

**PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY***

**Mhd. Agung Syahputra<sup>1</sup>, Wiwin Dyah Uly Parwati<sup>2</sup>, Ety Rosa Setyawati<sup>2</sup>**

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

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

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan organik dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada bulan Februari hingga Mei 2017. Penelitian menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu bahan organik yang terdiri dari 4 aras yaitu : Tanah Regusol tanpa bahan organik ( kontrol), Regusol dan kotoran sapi, Regusol dan kotoran ayam, Regusol dan kotoran kambing. Sedangkan faktor kedua adalah frekuensi siraman, yang terdiri dari 4 aras yaitu : 1x1 hari, 1x2 hari , 1x3 hari, 1x4 hari. Dari Kedua faktor tersebut diperoleh 16 kombinasi perlakuan dan masing – masing perlakuan dilakukan 5 ulangan. Jumlah bibit yang diperlukan untuk percobaan adalah :  $5 \times 16 = 80$  polybag. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata, dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang nyata 5%. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik sebagai campuran media tanam dan frekuensi air siraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Pemberian bahan organik sebagai campuran media tanam memberikan pengaruh yang sama pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Frekuensi siraman 1x4 hari sudah mencukupi pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

**Kata Kunci:** kotoran ayam, kotoran sapi, kotoran kambing, frekuensi penyiraman, bibit kelapa sawit.

**PENDAHULUAN**

Keadaan jumlah penduduk dunia yang semakin meningkat berdampak pada permintaan CPO (*Crude Plam Oil*) yang juga meningkat pesat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, beberapa negara terutama Indonesia meningkatkan produksi kelapa sawit melalui perluasan perkebunan kelapa sawit diseluruh Indonesia.

Luas areal kebun kelapa sawit di Indonesia saat ini menunjukkan perkembangan yang pesat. Berdasarkan data Departemen Pertanian, luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2007 mencapai 6,7 juta hektar. Sebanyak 687.847 hektar dikelola PT. Perkebunan Nusantara, 3.358.632 hektar dikelola perkebunan swasta, dan rakyat memiliki sedikitnya 2,6 juta hektar. Luas perkebunan kelapa sawit swasta saat ini telah bertambah 616.632 hektar menjadi 3.358.632 hektar dari sebelumnya 2.742.000 hektar pada tahun 2006. Total luas areal yang telah

ditanami kelapa sawit terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017 luas areal yang telah ditanami kelapa sawit mencapai 12.307.677 juta hektar yang terdiri dari perkebunan rakyat 4.756.272 juta hektar, perkebunan negara 752.585 hektar dan perkebunan swasta 6.798.820 juta hektar (Dirjenbun, 2017).

Pembibitan kelapa sawit di *pre nursery* di polibag tidak lepas dari media tanam. Media tanam bibit perlu diperhatikan dan diperbaiki agar ketersediaan unsur hara tidak menjadi kendala dalam melakukan pertumbuhannya. Media tanam dapat bermasalah karena banyaknya penggunaan bahan kimia untuk memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman sehingga dapat merusak struktur tanah. Bahan-bahan organik berpotensi besar dalam pemenuhan unsur hara dan menjaga struktur tanah. Kotoran ternak sebagai campuran media tanam merupakan produk yang berasal dari limbah usaha peternakan. Jenis kotoran ternak yang bisa dijadikan

sebagai campuran media tanam sangat beragam, diantaranya kotoran sapi, kotoran kambing, kotoran domba, kotoran kuda, kotoran kerbau dan kotoran ayam. Limbah tersebut tidak saja berupa feses, melainkan juga sisa pakan, urine, dan sekam sebagai litter pada pemeliharaan ayam. Adapun fungsi kotoran ternak yaitu : (a). sebagai granulator, yaitu memperbaiki struktur tanah.(b) sebagai penyedia sumber hara, mikro dan makro. (c) menambah kemampuan tanah dalam menahan air. (d) menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara (melepas hara sesuai kebutuhan tanah). (e) sumber energi bagi mikroorganisme (Setiawan, 2010 ).

Air berperan penting bagi pertumbuhan tanaman, ketersediaan air diperlukan agar bibit dapat tumbuh secara baik. Oleh karena itu akan diteliti pengaruh komposisi media tanam dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di prenursery.

Hampir semua proses aktifitas pertumbuhan tanaman dipengaruhi baik secara langsung maupun tidak oleh ketersediaan air. Salah satu hal yang perlu mendapat perhatian dalam hal ini bahwa dalam setiap aktifitas metabolisme sel-sel tanaman, ketersediaan air didalamnya sangat menentukan. Maka perlu dilakukan efisiensi terhadap penggunaan air bagi tanaman, sehingga dilakukan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas penggunaan air bagi bibit tanaman dengan cara membedakan frekuensi penyiraman

## **METODE PENELITIAN**

### **a. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2017.

### **b. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **1. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi polybag, cangkul, ayakan, ember, plastik

label, kayu, bambu, pasak, penggaris/meteran, parang, gergaji, oven, timbangan analitik, smartphone,gunting, plastik, serta alat tulis berupa pensil, pena, pengaris, penghapus, dan buku.

### **2. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, kecambah kelapa sawit, media tanam,air penyiraman, kotoran ayam, kotoran sapi dan kotoran kambing.

### **c. Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan adalah RAL(Rancangan Acak Lengkap) atau CRD (*Completely Randomized Design*). Penelitian ini merupakan percobaan pot/polybag disusun secara faktorial yang tersusun dari 2 faktor. Faktor I adalah komposisi media tanam (K) yang terdiri dari 4 aras yaitu: aras pertama K1 menggunakan tanah regusol saja sebagai kontrol, aras kedua K2 menggunakan tanah regusol dicampur bahan organik kotoran ayam, aras ketiga K3 menggunakan tanah regusol dicampur bahan organik kotoran sapi, aras keempat K4 menggunakan tanah regusol dicampur bahan organik kotoran kambing. Kemudian faktor II adalah frekuensi penyiraman (F) yang terdiri dari 4 aras yaitu: aras pertama F1 frekuensi penyiraman dilakukan 1x1 hari, aras kedua F2 frekuensi penyiraman dilakukan 1x2 hari, aras ketiga F3 frekuensi penyiraman dilakukan 1x3 hari dan aras keempat F4 frekuensi penyiraman dilakukan 1x4 hari. Pengulangan perlakuan dilakukan sebanyak 5 kali. Jadi, jumlah sampelnya  $4 \times 4 \times 5 = 80$  unit sampel. Data dianalisis dengan sidik ragam atau anova pada jenjang nyata 5% apabila terdapat beda nyata dilakukan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

### **d. Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Pemesanan Kecambah**

Benih dipesan minimal satu bulan sebelum pelaksanaan penelitian, dan diperkirakan benih

akan sampai satu bulan kedepan setelah pemesanan.

2. Perlakuan Seleksi Kecambah

Kecambah kelapa sawit yang akan digunakan terlebih dahulu diidentifikasi yaitu memilih benih yang sehat atau bebas dari serangan penyakit, dan bentuknya normal agar benih yang digunakan lebih seragam sehingga akan terlihat jelas respon dari setiap perlakuan. Sebelum ditanam, kecambah diseleksi dahulu dengan "melakukan "uji berat jenis". Seluruh kecambah dari dalam kantong dimasukkan ke dalam ember yang berisi air bersih, kecambah yang abnormal dan afkir mengambang di permukaan air dan kecambah yang tenggelam yaitu kecambah yang baik dan bisa ditanam di lahan pembibitan.

3. Persiapan Lahan Penelitian

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

4. Perlakuan Komposisi Media Tanam

Tanah yang digunakan yaitu tanah jenis regusol lapisan atas (topsoil) murni yang diperoleh dari daerah Maguwoharjo, Depok, Sleman, DIY (belakang Casagrande) dengan kedalaman 30-40 cm kemudian diayak dengan ayakan sehingga menjadi butiran halus dan tanah terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar.

Tanah dicampur dengan bahan organik sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Campuran tanah + bahan organik yang sudah ditentukan dengan perbandingan

volume 2:1 (regusol : campuran bahan organik) kemudian dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 18 x 18 cm, selanjutnya disusun dalam bedengan sesuai dengan layout percobaan dan diberi bahan organik yang dikomposkan terlebih dahulu sesuai dengan dosis yang telah ditentukan kemudian bibit disiram dan polybag diberi label. Penanaman kecambah dilakukan di sore hari dengan posisi plumula di atas dan radikula di bawah permukaan tanah.

5. Perlakuan Frekuensi Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap sore hari dengan frekuensi penyiraman 1x1 hari, 1x2 hari, 1x3 hari dan 1x4 hari jumlah air siraman sampai dengan kapasitas lapang. Pada saat menyiram, polybag diangkat dan lahan sekitar tidak basah tersiram air.

6. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dan diukur dalam penelitian ini ada tujuh macam yaitu :

a. Tinggi Bibit (cm)

Tinggi bibit diukur dari pangkal batang sampai ujung/pucuk bibit dengan cara tajuk ditelangkupkan, ini dilakukan setelah pembongkaran bibit atau setelah dua bulan sejak penanaman.

b. Jumlah Daun (Helai)

Dihitung jumlah semua daun yang terbentuk pada bibit. Yaitu yang sudah membuka sempurna. Penghitungan dilakukan setelah pembongkaran bibit.

c. Berat Segar Tajuk (gram)

Berat segar tajuk meliputi bagian atas bibit yaitu batang dan daun bibit. Batang dan daun dikeringanginkan, setelah itu batang dan daun ditimbang

- menggunakan timbangan analisis.
- d. Berat Kering Tajuk (gram)  
Berat kering tajuk meliputi bagian atas bibit yaitu bagian batang dan daun. Batang dan daun dioven dengan suhu 65-85°C sampai berat konstan, setelah 48 jam ditimbang dengan timbangan analisis.
- e. Panjang Akar (cm)  
Akar dikeluarkan dari babybag dengan hati-hati dan tidak terputus, kemudian dibersihkan dengan air lalu dikering anginkan, setelah itu akar di ukur panjangnya mulai dari ujung akar hingga pangkal bawah batang.
- f. Berat Segar Akar (gram)  
Berat segar akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran bibit pada babybag, dibersihkan dengan air mengalir dan

- dikeringanginkan, kemudian ditimbang.
- g. Berat Kering Akar (gram)  
Berat kering akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran bibit pada babybag. Kemudian, akar dioven dengan suhu 65-85°C sampai berat konstan, setelah 48 jam ditimbang dengan timbangan analisis.

**HASIL DAN ANALISIS HASIL**

**Tinggi bibit (cm)**

Hasil sidik ragam tinggi bibit (Lampiran 1) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara bahan organik dan frekuensi penyiraman dalam pengaruhnya terhadap tinggi tanaman. Pada perlakuan bahan organik menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh macam pupuk kandang dan frekuensi penyiraman terhadap tinggi bibit

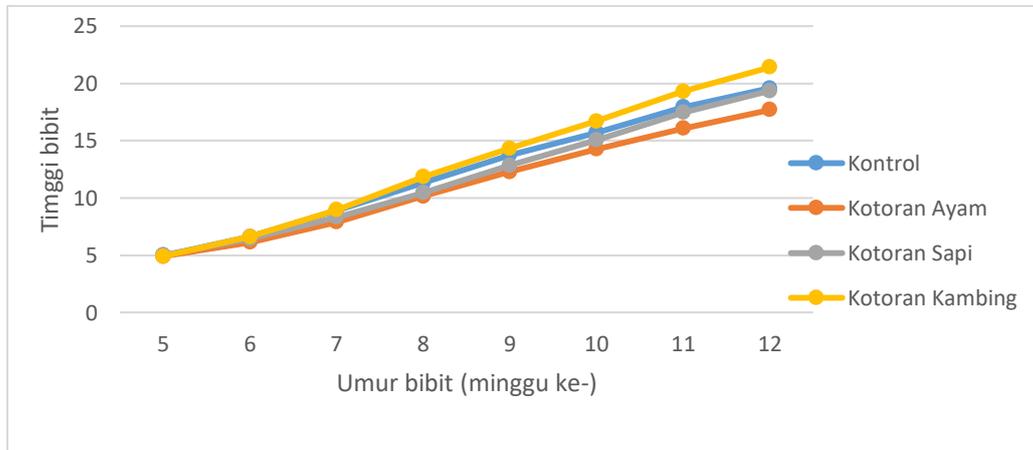
Bahan Organik	Frekuensi Penyiraman (hari)				Rerata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	1 x 4 hari	
Kontrol	20,0	21,2	18,4	19,0	19,6 b
Kotoran Ayam	19,2	17,0	19,0	15,6	17,7 c
Kotoran Sapi	19,6	18,6	19,4	19,8	19,3 b
Kotoran Kambing	22,2	20,0	21,8	21,8	21,4
Rerata	20,2 p	19,2 p	19,65	19,0 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

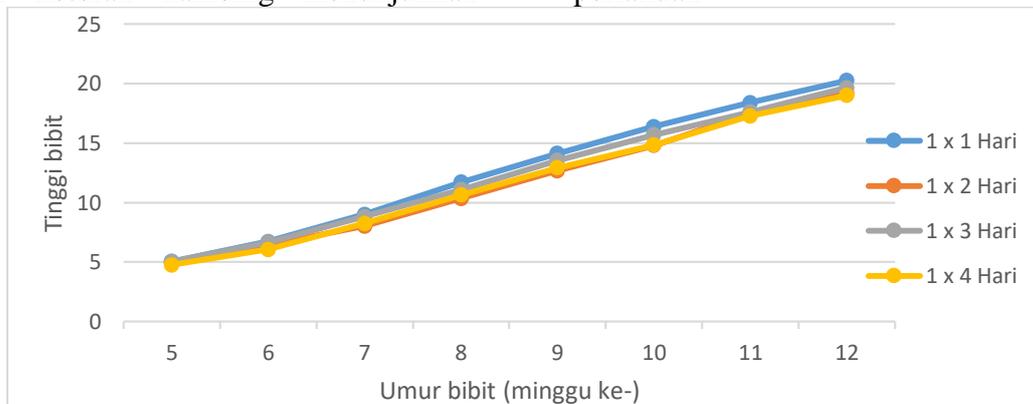
Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kotoran kambing memberikan tinggi bibit tertinggi dibandingkan dengan bahan organik lainnya. Sedangkan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh terhadap tinggi bibit.

Pengamatan terhadap tinggi bibit dengan perlakuan bahan organik dan frekuensi penyiraman dilakukan setiap minggu dan dimulai dari minggu ke 5. Hasil pengamatan pertumbuhan tinggi bibit disajikan pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pengaruh bahan organik terhadap tinggi bibit

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan kotoran kambing menunjukkan tinggi bibit yang lebih baik diantara semua perlakuan



Gambar 2. Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap tinggi bibit

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi siraman 1 x 1 hari menunjukkan lebih baik dari perlakuan yang lain.

**Jumlah daun (helai)**

Hasil sidik ragam jumlah daun (Lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara bahan organik dan frekuensi penyiraman dalam pengaruhnya terhadap jumlah daun. Pada perlakuan bahan organik menunjukkan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh macam pupuk kandang dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah daun

Bahan Organik	Frekuensi Penyiraman (hari)				Rerata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	1 x 4 hari	
Kontrol	4,0	4,2	4,4	3,8	4,1 a
Kotoran Ayam	3,6	3,6	3,6	3,4	3,5 b
Kotoran Sapi	3,6	3,6	3,8	3,8	3,7 b
Kotoran Kambing	4,4	3,8	4,2	4,2	4,1 a
Rerata	3,9 p	3,8 p	4,0 p	3,8 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kotoran kambing dan kontrol memberikan jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan bahan organik lainnya. Sedangkan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh terhadap jumlah daun.

**Berat segar tajuk (g)**

Hasil sidik ragam berat segar tajuk (Lampiran 3) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara bahan organik dan frekuensi penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat segar tajuk. Pada perlakuan bahan organik menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk dan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh macam pupuk kandang dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar tajuk

Bahan Organik	Frekuensi Penyiraman (hari)				Rerata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	1 x 4 hari	
Kontrol	2,6	3,6	3,0	2,3	2,9 b
Kotoran Ayam	2,1	1,7	2,3	1,6	1,9 c
Kotoran Sapi	2,4	2,4	2,6	2,8	2,6 b
Kotoran Kambing	4,1	3,0	3,5	3,5	3,4 a
Rerata	2,8 p	2,7 p	2,9 p	2,4 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kotoran kambing memberikan berat segar tajuk tertinggi dibandingkan dengan bahan organik lainnya. Sedangkan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat segar tajuk.

**Berat kering tajuk (g)**

Hasil sidik ragam berat kering tajuk (Lampiran 4) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara bahan organik dan frekuensi penyiraman dalam pengaruhnya terhadap kering segar tajuk. Pada perlakuan bahan organik menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk dan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh macam pupuk kandang dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering tajuk

Bahan Organik	Frekuensi Penyiraman (hari)				Rerata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	1 x 4 hari	
Kontrol	0,5	0,8	0,5	0,4	0,6 b
Kotoran Ayam	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3 c
Kotoran Sapi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5 b
Kotoran Kambing	0,8	0,6	0,7	0,6	0,7 a
Rerata	0,5 p	0,5 p	0,5 p	0,5 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kotoran kambing memberikan berat kering tajuk tertinggi dibandingkan dengan bahan organik lainnya. Sedangkan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat kering tajuk.

**Panjang akar (cm)**

Hasil sidik ragam panjang akar (Lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara bahan organik dan frekuensi penyiraman dalam pengaruhnya terhadap panjang akar. Pada perlakuan bahan organik menunjukkan berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh macam pupuk kandang dan frekuensi penyiraman terhadap panjang akar

Bahan Organik	Frekuensi Penyiraman (hari)				Rerata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	1 x 4 hari	
Kontrol	20,4	19,6	21,8	21,6	20,8 b
Kotoran Ayam	16,2	18,6	20,2	14,6	17,4 c
Kotoran Sapi	22,8	22,2	21,8	26,4	23,3 ab
Kotoran Kambing	26,2	21,4	25,0	26,4	24,7 a
Rerata	21,4 p	20,4 p	22,2 p	22,2 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kotoran kambing memberikan panjang akar tertinggi dibandingkan dengan bahan organik lainnya, sedangkan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh terhadap panjang akar.

**Berat segar akar (g)**

Hasil sidik ragam berat segar akar (Lampiran 6) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara bahan organik dan frekuensi penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat segar akar. Pada perlakuan bahan organik menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat segar akar dan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh macam pupuk kandang dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar akar

Bahan Organik	Frekuensi Penyiraman (hari)				Rerata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	1 x 4 hari	
Kontrol	1,0	1,4	1,0	1,0	1,1 a
Kotoran Ayam	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6 b
Kotoran Sapi	0,9	1,1	1,0	1,2	1,0 a
Kotoran Kambing	1,6	1,2	1,3	1,2	1,3 a
Rerata	1,0 p	1,0 p	1,0 p	1,0 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian bahan organik kotoran kambing, kotoran sapi dan kontrol memberikan berat segar akar tertinggi dibandingkan dengan bahan organik lainnya. Sedangkan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat segar akar

