



Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada Jenis Tanah Yang Berbeda Di Pembibitan *Pra-Nursery*

Aulia Ryza Aqilla^{1*}

¹²³ Prodran Studi Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Padang

^{1*}aulyryza04@gmail.com

Abstrak

Tujuan dilakukannya penelitian yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian pupuk organik di jenis tanah yang berbeda dan mengetahui apakah pemberian pupuk organik pada tanah yang mengandung banyak unsur organik (Gambut) dibandingkan jenis tanah yang lain terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian ini menggunakan metode percobaan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor I adalah macam pupuk organik padat dan cair, pupuk padat yaitu kompos dan pupuk organik cair yaitu pupuk bio slurry cair. Faktor II adalah berbagai macam jenis tanah yaitu tanah Latosol, tanah Regosol dan tanah Gambut. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam jenjang 5%. Perlakuan yang berpengaruh nyata, selanjutnya diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang 5%. Pada kombinasi perlakuan terjadi interaksi yang nyata pada parameter berat segar akar dan volume akar dan memiliki hasil yang terbaik pada jenis tanah adalah tanah regosol dan pupuk organik untuk hasil yang terbaik adalah pupuk organik cair.

Kata Kunci: Kelapa sawit *pre nursery*, Pupuk organik, macam tanah

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*) adalah salah satu komoditi tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil devisa negara non-migas. Komoditi minyak kelapa sawit dalam perdagangan minyak nabati dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk memacu perkembangan areal perkebunan kelapa sawit. Kelapa sawit telah dibudidayakan hampir di seluruh Nusantara. Produksi kelapa sawit pada tahun 2012 sebesar 26.015.518 ton dan meningkat pada tahun 2013 menjadi 27.746.125 dengan peningkatan laju pertumbuhan sebesar 6,65%. Pada tahun 2012 luas area perkebunan kelapa sawit sebesar 9.572.715 ha yang meningkat menjadi 10.010.824 ha pada tahun 2013 laju pertumbuhan sebesar 4,58% (DIRJENBUN 2020).

Perluasan perkebunan kelapa sawit yang berkembang pesat di Indonesia memerlukan ketersediaan bibit dalam jumlah yang banyak dan berkualitas. Pertumbuhan bibit yang baik memerlukan media tanam yang baik yaitu media tanam yang mampu menyediakan kebutuhan pokok bagi tanaman yaitu air, unsur hara, dan aerasi tanah yang baik yang mendukung kelancaran respirasi akar di dalam tanah. Untuk menunjang peningkatan hasil produksi Perkebunan kelapa sawit membutuhkan pasokan benih atau bibit berkualitas tinggi dalam jumlah besar. Kualitas bibit kelapa sawit dapat dipengaruhi oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan. Faktor genetik dalam hal ini adalah penggunaan varietas kelapa sawit yang unggul. Faktor lingkungan salah satunya adalah kondisi tanah atau media tanam yang digunakan.

Melihat kontribusi yang di berikan oleh tanaman kelapa sawit di masa yang akan datang, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan minyak nabati dari tumbuhan kelapa sawit, maka perlu memikirkan usaha kualitas dari kelapa sawit dengan memperbaiki teknik agronominya, salah satunya adalah pembibitan, masalah yang sering di hadapi pada saat pembibitan kelapa sawit adalah kemampuan tanah dalam penyediaan unsur hara secara terus menerus bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit, keterbatasan daya dukung tanah dalam penyediaan hara ini harus di imbangi dengan penambahan unsur hara melalui pemupukan, salahsatu nya dengan cara pemberian pupuk organik (Parnata 2010). Untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit dibutuhkan unsur hara yang cukup, pemberian pupuk organik dapat dijadikan sumber unsur hara pada tanah yang di butuhkan saat pembibitan kelapa sawit. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh macam pupuk organik cair dan padat pada berbagai jenis tanah di pembibitan kelapa sawit *pre nursery* (PN).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode percobaan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Faktor I adalah macam pupuk organik cair dan padat (X) yang terdiri dari 3 aras yaitu X0 tanpa pupuk, X1 pupuk kompos padat, X2 pupuk bio slurry cair dan faktor II adalah berbagai macam jenis tanah (A) yang terdiri dari 3 aras yaitu A1 tanah latosol, A2 tanah regosol, dan A3 tanah gambut.

