

## PEMANFAATAN KOTORAN SAPI PADA JENIS TANAH YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE-NURSERY

Catur Pamungkas<sup>\*</sup>, Enny Rahayu, Dian Pratama Putra  
Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Stiper Agricultural Institute,  
Yogyakarta, Indonesia  
Corresponding author: [caturpam@gmail.com](mailto:caturpam@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui interaksi pertumbuhan dengan pemberian pupuk kandang kotoran sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery telah akan dilaksanakan di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta pada ketinggian tempat 118 mdpl pada bulan Maret sampai Mei 2019.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu macam dosis kotoran sapi yang terdiri dari 5 aras yaitu k=NPK, P1=10g, P2=50g, P3=100g, P4=200g. Sedangkan faktor kedua macam komposisi tanah yang terdiri dari 3 macam yaitu pasir (regosol), lempung (grumusol), pasir+lempung dengan demikian diperoleh 15 kombinasi perlakuan, yang masing masing kombinasi perlakuan diulang 5 kali. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara dosis kotoran sapi dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Pemanfaatan semua dosis kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Penggunaan komposisi jenis tanah memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit. Penggunaan pasir sebagai jenis tanah memberikan pengaruh yang lebih rendah dibandingkan penggunaan lempung dan pasir + lempung sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

**Kata kunci:** *Kelapa sawit, produk sampingan pabrik kelapa sawit, komposisi media tanam*

### PENDAHULUAN

Persiapan media tumbuh pada masa pre- nursery pada saat bibit masih rentan terhadap tekanan faktor lingkungan harus dilakukan dengan baik. Hal yang harus diperhatikan pada

Journal Agroista. Vol. 4 (2020), No.2

masa pre-nursery ini, yaitu tanah harus gembur, cukup memiliki bahan organik (20-30%), dan berpasir (10%). Kegagalan pada masa pre- nursery yang menyebabkan bibit gagal tumbuh umumnya disebabkan oleh penyediaan media tanah yang tidak sesuai. Misalnya, tanah terlalu

padat, tanah terlalu terlalu masam (gambut), terlambat pemindahan ke pembibitan utama, kurang penyiraman, kurang pemupukan, serta tenaga kerja yang kurang trampil. (Maruli p, 2017).

Pupuk yang umum digunakan dalam perkebunan kelapa sawit anorganik (pupuk buatan) dan pupuk organik. Sejumlah pupuk anorganik dikembangkan untuk menambah hara tanah sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman yang cukup tinggi. Umumnya, pupuk organik berupa garam mineral. Pupuk organik dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki struktur tanah dan memberikan hara bagi tanaman. Umumnya bahan organik ini adalah produk limbah sehingga tersedia secara murah, terutama diaplikasikan dekat dengan tempat pembuatannya. Daur-ulang limbah dari proses pengolahan di pabrik akan sangat bermanfaat bagi tanaman karena secara kompartif memberikan unsur hara yang murah tanpa adanya risiko keracunan pada tanaman (Pahan, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian tentang pemanfaatan kotoran sapi pada jenis tanah yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kandang kotoran sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis tanah yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu macam dosis kotoran sapi yang terdiri dari 5 aras yaitu: K = NPK, P1 = 10g, P2 = 50g, P3 = 100g, P4 = 200 g.

Faktor kedua yaitu macam komposisi media tanam yang terdiri dari 3 macam yaitu: Pasir (regosol), Lempung (grumusol), Pasir + Lempung. Dengan demikian diperoleh  $5 \times 3 = 15$  kombinasi perlakuan, yang masing-masing kombinasi diulang 5 kali, sehingga jumlah kecambah yang di butuhkan sebanyak  $15 \times 5 = 75$  kecambah.

Tanah dimasukkan ke polybag sesuai perlakuan yang sudah di tentukan yaitu pasir (regosol), lempung (grumusol) dan pasir + lempung dengan perbandingan 1:1. Pencampuran kotoran sapi ke komposisi media tanam sesuai dengan dosis yang sudah ditentukan yaitu 10 g, 50 g, 100 g, 200 g. Pemberian pupuk NPK dilakukan pada perlakuan kontrol dengan dosis 0,1 g / bibit yang dilarutkan kedalam 50 ml air. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, pagi dan sore serta menyesuaikan curah hujan. Penyiangan gulma setiap 2 minggu sekali.

Parameter pengamatan yang dilakukan dari masing masing perlakuan adalah : tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), berat kering akar (g), berat kering bibit (g), jumlah akar primer, panjang akar primer (cm), berat segar akar (g), berat segar bibit (g), diameter batang (cm).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel 1. Pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

Parameter pertumbuhan	KOTORAN SAPI				NPK
	10g	50g	100g	200g	
Tinggi bibit (cm)	22,00 b	25,53 b	24,40 ab	23,86 ab	23,20 ab
Jumlah daun (helai)	4,60 b	4,66 ab	4,86 ab	5,00 ab	5,06 a
Berat kering akar (g)	0,70 a	0,89 a	0,90 a	0,85 a	0,75 a
Berat kering bibit (g)	1,25 a	1,47 a	1,45 a	1,44 a	1,40 a
Jumlah akar primer	3,66 a	4,06 a	4,13 a	4,53 a	4,20 a
Panjang akar primer (cm)	22,66 a	27,33 a	27,13 a	24,40 a	23,33 a
Berat segar akar (g)	3,42 a	3,76 a	3,80 a	3,59 a	3,40 a
Berat segar bibit (g)	5,79 a	6,53 a	6,79 a	6,63 a	6,80 a
Diameter batang (cm)	8,08 c	9,42 ab	10,32 a	8,93 bc	8,96 bc

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

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemanfaatan kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Hal ini karena kotoran sapi merupakan bahan organik yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pemberian bahan organik pada tanah pasiran dapat memperbaiki agregasi tanah sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air bagi pertumbuhan bibit, sekaligus meningkatkan pertukaran kation yang rendah pada tanah pasir, selain itu dapat menambah unsur hara dari hasil proses dekomposisi bahan organik tersebut. Penambahan bahan organik pada lempung dapat memperbaiki aerasi tanah dan drainasi tanah sehingga proses respirasi akar lebih lancar yang berakibat pada peningkatan kapasitas akar dalam menyerap unsur hara karena ketersediaan ATP sebagai energi untuk proses penyerapan hara dari hasil respirasi akar. Pemberian bahan organik juga meningkatkan aktivitas mikro organisme di dalam tanah yang mempercepat proses dekomposisi bahan organik sehingga mempercepat ketersediaan unsur hara bagi pertumbuhan bibit.

Sesuai dengan pendapat Stevenson (1994) bahwa bahan organik tanah merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antara partikel tanah untuk bersatu menjadi agregat tanah, sehingga bahan organik tanah penting dalam pembentukan struktur tanah. Bahan organik dapat meningkatkan kandungan

hara dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), meningkatkan ketersediaan dan efisiensi pemupukan serta melalui peningkatan pelarutan P oleh asam-asam organik hasil dekomposisi bahan organik. Tian (1992) juga menyatakan bahwa bahan organik merupakan sumber energi makro dan mikro fauna tanah. Penambahan bahan organik dalam tanah menyebabkan aktivitas dan populasi mikrobiologi dalam tanah meningkat, terutama yang berkaitan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Fauna tanah berperan dalam proses humifikasi pemeliharaan struktur tanah.