**Berat kering akar (g)**

Hasil sidik ragam berat kering akar (Lampiran 7) menunjukkan bahwa tidak ada

interaksi nyata antara bahan organik dan frekuensi penyiraman dalam pengaruhnya terhadap berat kering akar. Pada perlakuan bahan organik tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat kering akar dan perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh macam pupuk kandang dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering akar

Bahan Organik	Frekuensi Penyiraman (hari)				Rerata
	1 x 1 hari	1 x 2 hari	1 x 3 hari	1 x 4 hari	
Kontrol	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1 a
Kotoran Ayam	0,3	0,9	0,3	0,2	0,2 a
Kotoran Sapi	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2 a
Kotoran Kambing	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2 a
Rerata	0,2 p	0,1 p	0,2 p	0,1 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian bahan organik tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar serta frekuensi penyiraman juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar.

### PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara bahan organik dan frekuensi penyiraman tidak terdapat interaksi nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar. Hal ini berarti bahwa kedua perlakuan tersebut tidak bekerjasama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit atau masing – masing perlakuan memberikan pengaruh yang terpisah terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian bahan organik menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar

kecuali pada parameter berat kering akar. Hal ini di duga bahwa unsur yang terdapat didalam bahan organik diserap secara baik oleh tanaman.

Pada setiap parameter yang diamati, pemberian bahan organik dengan kotoran kambing menunjukkan pengaruh terbaik pada setiap parameter seperti tinggi bibit, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar dan berat segar akar. Media tanah yang diberi bahan organik kotoran kambing memberikan pengaruh terbaik diduga karena kandungan unsur hara kotoran kambing lebih baik dibandingkan dengan kotoran lainnya. Sesuai dengan pendapat Hardjowiguno (1987) yang menyatakan bahwa kandungan kotoran kambing mengandung N 0,55%, P 0,31% dan K 0,15%, sedangkan kotoran ayam mengandung N 1,70%, P 1,90% , K 1,50%, dan kotoran sapi mengandung N 0,29%, P 0,17% dan K 0,35%. Ranchman (2002) menambahkan sifat tanah sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, dan sering kali ini sangat

bersifat kompleks. Sebagai contoh humus membuat pasir dan lempung bersifat geluh. Sesuai dengan kandungan unsur hara yang cukup banyak terdapat pada bahan organik kambing, unsur N berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman. Sedangkan pupuk P berpengaruh pada pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik. Kemudian unsur hara K sebagai aktivator enzim pertumbuhan pada daun dan akar. Ini artinya, pada bahan organik kambing sudah berpengaruh baik pada penyerapan unsur hara oleh tanaman untuk semua parameter yang diamati.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini menunjukkan dengan frekuensi 1x1 hari, 1x2 hari, 1x3 hari dan 1x4 hari menghasilkan pertumbuhan bibit yang sama baiknya. Sehingga dapat dikatakan bahwa 1x4 hari sudah dapat menyediakan air guna meningkatkan pertumbuhan bibit.

Hal tersebut juga didukung oleh faktor lingkungan karena waktu penelitian berlangsung yakni pada bulan Februari – Mei 2017 terjadi hujan yang cukup sering, sehingga suhu udara di sekitar lingkungan bibit cenderung rendah dan kelembaban udara cukup tinggi. Menurut teori Oldeman, dikatakan bulan basah apabila curah hujan pada bulan tersebut lebih dari 200 mm dan dikatakan bulan lembab bila pada suatu bulan terjadi curah hujan 100 mm – 200 mm. Sedangkan, pada data BMKG Kabupaten Sleman tahun 2017 pada bulan Februari 2017 mengalami curah hujan 320 mm, pada bulan Maret 2017 curah hujan 361 mm, pada bulan April 2017 curah hujan 213 mm dan pada bulan Mei 2017 curah hujan 165 mm. Artinya selama bulan Februari 2017 sampai April 2017 adalah bulan basah dan pada bulan Mei 2017 adalah bulan lembab. Hal ini menyebabkan evaporasi dan transpirasi rendah. Selain hal tersebut frekuensi penyiraman dengan 1x4 hari sudah cukup untuk menghasilkan pertumbuhan bibit yang baik, sehingga peningkatan frekuensi penyiraman tidak diikuti dengan peningkatan

pertumbuhan bibit kelapa sawit. Karena penyiraman 1x4 hari sudah dapat menyediakan air guna meningkatkan pertumbuhan bibit. Dalam pembibitan kelapa sawit, air merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam memperoleh kualitas bibit yang baik.

Peran penting air bagi kehidupan tanaman merupakan hasil atau akibat dari peran unik air dalam fisiologi tanaman. Peran air bagi tanaman adalah sebagai pembentangan dan pemanjangan sel-sel dalam tubuh tanaman. Ini dikarenakan komposisi berat segar bibit kelapa sawit didominasi oleh air. Satu-satunya cara bagi faktor lingkungan termasuk air dan udara untuk dapat mempengaruhi kondisi dan proses fisiologi tanaman. Hampir semua proses aktifitas pertumbuhan tanaman dipengaruhi baik secara langsung maupun tidak oleh ketersediaan air (Muhjidin 2011). Pada hasil penelitian ini, air sangat berpengaruh pada pertumbuhan tinggi, berat segar akar, berat segar tajuk, dan jumlah daun.

Pada berat basah lebih dipengaruhi oleh air hal ini disebabkan karena komposisi penyusun tubuh tumbuhan lebih dari 90% adalah air, sedangkan pada berat kering lebih dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap bibit kelapa sawit. Sehingga pada berat basah tidak harus berbanding lurus dengan berat kering.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan pemberian bahan organik dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. kotoran kambing merupakan media perlakuan komposisi media tanam terbaik dari pada kotoran lainnya.
3. Pemberian frekuensi penyiraman dengan 1x4 hari sudah mencukupi kebutuhan air bagi pertumbuhan tanaman di *pre nursery*

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 2017.  
<http://www.bmkg.go.id/cuaca/prakiraan-cuaca-indonesia.bmkg?Prov=06&NamaProv=DI%20Yogyakarta>. Yogyakarta.
- Alridho. 2017. Pengaruh bentuk pupuk nitrogen dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Skripsi. Institut Pertanian Instiper Yogyakarta.
- BPPP. 2006. Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- BPS. 2004. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Djojowito, S. 2002. *Azolla Pertanian Organik dan Multiguna*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Gardner.1991. *Fisiologi Tumbuhan Budidaya*. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Goenedi, D.H. 1993. *Pemafaatan Bahan Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pemupukan Tanaman*, Presentasi Bahan Organik Mitra Flora pada Pertemuan Teknis Perkapasan Nasional di Ujung Pandang.
- Haulana, A. Sutriyono, R . Aji, L . 2016. Pengaruh Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Semai Tanaman Kayu Putih. Skripsi. Program Studi Kehutanan Universitas Mataram.
- Lakitan, B.2015. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lubis, A. U, 1992. *Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat-Bandar Kuala. Marihat Ulu, Pematang Siantar, Sumatera Utara.
- Mawardi, M. 2011. *Tanah-Air-Tanaman : Asas Irigasi dan Konservasi Air*. Bursa Ilmu. Yogyakarta
- Pahan, I. 2006. *Manajemen dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pahan, I. 2012. *Manajemen dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rismunandar,1984. *Air Fungsi dan Kegunaannya Bagi Pertanian*. CV Sinar Baru. Bandung.
- Setiawan, B.S. 2010. *Membuat Pupuk kandang Secara Cepat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Suwahyono, U. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Widowati, L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005 (Tidak dipublikasikan).
- Yusuf, N. 2017. Pengaruh Bahan Organik Sebagai Campuran Media Tanam dan Volume Air Siraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Prenursery. Skripsi. Institut Pertanian Instiper Yogyakarta.