Dengan demikian diperoleh $3 \times 3 = 9$ kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan terdapat 4 ulangan maka jumlah bibit dalam penelitian ini adalah $9 \times 4 = 36$ unit percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik pada jenis tanah yang berbeda menunjukkan interaksi yang nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, yaitu pada parameter berat segar akar dan volume akar. Hal ini berarti kedua faktor tersebut dapat bekerjasama dalam memberikan pengaruh yang baik terhadap berat segar akar dan volume akar pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Tabel 1. Pengaruh dosis pupuk organik dan jenis tanah terhadap berat segar akar(g)

Jenis Tanah	Macam pupuk organik			Rerata
	tanpa pupuk	pupuk padat	pupuk cair	
Tanah Latosol	1,63 b	1,45 b	1,56 b	1,54
Tanah Regosol	1,80 b	2,98 a	3,02 a	2,60
Tanah Gambut	0,84 c	1,71 b	1,92 b	1,49
Rerata	1,42	2,04	2,17	(+)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 1 menunjukkan perlakuan macam pupuk organik dan jenis tanah yang berbeda berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Dimana kombinasi perlakuan pupuk organik cair dan media tanam tanah regosol menghasilkan berat segar akar yang tertinggi (3,02 g), berbeda nyata dengan Pemberian pupuk organik cair dengan media tanam tanah latosol (1,56 g) dan gambut (1,92 g). Kombinasi berat segar akar yang terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pupuk organik dan media tanam tanah gambut (0,84 g) dan berbeda nyata dengan kombinasi tanpa pupuk organik pada media tanam tanah latosol (1,63) dan regosol (1,80). Hal ini berarti pemberian pupuk organik cair dengan media tanam tanah regosol memberikan pertumbuhan yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Menurut Rukmana (1994), apabila tanah tanpa pemberian pupuk organik maka tanah akan mengalami penurunan kesuburan karena unsur hara tersedia dalam tanah rendah. Hal ini dikarenakan kapasitas pertukaran kation antar koloid tanah terganggu sehingga tanah mudah mengalami pengikisan atau pencucian partikel tanah. Kurang tersedianya unsur hara di dalam tanah menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Terhambatnya pertumbuhan pada fase vegetatif dapat menurunkan pembentukan daun, batang, volume akar serta tinggi tanaman sehingga dapat menurunkan berat segar brangkas.

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk organik dan jenis tanah terhadap volume akar (ml)

Jenis Tanah	Macam Organik Padat dan Cair			Rerata
	tanpa pupuk	pupuk padat	pupuk cair	
Tanah Latosol	1,43 c	1,60 c	1,40 c	1,48
Tanah Regosol	2,55 b	3,60 a	4,25 a	3,47
Tanah Gambut	1,00 c	3,50 a	1,68 c	2,06
Rerata	1,66	2,90	2,44	(+)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%.

(+) : adanya interaksi nyata.

Tabel 2 menunjukkan perlakuan macam pupuk organik dan jenis tanah yang berbeda berpengaruh nyata terhadap volume akar. Dimana kombinasi perlakuan pupuk organik cair dan media tanam tanah regosol menghasilkan volume akar yang tertinggi (4,25 ml), berbeda nyata dengan Pemberian pupuk organik cair dengan media tanam tanah latosol (1,40 ml) dan gambut (1,68 ml). Kombinasi berat segar akar yang terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pupuk organik dan media tanam tanah gambut (1,00 ml) dan tidak berbeda nyata dengan

kombinasi tanpa pupuk organik pada media tanam tanah latosol (1,43 ml) dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk organik di media tanam tanah regosol (2,55 ml). Hal ini berarti pemberian pupuk organik cair dengan media tanam tanah regosol memberikan perkembangan yang baik bagi volume akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk organik cair (bio slurry) memberikan pengaruh yang baik terhadap perkembangan akar tanaman, penggunaan bio slurry dapat meningkatkan kinerja mikroorganisme di perakaran, hal ini menyebabkan penyerapan unsur hara dapat berlangsung secara maksimal (Puji 2014).

Tabel 3 . Pengaruh pemberian macam pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Macam Pupuk Organik		
	tanpa pupuk	pupuk padat	pupuk cair
Tinggi tanaman (cm)	20,78 p	23,09 c	22,48 c
Jumlah daun (cm)	3,00 p	3,08 a	3,42 a
Luas daun (cm)	134,34 p	144,32 p	150,10 p
Berat Segar Tajuk (g)	4,00 c	4,40 pq	4,95 p
Berat Kering Tajuk (g)	0,87 q	0,93 pq	1,10p
Berat Kering Akar (g)	0,22 q	0,38 p	0,33 pq
Panjang Akar (cm)	18,77 q	21,24 pq	24,82 p
pH Tanah	4,92 q	5,42 p	5,50 p

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik dengan 3 aras yaitu tanpa pupuk organik, pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pemberian pupuk organik menunjukkan hasil yang baik bagi pertumbuhan di bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini dikarenakan fungsi dari bahan organik memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi pada tanah, sebagai bahan pembenah tanah pupuk organik dampak yang baik bagi tanaman terutama dalam pengikatan dan pelepasan ion serta meningkatkan tanah dalam mengikat air, sesuai dengan pendapat Sentana (2017) kehadiran pupuk organik akan menyebabkan terjadi nya sistem pengikat dan pelepasan ion dalam tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Kemampuan pupuk organik untuk mengikat air dapat meningkatkan porositas tanah sehingga memperbaiki respirasi dan pertumbuhan akar tanaman. Pupuk organik merangsang mikroorganisme tanah yang menguntungkan, misal rhizobium, mikoriza dan bakteri.