Tabel 2. Pengaruh jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery

Parameter pertumbuhan	Jenis tanah		
	Pasir (regosol)	Lempung (grumusol)	Pasir + Lempung
Tinggi bibit (cm)	25,40 a	23,36 b	22,64 b
Jumlah daun (helai)	4,84 a	4,92 a	4,76 a
Berat kering akar (g)	0,78 b	0,68 b	1,00 a
Berat kering bibit (g)	1,59 a	1,32 b	1,32 b
Jumlah akar primer	3,88 b	3,68 b	4,80 a
Panjang akar primer (cm)	27,04 a	23,80 a	24,08 a
Berat segar akar (g)	4,10 a	2,77 b	3,91 a
Berat segar bibit (g)	7,11 a	5,73 b	6,68 a
Diameter batang (cm)	10,04 a	8,88 b	8,50 b

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

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan komposisi media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Penggunaan pasir sebagai media tanam memberikan pengaruh yang lebih rendah dibandingkan penggunaan lempung dan pasir + lempung sebagai media tanam terhadap pertumbuhan tinggi bibit, jumlah daun, berat kering akar, berat kering bibit, jumlah akar primer, panjang akar primer, berat segar akar, berat segar bibit, diameter batang. Hal ini karena tanah pasir (regosol) adalah tanah yang didominasi oleh pori makro sehingga kemampuan menahan dan menyediakan air dan unsur hara bagi tanaman sangat rendah. Tanah (grumusol) didominasi oleh lempung kaolinite yang kemampuan menahan airnya cukup tinggi. Sesuai dengan pernyataan Hanafiah (2005) bahwa makin porous tanah maka akar akan mudah untuk bepenetrasi serta drainase dan aerasi tanah baik tetapi air yang tersedia sangat sedikit atau cepat hilang dari tanah.

Semakin tidak porous tanah akan makin sulit akar untuk berpenetrasi, drainase dan aerasi buruk, namun air yang tersedia tidak mudah hilang dari tanah. Oleh karena itu, tanah yang baik dicerminkan oleh komposisi ideal dari kedua kondisi ini.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi nyata antara macam jenis tanah dan kotoran sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
2. Pemanfaatan semua macam jenis kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
3. Penggunaan pasir dan pasir + lempung sebagai media tanam memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan penggunaan lempung sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. Reaksi kimia fotosintesis dan respirasi, di akses di <https://brainly.co.id/tugas/97166#>. Di akses pada tanggal 05 jam 21:58 pada hari selasa.
- Anonim, 2015. Tanah Grumusol: pengertian, karakteristik, jenis dan pemanfaatan diakses di <https://imugeografi.com/m-ilmu-bumi/Tanah/-Grumusol>. Diakses pada tanggal 11 jam 14:50 pada hari seni
- Fauzi, Yan. 2012. Kelapa sawit, budidaya pemanfaatan hasil dan limbah, analisis usaha dan pemaasaarn, Jakarta: penebarswadaya.
- F.J.Stevenson, 1982, Humus Chemistry. NewYork, United States of Amerika.
- Geost, Flysh.2017. Mengenal jenis jenis tanah di Indonesia: latosol, regusol, dan andosol,di akses di <http://www.geologinesia.com> padatanggal 19, jam 21:58 pada hari selasa.
- Hanafia, A. 2014. Dasar-dasar ilmu tanah.kota depok:PT Grafindo Persada, Depok.
- Lubis, Andlin.1992. Kelapa sawit (*Eleais guineensis jacq*) di Indonesia. Pusat penelitian.perkebunan marihata. Sumatera Utara.
- Patanga, Arief. 2016. Pembuatan, aplikasi, dan bisnis pupuk organik. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Pardamean, Marui. 2017. Kumpas tuntas agribisnis kelapa sawit, mengelola kebun dan pabrik kelapa sawit secara efektif dan efesien. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sastrosoyono, Selardi. 2008. Budidaya kelapa sawit. Jakarta: PT Agromedia pustaka.
- Susilo, Herlwati, 1991. Fisiologi tanaman budidaya, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Susetya, Darma. 2014. Panduaan lengkap membuat pupuk organik untuk tanaman pertanian dan perkebunan. Yogyakarta.
- Yuliarti, Nurheti. 2009. 1001 cara menghasilkan pupuk organik. Yogyakarta.