam taraf menghambat pertumbuhan tanaman. Bahan pembenah tanah alami yang dapat digunakan adalah abu janjang kosong, dolomit dan kalsit.

Abu janjang (tandan kosong) mempunyai pH yang tinggi sehingga aplikasinya pada tanah masam dapat meningkatkan pH dan menurunkan kelarutan aluminium sebagai sumber kemasaman tanah. Selain itu mengandung kalium yang tinggi (35-45% K₂O). Dolomit bukan merupakan bahan yang diproses secara industri pabrik, maka komposisi dan kadarnya kurang stabil atau bervariasi. Pupuk ini tidak dianjurkan digunakan pada tanah-tanah alkalis (pH tinggi), karena cenderung akan meningkatkan sifat antagonisme unsur Ca dan K. Namun karena kadar Ca nya tinggi, maka sangat dianjurkan untuk digunakan pada tanah-tanah masam sebagai pengganti kalsit, sehingga selain menambah unsur Ca dan Mg juga meningkatkan pH tanah untuk mencapai ekuivalensi (Rohmiyati, 2010).

Kalsit bermanfaat sebagai bahan pembenah tanah untuk meningkatkan kemasaman tanah. Unsur kalsium dalam kalsit dapat tersubstitusi oleh unsur logam sebagai pengotor yang dalam prosentasi berat tertentu membentuk mineral lain. Unsur-unsur kimia yang membentuk kalsit adalah kalsium (Ca) dan karbonat (CO₃) (Anonim, 2012).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta pada bulan Februari – April 2016.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, ayakan, penggaris/meteran, oven, timbangan analitik, dan polibag ukuran 20 cm x 20 cm. Bahan yang digunakan adalah tanah gambut, abu jankos, kalsit, dolomit yang diambil dari Desa Balai Pungut, Kecamatan Pinggir, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau, dan tanah latosol yang diambil dari Gunung Kidul. Kecambah kelapa sawit yang diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (ppks) Medan, Provinsi Sumatera Utara.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap, yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah jenis tanah yang terdiri dari dua jenis yaitu tanah gambut dan tanah latosol. Faktor kedua adalah macam pembenah tanah yang terdiri dari 3 macam yaitu dolomit, kalsit dan abu tankos. Dari kedua faktor tersebut diperoleh $3 \times 2 = 6$ kombinasi perlakuan dan diulang 5 kali, masing-masing ulangan 2 bibit, sehingga jumlah tanaman dalam penelitian $2 \times 3 \times 5 \times 2 = 60$ tanaman.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam (*analysis of varians*). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan pengujian dengan menggunakan *Duncan's Multiple range test* (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel.

Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan Lahan

Tempat pembibitan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi inang hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polybag tidak miring. Lahan yang digunakan

untuk areal pembibitan dilakukan di tempat terbuka, datar dan dekat dengan sumber air.

b. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran lebar 2 m, panjang 4 m, dan tinggi naungan sebelah Barat 1,5 m dan sebelah Timur 2 m. Naungan ditutup dengan plastik transparan, untuk menghindari hujan secara langsung dan di sekeliling naungan ditutup dengan plastik transparan setinggi 1,5 m.

c. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah jenis tanah gambut dan latosol. Tanah diayak dan dibersihkan dari kotoran dan gulma, selanjutnya Dolomit, Kalsit dan Abu janjang dicampurkan secara homogen dengan masing – masing jenis tanah dengan dosis 20 gram/polybag, campuran media tanah selanjutnya dimasukkan ke dalam polybag, disiram air dan diamkan satu malam.

d. Penanaman Kecambah Kelapa Sawit

Pelaksanaan penanaman dilakukan dengan pembuatan lubang tanam, menanam kecambah ke dalam lubang tanam dengan plumula menghadap ke atas dan radikula menghadap ke bawah serta menutup kembali lubang tanam yang telah dimasukkan kecambah. Kecambah ditanam pada kedalaman $\pm 1,5$ cm dari permukaan tanah.

e. Pemeliharaan Tanaman

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati agar tanaman tidak terbongkar atau akar-akar bibit muda muncul ke permukaan. Setiap bibit memerlukan 200 ml air pada setiap harinya.

2. Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan

mencabut gulma yang tumbuh di dalam babybag maupun di sekitar polybag dengan rotasi 2 minggu sekali. Pelaksanaan penyiangan biasanya diiringi dengan penambahan tanah pada kantong polybag. Penyiangan gulma juga dapat dimanfaatkan untuk mencegah pengerasan tanah. Apabila ada penyakit akan ditanggulangi dengan penyemprotan pestisida dengan dosis sesuai anjuran. Jenis hama yang umumnya mengganggu bibit pada fase *pre nursery* adalah semut, jangkrik, belalang, dan cacing. Jika banyak uletnya, maka diberi Furadan untuk pengendalian.

f. Pemupukan

Pemberian pupuk NPK dan urea dengan dosis masing-masing 0,1 gram/bibit yang dilarutkan dalam 50 ml. Pupuk NPK diaplikasikan pada minggu ke 4, 6, 8, 10, sedangkan pupuk urea diaplikasikan pada minggu ke 5, 7, 9, 11.

Parameter Bibit yang Diamati

Parameter pertumbuhan bibit yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Tinggi bibit (cm) : Diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh, dilakukan 1 minggu sekali. Pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 4 minggu setelah tanam hingga tanaman berumur 3 bulan (12 minggu).
2. Jumlah daun (helai) : Dihitung jumlah daun yang telah membuka sempurna. Perhitungan dilakukan 1 minggu sekali, mulai umur 4 hingga berumur 12 minggu setelah tanam.
3. Berat segar akar (g) : ditimbang pada akhir penelitian dengan cara memotong seluruhnya dari pangkal batang.
4. Berat kering akar (g) : akar ditimbang setelah dikeringkan dalam oven dengan suhu 70° C selama 48 jam sehingga mencapai berat tetap kemudian ditimbang beratnya.

5. Panjang akar : Panjang akar utama diukur dari leher akar sampai ujung akar yaitu akar yang terpanjang dan diukur pada akhir penelitian.
6. Berat segar bibit (g) : bibit ditimbang pada akhir penelitian, yaitu berat bibit tanpa akar.
7. Berat kering bibit (g) : pengukuran dilakukan pada bobot kering bibit yang telah dioven pada temperatur 70° C sampai berat konstan.
8. Berat segar bagian atas semai (g) : pengukuran dilakukan pada bobot kering tajuk yang telah dioven pada temperatur 70° C sampai berat konstan.
9. Berat kering bagian atas semai (g) : pengukuran dilakukan pada bobot kering tajuk yang telah dioven pada temperatur 70° C sampai berat konstan.

Analisis tanah

Masing-masing kombinasi perlakuan dianalisis nilai pH (H₂O), termasuk sampel tanah tanpa pemberian pembenah tanah.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Dari hasil penelitian pengaruh macam pembenah tanah pada tanah mineral masam dan gambut dapat diperoleh beberapa data seperti tinggi bibit, jumlah daun, panjang akar, berat segar bibit, berat kering bibit, berat segar akar, berat kering akar, berat segar bagian atas semai dan berat kering bagian atas semai. Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.a) menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan keduanya tidak berinteraksi nyata terhadap tinggi bibit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah disajikan pada Tabel 1.

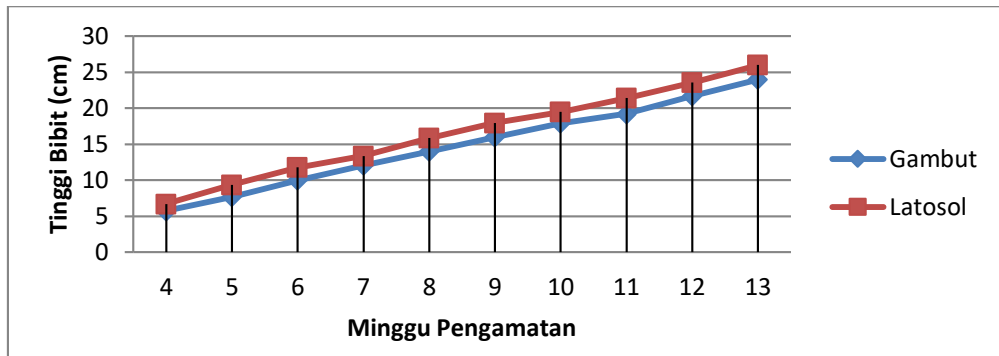
Tabel 1. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery (cm)

| Macam pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------------|-------------|---------|---------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 24,85 | 24,95 | 24,90 p |
| Kalsit | 23,55 | 25,93 | 24,74 p |
| Abu Tankos | 23,61 | 27,03 | 25,32 p |
| Rerata | 24,00 b | 25,97 a | |

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

(-) : Interaksi tidak nyata

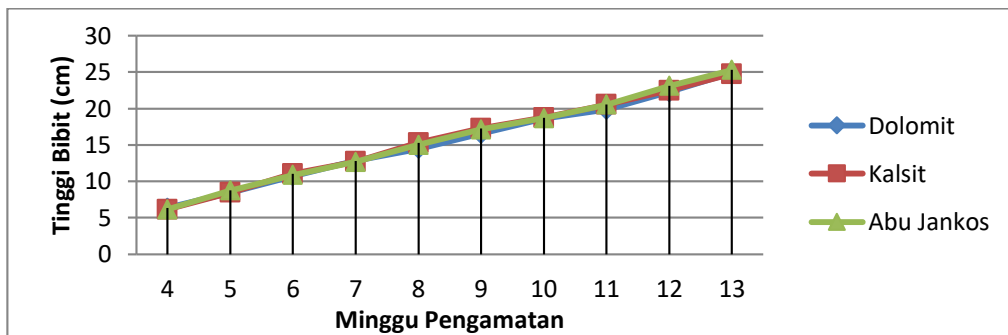
Untuk mengetahui pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit setiap minggu dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pengaruh jenis tanah terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery (cm).

Gambar 1 menunjukkan bahwa jenis tanah gambut dan latosol memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap pertumbuhan

tinggi bibit kelapa sawit yaitu dari minggu ke 4 – 13 menunjukkan pertumbuhan yang selalu meningkat stabil



Gambar 2. Pengaruh macam pembenah tanah terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery (cm).

Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian dolomit, kalsit dan abu jankos memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit, yaitu dari minggu ke 4 – 9 meningkat stabil, kemudian agak melambat hingga minggu ke 11, selanjutnya meningkat lagi hingga minggu ke 13.

Jumlah Daun (helai)

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.b) menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata, sedangkan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan kedua perlakuan tersebut tidak menunjukkan interaksi nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di pre nursery (helai)

| Macam pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------------|-------------|---------|--------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 5,4 | 5,1 | 5,25 p |
| Kalsit | 5,2 | 5 | 5,10 p |
| Abu Tankos | 5,1 | 5,1 | 5,10 p |
| Rerata | 5,23 a | 5,06 b | |

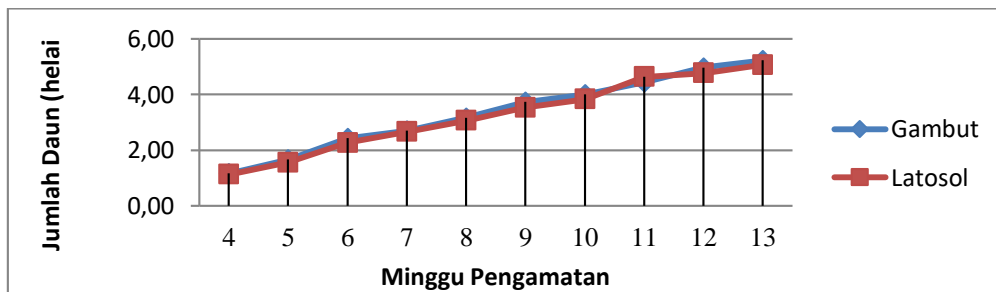
Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa gambut sebagai media tanam memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding tanah latosol terhadap jumlah daun, sedangkan pemberian dolomit, kalsit dan abu jankos sebagai bahan

pembenah tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun.

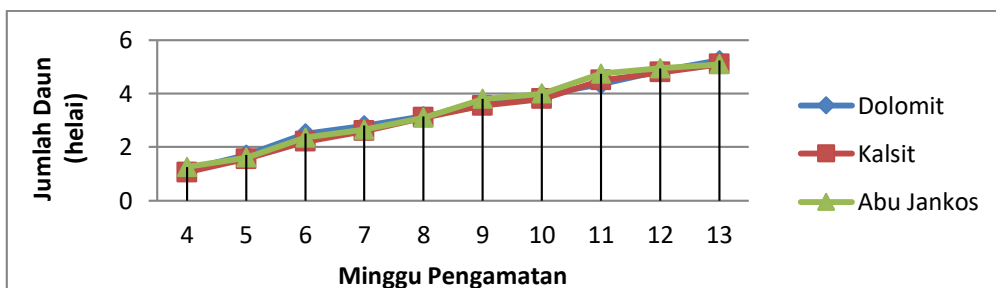
Untuk mengetahui pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit setiap minggu dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4



Gambar 3. Pengaruh jenis tanah terhadap jumlah daun kelapa sawit di pre nursery (cm).

Gambar 3 menunjukkan jenis tanah gambut memberikan pengaruh yang hampir sama dengan tanah latosol terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit, yaitu dari minggu ke 4 – 6 meningkat cepat,

kemudian agak melambat hingga minggu ke 10, selanjutnya meningkat lagi hingga minggu ke 13 kecuali tanah latosol pada minggu ke 11 – 12 menunjukkan pertumbuhan yang melambat.



Gambar 4. Pengaruh macam pembenah tanah terhadap jumlah daun kelapa sawit di pre nursery (cm)

Gambar 4 menunjukkan pengaruh macam pembenah tanah terhadap pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit, yaitu dari minggu ke 4 – 13 menunjukkan pertumbuhan yang cepat dan agak stabil, kecuali dolomit pada minggu ke 5 – 6 menunjukkan pertumbuhan yang paling cepat, dan abu tankos pada minggu ke 8 – 9 dan 10 – 11 menunjukkan pertumbuhan yang paling cepat.

Panjang Akar

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.c) menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam pembenah tanah memberikan tidak berpengaruh nyata dan keduanya tidak berinteraksi nyata terhadap panjang akar bibit kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap panjang akar bibit kelapa sawit disajikan pada Table 3.

Tabel 3. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di pre nursery (cm)

| Macam pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------------|-------------|---------|---------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 31,92 | 34,58 | 33,25 p |
| Kalsit | 25,75 | 28,36 | 27,06 q |
| Abu Tankos | 27,60 | 33,35 | 30,48 r |
| Rerata | 28,42 b | 32,10 a | |

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

(-) : Iteraksi tidak nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan tanah latosol memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding dengan tanah gambut terhadap panjang akar bibit, sedangkan pemberian dolomit menghasilkan panjang akar bibit kelapa sawit yang lebih tinggi dibandingkan kalsit dan tidak beda nyata dengan pemberian abu jankos.

Berat Segar Bibit

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.d) menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan keduanya tidak berinteraksi nyata terhadap berat segar bibit kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat segar bibit disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat segar bibit kelapa sawit di pre nursery (g)

| Macam pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------------|-------------|---------|--------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 9,04 | 9,27 | 9,16 p |
| Kalsit | 7,66 | 10,5 | 9,08 p |
| Abu Tankos | 7,65 | 11,31 | 9,48 p |
| Rerata | 8,12 b | 10,36 a | |

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

(-) : Interaksi tidak nyata

Berat Kering Bibit

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.e) menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata sedangkan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan keduanya tidak

berinteraksi nyata terhadap berat kering bibit kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat kering bibit disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat kering bibit kelapa sawit di pre nursery (g)

| Macam pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------------|-------------|---------|--------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 1,77 | 1,87 | 1,82 p |
| Kalsit | 1,51 | 2,17 | 1,84 p |
| Abu Tankos | 1,39 | 2,35 | 1,87 p |
| Rerata | 1,55 b | 2,13 a | (-) |

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

(-) : Interaksi tidak nyata

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.f) menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata, sedangkan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan kedua perlakuan

tersebut tidak menunjukkan interaksi nyata terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat segar akar bibit kelapa sawit di pre nursery (g)

| Pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------|-------------|---------|--------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 2,88 | 3,32 | 3,10 p |
| Kalsit | 2,36 | 3,82 | 3,09 p |
| Abu Tankos | 2,28 | 3,93 | 3,11 p |
| Rerata | 2,51 b | 3,68 a | |

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

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa penggunaan tanah latosol memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap berat segar akar bibit dibandingkan dengan tanah gambut. Sedangkan pemberian dolomit, kalsit dan abu jankos sebagai bahan pembenah tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar akar bibit.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.g) menunjukkan bahwa jenis tanah berpengaruh nyata, sedangkan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan kedua perlakuan tersebut menunjukkan interaksi nyata terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit di pre nursery (g)

| Pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------|-------------|---------|--------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 0,46 c | 0,62 b | 0,54 p |
| Kalsit | 0,39 cd | 0,75 a | 0,57 p |
| Abu Tankos | 0,32 d | 0,79 a | 0,55 p |
| Rerata | 0,39 b | 0,72 a | (+) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan terdapat interaksi dan berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada tanah latosol, pemberian abu jankos menghasilkan berat kering akar yang lebih tinggi dibandingkan pemberian dolomit, dan keduanya memberikan pengaruh yang sama dengan pemberian kalsit. Sedangkan pada tanah gambut, pemberian dolomit menghasilkan berat kering akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian kalsit dan abu jankos yang keduanya memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering akar. Pemberian dolomit, kalsit dan abu jankos

pada tanah latosol menghasilkan berat kering akar yang lebih tinggi dibandingkan pada tanah gambut.

Berat Segar Bagian atas Semai

Hasil Sidik ragam (Lampiran 1.h) menunjukkan bahwa jenis tanah dan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan keduanya tidak berinteraksi nyata terhadap berat segar bagian atas semai kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat segar bagian atas semai disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat segar bagian atas semai kelapa sawit di pre nursery (g)

| Macam pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------------|-------------|---------|--------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 6,15 | 5,95 | 6,06 p |
| Kalsit | 5,29 | 6,68 | 5,99 p |
| Abu Tankos | 5,36 | 7,37 | 6,37 p |
| Rerata | 5,61 a | 6,66 a | |

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

(-) : Interaksi tidak nyata

Berat Kering Bagian Atas Semai

Hasil sidik ragam (Lampiran 1.i) menunjukkan bahwa jenis tanah dan macam pembenah tanah tidak berpengaruh nyata dan kedua perlakuan tersebut tidak menunjukkan

interaksi nyata terhadap berat kering bagian atas semai kelapa sawit. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat kering bagian atas semai kelapa sawit disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat kering bagian atas semai kelapa sawit di pre nursery (g)

| Macam pembenah tanah | Jenis Tanah | | Rerata |
|----------------------|-------------|---------|--------|
| | Gambut | Latosol | |
| Dolomit | 1.31 | 1.25 | 1.28 p |
| Kalsit | 1.11 | 1.42 | 1.26 p |
| Abu Tankos | 1.07 | 1.56 | 1.32 p |
| Rerata | 1.16 a | 1.41 a | (-) |

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

(-) : Interaksi tidak nyata

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa antara jenis tanah dan macam pembenah tanah menunjukkan interaksi yang tidak nyata terhadap semua parameter pertumbuhan sawit kecuali pada berat segar akar bibit. Hal ini berarti bahwa masing-masing perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang terpisah terhadap pertumbuhan bibit kecuali berat kering akar bibit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jenis tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi bibit, berat segar bibit dan berat kering bibit. Hal ini diduga bahwa kedua jenis tanah tersebut mampu memberikan ketersediaan air yang cukup bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Tanah latosol adalah tanah yang didominasi oleh lempung yang banyak mengandung pori mezo dan mikro, sehingga kemampuan menahan dan menyediakan air selama pertumbuhan bibit kelapa sawit cukup, sedangkan tanah gambut mempunyai porositas yang tinggi karena mengandung bahan organik yang tinggi sehingga kemampuan menahan dan menyediakan air bagi bibit juga tinggi. Air yang cukup tersedia di dalam tanah bermanfaat untuk melarutkan unsur hara yang selanjutnya diserap tanaman untuk melangsungkan proses-proses metabolisme di dalam tubuh tanaman. Sesuai dengan pendapat Wirianata (2013) bahwa fotosintesis memerlukan tiga macam sumber daya, yaitu sinar matahari, karbondioksida dan air yang masing – masing terlibat dalam reaksi terang proses fotosintesis sehingga ketersediaan air sangat penting bagi tanaman.

Meskipun demikian hasil analisis juga menunjukkan bahwa jenis tanah memberikan pengaruh yang berbeda terhadap jumlah daun, panjang akar dan berat segar akar. Tanah gambut menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan tanah latosol. Hal ini diduga karena tanah gambut mengandung bahan organik yang tinggi sehingga selain kemampuan menyediakan air tinggi, kandungan haranya juga lebih tinggi terutama nitrogen. Nitrogen yang cukup digunakan untuk pembentukan protein yang selanjutnya untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama jumlah daun, sedangkan terhadap panjang akar dan berat segar akar, tanah latosol menunjukkan pengaruh yang lebih baik dibanding gambut. Hal ini diduga bahwa kandungan bahan padat pada tanah latosol lebih tinggi dibandingkan tanah gambut, sehingga daya tumpu tanah lebih stabil. Selain itu pada tanah latosol kandungan mineralnya juga lebih tinggi sebagai sumber hara dan perbandingan antara udara dan air lebih seimbang, sehingga kebutuhan akar untuk tumbuh dan berkembang lebih sesuai.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pembenah tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar bibit, berat kering bibit, berat segar akar dan berat kering akar, tetapi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap parameter panjang akar. Hal ini diduga bahwa baik dolomit, kalsit maupun abu jankos memberikan peran yang sama pada tanah masam yaitu sebagai pembenah tanah yang salah satu diantaranya adalah mengatur kemasaman tanah agar sesuai bagi

pertumbuhan tanaman. Hasil analisis pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa pemberian dolomit mampu meningkatkan pH tanah. Pada tanah gambut sebelum diberi pembenah tanah mempunyai pH 4,25 dan setelah diberi pembenah tanah meningkat menjadi 5,07 (dengan penambahan dolomit), 5,48 (dengan penambahan kalsit) dan 5,08 (dengan penambahan jankos), sedangkan pada tanah latosol sebelum diberi pembenah tanah mempunyai pH 5,3 dan setelah diberi pembenah tanah meningkat menjadi 7,6 (dengan penambahan dolomit), 6,85 (dengan penambahan kalsit) dan 6,97 (dengan penambahan jankos).

Hal ini juga sesuai dengan pendapat Rohmiyati (2010) dolomit sangat dianjurkan untuk digunakan pada tanah tanah masam sebagai pengganti keserite, sehingga selain menambah unsur Mg juga meningkatkan pH tanah untuk mencapai ekuivalensi, maka 1 bagian kieserite diganti 5 bagian dolomit. Pemberian abu janjang pada tanah masam selain menambah unsur-unsur tersebut juga dapat meningkatkan pH tanah. Kadar K_2O nya berkisar antara 35 – 40 % tergantung pada kualitas tandan asalnya. Selain kalium abu janjang juga mengandung Mg, Ca dan P. Dari setiap 1.000 ton TBS akan dihasilkan 0,60 – 0,65 % atau 6 – 6,5 ton abu janjang. Komposisi abu janjang kelapa sawit adalah 35 – 40 % K_2O , 3,4 – 5 % P_2O_5 , 5 - 9,8 % MgO , 5 – 5,5 % CaO , 200 – 250 ppm Mn dan 800 – 1.000 ppm B.

Peningkatan pH tanah dari masam (4,25) menjadi agak masam hingga agak alkalis mendukung kelarutan unsur hara makro dan menurunkan kelarutan unsur hara mikro logam yang dapat bersifat menghambat pertumbuhan tanaman apabila terdapat dalam jumlah yang berlebihan. Sesuai dengan pendapat Rosmarkam (2002) kelarutan Al dan Fe juga dipengaruhi oleh pH tanah. Pada pH asam, kelarutan Al dan Fe tinggi. Akibatnya, pada pH sangat rendah pertumbuhan tanaman tidak normal karena suasana (pH) tidak sesuai, kelarutan beberapa unsur hara makro menurun, ditambah lagi dengan adanya keracunan Al dan Fe. Fiksasi P oleh ion Fe dan Al dalam tanah asam relatif besar jika dibandingkan dengan tanah alkalis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian dolomit menghasilkan panjang akar yang lebih panjang dibanding kalsit tetapi tidak berbeda nyata dengan abu jankos. Hal ini karena kalsit adalah kapur pertanian sebagai pembenah tanah untuk meningkatkan pH tanah masam hanya mengandung CaO , sedangkan dolomit selain mengandung CaO juga mengandung Mg. Sehingga memberikan pengaruh yang lebih baik untuk pertumbuhan panjang akar. Abu tankos selain mengandung kalsium dan Magnesium, juga mengandung kalium dan fosfor, sehingga mampu memberikan pertumbuhan panjang akar yang lebih baik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis tanah dan macam pembenah tanah terhadap berat kering akar. Pemberian dolomit di tanah gambut dan abu jankos di tanah latosol memberikan hasil tertinggi terhadap berat kering akar. Hal ini diduga pemberian dolomit di tanah gambut dan abu jankos di tanah latosol mampu memperbaiki sifat kimia tanah (pH tanah meningkat). Tanah gambut yang dipakai merupakan gambut ombrogen yaitu jenis gambut yang tergolong kurang subur karena terbentuk dari tanaman pepohonan yang kadar kayunya (lignin dan selulosenya) tinggi. Di samping itu karena pengaruh pasang surut air laut atau pengaruh sungai yang tidak mencapai wilayah ini, maka tanahnya miskin hara, tebal gambut antara 0,5 – 16m, berwarna coklat, jenuh air, miskin bahan mineral terutama kapur. Bahan gambut sangat masam (pH 3,0 – 4,5). Jenis gambut ini juga digolongkan ke dalam jenis gambut oligotrofik, yaitu gambut yang kandungan mineralnya terutama Ca dan Mg nya rendah, sehingga bersifat masam sampai sangat masam. Pemberian Dolomit sangat dianjurkan untuk tanah-tanah masam selain meningkatkan pH yang awalnya 4,25 menjadi 5,07 juga meningkatkan kelarutan unsur hara makro yang semula kurang tersedia menjadi tersedia bagi tanaman sekaligus menambah unsur Mg.

Tanah latosol merupakan tanah yang mengalami proses pelapukan yang lanjut sehingga warna merah pada tanah karena kandungan besi (Fe) yang tinggi akibat

pelindihan kation-kation basa (Ca, Mg, K, Na) sehingga pH tanah umumnya masam (4 – 5). Kesuburan kimia tanah latosol umumnya rendah (miskin hara), tekstur lempung sampai geluh, struktur remah sampai gempal, konsistensi gembur dan solum tebal. Pemberian abu jankos pada tanah latosol mampu meningkatkan pH tanah latosol yang awalnya 5,30 menjadi 6,97, karena terdapat kandungan MgO dan CaO. Selain meningkatkan pH pemberian abu tankos juga menambah unsur hara terutama kalium dan fosfor, karena mengandung 35 – 40 % K₂O, 3,4 – 5 % P₂O₅, 5 - 9,8 % MgO, 5 – 5,5 % CaO (Rohmiyati, 2010).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh macam pembenah tanah pada tanah mineral masam dan gambut terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat interaksi antara macam dan dosis pembenah tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, kecuali pada berat kering akar.
2. Jenis tanah latosol memberikan hasil yang lebih baik dibanding tanah gambut pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Dolomit, kalsit dan abu tankos sebagai bahan pembenah tanah memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Rizkiazahra.blogspot.com/2012/06/malah-batu-kalsit.html. diakses tanggal 8 April 2015. 20.30.
- Anonim. 2014. *Luas Kebun Sawit Nasional*. <http://www.infosawit.com/index.php/news/detail/2014> Diakses Tanggal 08 April 2015. 21.00.
- Anonim. 2012. [Litbang.pertanian.go.id/download/one/320/f](http://litbang.pertanian.go.id/download/one/320/f). diakses tanggal 28 May 2015. 20.30.
- Buckman O.H. dan N.C.Brady. 1969. *The Nature and Properties of Soils* Copyright. The Macmillan Company, New York.
- Darmawidjaja M. I., 1990. *Klasifikasi Tanah Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Driessen P.M. and Soeprtohardjo. 1974. Organic soil. In: Soil for Agricultural expansion in Indonesia. ATA 106 Buletin. Soil Reseach Institute Bogor
- Djuhariningrum T. dan Rusmadi. 2004. Penentuan Kalsit dan Dolomit secara Kimia dalam Batu Gamping dari Madura. Kumpulan Laporan Hasil Penelitian. Ketapang Madura
- Hardjowigeno S. 1986. *Sumber Daya Fisik Wilayah dan Tata Guna Lahan*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Lubis A. U. 1992 *Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat – Bandar Kuala. Sugrae Offset Pematang Siantar. Sumatra Utara
- Mangoensoekarjo S. dan A.T. Tojib. 2008. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit*. Dalam. S. Mangoensoekarjo dan H. Semangun (eds). *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press : 1-298. Yogyakarta
- Pahan I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Bogor
- Rosmarkan A. dan N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Risza S. 1994. *Seri Budi Daya Kelapa Sawit*. Kanisius. Yogyakarta
- Rohmiyati S.M., 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Yogyakarta. Hlm.59.
- Widiastuti H., E. Guhardja, N. Sukarno, L.K. Darusman, D.H. Goenadi, 2003. *Arsitektur Akar Bibit Kelapa Sawit*

yang Diinokulasi beberapa Cendawan
Mikoriza arbuskula. Menara
Perkebunan, Bogor, Vol 71(1): 28-43.

Wirianata H. 2013. *Dasar-Dasar Agronomi
Kelapa Sawit*. Institut Pertanian Stiper.
Yogyakarta