Pupuk organik cair (bio slurry) menunjukkan pengaruh yang paling baik dalam menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Menurut Novizan (2005) manfaat penggunaan pupuk organik cair adalah tanaman bereaksi sangat cepat karena langsung diserap oleh tanaman, dan tidak merugikan tanaman apapun dengan catatan pemberiannya tepat.

Tabel 4 . Pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Jenis Tanah		
	Tanah Latosol	Tanah Regosol	Tanah Gambut
Tinggi tanaman (cm)	20,59 b	24,88 a	21,25 b
Jumlah daun (cm)	3,08 a	3,42 a	3,00 a
Luas daun (cm)	137,93 b	161,72 a	129,11 b
Berat Segar Tajuk (g)	3,88 b	5,82 a	3,65 b
Berat Kering Tajuk (g)	0,87 b	1,21 a	0,82 b
Berat Kering Akar (g)	0,31 ab	0,40 a	0,22 b
Panjang Akar (cm)	19,75 b	25,17 a	19,91 b
pH Tanah	4,75 b	6,33 a	4,75 b

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pada jenis tanah, jumlah rata-rata tanah regosol diketahui memiliki nilai yang paling tinggi dibanding dengan jenis tanah latosol dan gambut di pembibitan kelapa sawit di *pre nursery*. Untuk menentukan pertumbuhan tanaman yang baik pemilihan media tanam yang akan di gunakan harus

disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan di tanam. Menurut sastrosayono (2003) bahwa kelapa sawit dapat tumbuh pada jenis tanah podzolik, latosol, hidromorfik kelabu, alluvial atau regosol.

Jenis tanah yang di gunakan pada penelitian ini memiliki kelebihan dan kekurang masing-masing dari tanah tersebut, seperti tanah regosol memiliki porositas yang baik dan dominasi pori mikro, karena tanah regosol termasuk jenis tanah pasir menyebabkan unsur hara yang ada didalam tanah mudah tercuci. Sesuai dengan pendapat Puttinella (2014) tanah regosol dengan tekstur kasar atau kandungan pasir tinggi akan mempunyai porositas yang baik karena di dominasi oleh pori makro, namun memiliki tingkat kesuburan rendah dimana unsur hara mudah tercuci. Tanah gambut memiliki kandungan bahan organik yang tinggi tetapi memiliki daya menahan tanaman yang rendah sehingga membuat tanaman kehilangan daya cengkram akarnya. Menurut pendapat Pandi dan Mario (2000) tanah gambut memiliki tingkat kemasaman yang cukup tinggi, tingkat kesuburan alami yang rendah, kandungan bahan organik yang tinggi, kandungan hara makro yang rendah terutama unsur hara N, P dan K. Tanah latosol memiliki struktur yang baik namun memiliki tingkat pH tanah yang kurang baik, sesuai dengan pendapat Djaenuddin (2009) tanah latosol mempunyai sifat fisik (struktur) yang baik tetapi berkemampuan rendah menahan kation, dan membutuhkan pemberian pupuk yang agak sering.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menarik beberapa kesimpulan berikut:

1. Terdapat interaksi nyata antara perlakuan jenis pupuk organik dengan jenis tanah terhadap parameter volume akar dan berat segar akar di bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Kombinasi perlakuan yang terbaik adalah pada tanah Regosol dengan pupuk organik padat maupun pupuk organik cair.
2. Pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat kering akar, panjang akar, dan pH tanah.
3. Pemberian pupuk organik pada bibit kelapa sawit di *pre nursery* pertumbuhannya lebih baik dari pada yang tidak diberi pupuk organik dan pemberian pupuk organik cair lebih baik dibandingkan pemberian pupuk organik padat.
4. Perlakuan berbagai jenis tanah berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, dan pH tanah.
5. Jenis tanah yang paling baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit adalah tanah Regosol dibandingkan dengan jenis tanah lainnya yaitu tanah Latosol dan tanah Gambut terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. (Ed.). (2016). Memproduksi Kompos dan Mikro Organisme Lokal (MOL). Bibit Publisher.
- Djaenuddin, U.D. 2009. Prospek penelitian potensi sumber daya lahan di wilayah Indonesia. Pengembangan Inovasi Pertanian 2:243-257.
- Novizan. (2005). *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka.
- Manullang, G.S., Abdu, R dan Puji, A. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. Jurnal AGRIFOR Vol XIII (No 1):37-38.
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2).
- Parnata, A, 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Cet. I . Jakarta.
- Putinella, J. A. (2014). Perubahan distribusi pori tanah latosol akibat pemberian kompos ela sagu dan pupuk organik cair. *Buana Sains*, 14(2), 123-129.
- Sastrosayono, S. (2003). *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka.