

**MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT PADA PEMBIBITAN AWAL (*Pre Nursery*) DENGAN MENGGUNAKAN MOL URIN PADA BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM**

**Ryan Mardani Prakuso<sup>1</sup>, Candra Ginting<sup>2</sup>, Retni Mardu Hartati<sup>2</sup>**

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

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

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat pemberian MOL urin dan kotoran kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*. Penelitian dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Instiper Yogyakarta, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan April hingga Juni 2016. Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktorial. Faktor pertama adalah media tanam terdiri dari 3 aras yaitu : tanah regusol, tanah regusol + kotoran kambing, dan tanah regusol + kotoran kelinci. Faktor kedua adalah konsentrasi MOL urin kelinci terdiri dari 4 aras yaitu : 0 ml/liter, 50 ml/liter, 75 ml/liter dan 100 ml/ liter. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam (*analysis of varience*) dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan pengujian dengan menggunakan DMRT ( *Duncan Multiple Range Test* ) pada jenjang nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi interaksi kombinasi perlakuan antara media tanam dengan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap parameter berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk, berat kering akar, berat segar tanaman dan berat kering akar. Setiap kombinasi menunjukkan pengaruh yang hampir sama untuk semua parameter. Pemberian MOL urin kelinci belum cukup untuk memenuhi standar pertumbuhan bibit yang baik.

**Kata kunci :** *MOL urin kelinci, tanah regusol, kotoran kelinci, kelapa sawit*

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit merupakan komoditi yang berperan penting dalam penyuplai devisa negara serta sebagai bahan baku dari sumber energi terbarukan berupa biofuel. Selain itu kelapa sawit juga berperan aktif dalam menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitarnya. Saat ini pemerintah dan investor swasta sedang gencar-gencarnya dalam pengembangan dan pembudidayaan tanaman tersebut dalam upaya meningkatkan pendapatan per-kapita serta menciptakan kestabilan perekonomian Negara.

Semakin meningkatnya luas areal perkebunan kelapa sawit maka dibutuhkan pula bibit yang banyak dengan kualitas yang baik. Banyaknya bibit yang dibutuhkan berpengaruh terhadap luas areal pembibitan dan banyaknya tanah yang dibutuhkan untuk pengisian polybag. Semakin banyak bibit maka semakin luas area pembibitan dan semakin banyak tanah yang dibutuhkan. Bibit juga merupakan indikator keberhasilan suatu

perkebunan kelapa sawit, sebab bibit yang berkualitas akan menghasilkan produksi yang tinggi. dalam meningkatkan kualitas bibit kelapa sawit di butuhkan perawatan yang baik salah satunya dengan pemberian pupuk.

Pemberian pupuk pada pembibitan kelapa sawit menggunakan pupuk anorganik, yang dimana pupuk tersebut hanya menyediakan unsur hara tanpa dapat memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik untuk saat ini banyak dilakukan untuk menguji apakah dapat menggantikan peran pupuk anorganik. Bahan pembuatan pupuk organik mudah di dapat berupa limbah sisa rumah tangga, bonggol pisang, isi rumen hewan dan limbah kotoran ternak. Unsur hara yang tersedia di pupuk organik lebih sedikit di banding pupuk anorganik, akan tetapi unsur hara yang tersedia lebih kompleks dan juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu contoh pemanfaatan sumber

daya alam setempat yaitu dengan menjadikannya MOL sebagai pupuk organik.

MOL adalah cairan yang berbahan dari berbagai sumberdaya alam yang tersedia setempat. MOL mengandung unsur hara makro dan mikro dan juga mengandung mikroba yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman. Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam MOL tersebut, maka MOL dapat digunakan sebagai pendekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (Purwasasmita dan Kunia, 2009)

MOL dapat digunakan untuk segala jenis tanaman sebagai pupuk cair secara langsung, asalkan konsentrasi yang diberikan encer. MOL memiliki tiga komponen utama dalam pembuatannya terdiri dari karbohidrat, glukosa, dan sumber mikroorganisme. Jika ketiga unsur tersebut sudah ada, keberhasilan proses fermentasi mencapai 100 %. Hindari penggunaan air PAM karena beresiko mengandung kaporit. (Mulyono, 2014)

Tanah regusol sering digunakan untuk media pembibitan atau bercocok tanam. Tektur tanah ini remah dan dalam penyerapan air baik di banding dengan tanah yang lain seperti latosol dan grumusol. Dalam mendapatkan tanah ini sangat mudah banyak terdapat disekitar lereng-lereng gunung berapi karena tanaah regusol ini awalnya bebatuan dari erupsi gunung berapi yang mengalami proses pelapukan sampai menjadi tanah. Kadungan unsur hara tanah regusol tergantung dari mana tanah ini didapatkan, pH tanah regusol berkisar 6-7 dan itu cocok sebagai media tanam untuk bercocok tanam.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian dilaksanakan pada bulan April- Juni 2016.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah: meteran, martil, ember, gergaji, timbangan analitik, oven, penggaris, jangka sorong dan alat tulis.

Bahan yang digunkan dalam penelitian ini ialah: kecambah kelapa sawit varietas Costarica, polybag ukuran 15 cm x 20 cm tebal 0,10 mm, urine kelinci, pupuk kandang kotoran kelinci, pupuk kandang kotoran kambing, tanah regusol, tetes tebu, gula merah, air kelapa, air cucian beras, bambu, kertas label, air bersih, paranet.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu media tanam dan konsentrasi MOL yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* (CRD). Faktor pertama adalah media tanam terdiri dari 3 aras yaitu M1 = Tanah Regusol, M2 = Tanah Regusol + Kotoran Kambing, M3 = Tanah Regusol + Kotoran Kelinci. Faktor kedua adalah konsentrasi MOL urine kelinci yang terdiri dari 4 aras yaitu K0 = 0 ml/liter, K1 = 50 ml/liter, K2 = 75 ml/liter, K3 = 100 ml/liter. Dengan demikian diperoleh  $3 \times 4 = 12$  perlakuan, setiap perlakuan diulang 3 kali. Sehingga dibutuhkan  $3 \times 4 \times 3 = 36$  tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada jenjang nyata 5 % dan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT pada jenjang 5 %.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Pembuatan naungan**

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran panjang 5 m dan lebar 4 meter. Naungan membujur ke arah Utara-Selatan dengan tinggi 2,5 m (barat) dan 2m (timur). Atap dan dinding naungan ditutup dengan plastik transparan.

#### **2. Persiapan media tanam**

Tanah diayak terlebih dahulu dengan menggunakan ayakan agar diperoleh tanah yang homogen dan bebas dari

kotoran dan gulma. Polybag diberi lubang berdiameter 5 mm dengan jarak antar lubang 7cm. Tanah regusol di campur dengan pupuk kandang kotoran kelinci dengan perbandingan 1 : 1 dan untuk yang lain tanah regusol di campur dengan pupuk kandang kotoran kambing. Tanah diisikan ke polybag sampai mencapai 2cm dari permukaan polybag.

3. Pembuatan MOL urine

1. Alat dan Bahan

A. Alat

- a. Drum 40 liter
- b. Kayu pengaduk
- c. Pisau
- d. Botol aqua

B. Bahan

- a. 5 liter urine kelinci
- b. 10 liter air cucian beras
- c. 1 kg gula merah

2. Cara Pembuatan

1. Masukkan semua bahan ke dalam drum yang sudah di sediakan, aduk selama 3 menit sampai larutan tercampur.
2. Tutup rapat drum, diamkan selama 4 minggu hingga selesai proses fermentasi dan aduk sesekali larutan untuk membalik (tercampur).
3. Proses fermentasi berhasil apabila saat di buka tutup drumnya tidak berbau.

4. Menanam Kecambah

Pada polybag yang sudah diisi tanah dibuat lubang dengan jari sedalam  $\pm$  2 cm. Tanam kecambah dengan hati-hati, pastikan plumula menghadap ke atas dan radikula menghadap ke bawah. Tutup lagi kecambah dengan tanah dengan tebal 1,5 cm,

5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap dua kali sehari pada pagi dan sore hari. Penyiraman menggunakan alat gelas plastik dan air d ambil di kran yang tersedia dengan menggunakan ember.

6. Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma di polybag dilakukan dua minggu sekali, termasuk

menambah tanah ke dalam kantong bibit yang miring dan tersembur akarnya oleh air siraman.

7. Pemupukan

Pemupukan dengan menggunakan MOL urine, larutkan konsentrasi MOL urin dengan 1 liter air. Pemberian pupuk 50 ml ke dalam setiap polybag dilakukan seminggu sekali selama 9 minggu dengan total 450 ml.

**Parameter Pengamatan**

Adapun parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tinggi bibit (cm)

Tinggi bibit diukur mulai dari pangkal batang sampai pucuk daun tertinggi setiap minggunya. Pengukuran dimulai saat tanaman mulai tumbuh (plumula sudah membentuk daun) pada umur 3 minggu.

2. Lingkar batang (mm)

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong pada batas bawah batang diatas permukaan tanah. Pengukuran dilakukan dua minggu sekali dengan menggunakan rumus keliling lingkaran.

3. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan menghitung seluruh daun yang telah membuka sempurna setiap minggunya.

4. Berat segar tajuk (g)

Semua bagian tanaman dibersihkan dengan air kemudia ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir percobaan.

5. Berat kering tajuk (g)

Berat kering tanaman ditimbang setelah tanaman dikeringkan dalam oven pada temperatur 70°C selam kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat tetap, dilakukan pada akhir penelitian.

6. Berat segar akar (g)

Akar terlebih dahulu dibersihkan dengan air kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir percobaan.

7. Berat kering akar (g)

Berat kering akar ditimbang setelah

tanaman dikeringkan dalam oven pada temperatur 70°C selama kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat tetap, dilakukan pada akhir penelitian.

8. Berat segar tanaman (g)

Semua bagian tanaman dibersihkan dengan air kemudia ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir percobaan.

9. Berat kering tanaman (g)

Berat kering tanaman ditimbang setelah tanaman dikeringkan dalam oven pada temperatur 70°C selama kurang lebih 48 jam sampai mencapai berat tetap, dilakukan pada akhir penelitian.

Hasil penelitian berupa tinggi bibit, lingkaran batang, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar, berat segar tanaman dan berat kering tanaman disajikan sebagai berikut:

Tinggi Bibit

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 1. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh tidak nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap tinggi bibit. Pengaruh media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci berbeda tidak nyata dalam pengaruhnya terhadap tinggi bibit. Tinggi bibit pada berbagai perlakuan media tanam dengan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 1.

**HASIL DAN ANALISIS**

Tabel 1. Tinggi bibit pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci				Rerata
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter	
Tanah Regusol	17,83	17,50	15,60	12,73	15,92 a
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	14,00	21,67	13,07	18,43	16,79 a
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	15,40	16,33	18,67	17,50	16,98 a
Rerata	15,74 p	18,50 p	15,78 p	16,22 p	( - )

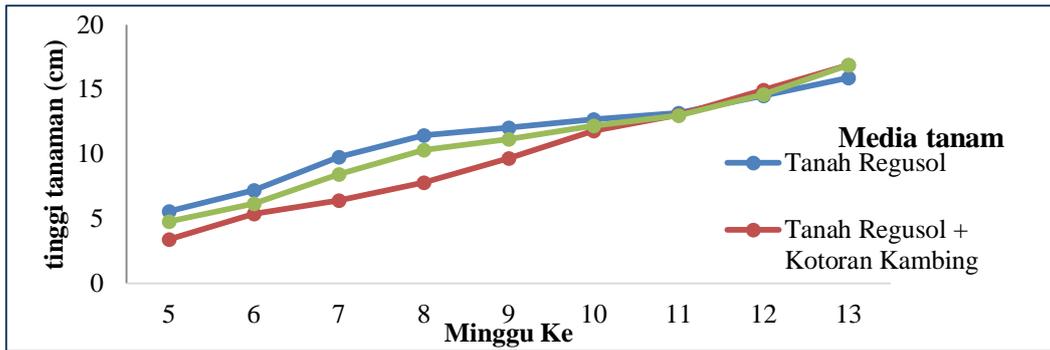
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda duncan pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 1. menunjukkan bahwa tinggi bibit berbeda tidak nyata pada perlakuan berbagai kombisani media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci. Masing-masing perlakuan mempengaruhi secara individu terhadap pertumbuhan pada tinggi bibit kelapa sawit. Perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci menunjukkan hasil yang paling tinggi dibanding pada media tanam lainnya. Perlakuan konsentrasi MOL urin 50 ml/liter menunjukkan hasil pertumbuhan yang paling

tinggi dibanding konsentrasi MOL urin lainnya.

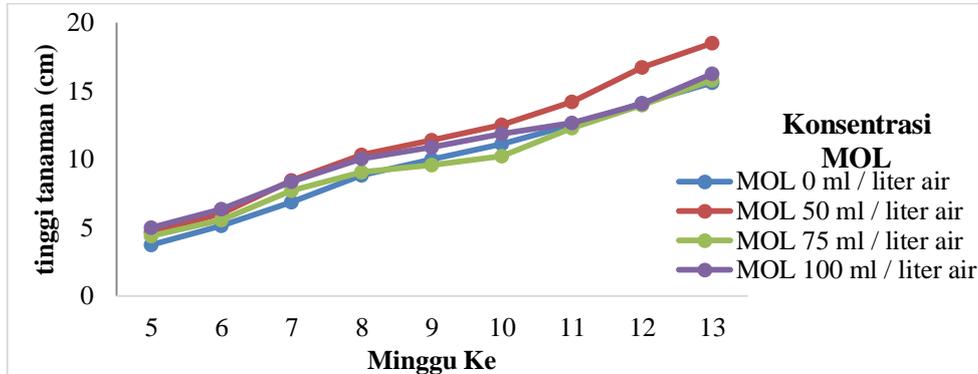
Laju pertumbuhan tinggi tanaman diamati setiap minggu dimulai pada umur lima minggu sampai dengan umur tiga belas minggu. Hasil pertambahan tinggi bibit setiap minggu untuk perlakuan media tanam di sajikan pada Gambar 1. dan untuk perlakuan konsentrasi MOL urin kelinci disajiakn pada Gambar 2.



Gambar 1. Laju pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit setiap minggu pada perlakuan media tanam.

Gambar 1. menunjukkan bahwa grafik pertumbuhan tinggi bibit pada minggu ke 5 media tanam tanah regusol paling tinggi di ikuti media tanam tanah regusol + kotoran kelinci, dan media tanam tanah regusol + kotoran kambing, sedang pada minggu ke 6 sampai minggu ke 10 grafik pertumbuhan tinggi bibit mengalami perbeaan. Media tanam tanah regusol dan media tanam tanah regusol+ kottoran kelinci mengalami kenaikan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih cepat, dibanding dengan media tanam

tanah regusol + kotoran kambing. Pada minggu ke 8 pertumbuhan tinggi bibit pada media tanam tanah regusol dan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci mengalami kenaikan yang lambat, sedang media tanam tanah regusol + kotoran kambing mengalami kenaikan relatif sama mulai dari minggu ke 6 sampai minggu ke 13. Menginjak minggu ke 11 sampai 13 kenaikan pertumbuhan tinggi bibit kembali normal untuk media tanam tanah regusol dan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci.



Gambar 2. Laju pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit setiap minggu pada perlakuan konsentrasi MOL urin kelinci.

Gambar 2. menunjukkan bahwa laju pertumbuhan tinggi bibit mulai dari minggu ke 5 sampai minggu ke 11 mengalami kenaikan yang relatif sama untuk semua konsentrasi. Mulai minggu ke 11 laju pertumbuhan tinggi bibit pada konsentrasi 50 cenderung mengalami kenaikan yang lebih tinggi dibanding dengan laju pertumbuhan tinggi bibit pada konsentrasi yang lain.

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 2. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh tidak nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap lingkaran batang. Pengaruh media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci tidak ada beda nyata dalam pengaruhnya terhadap lingkaran batang. Lingkaran batang pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 2.

Lingkaran Batang

Tabel 2. Lingkar batang pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci				Rerata
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter	
	-----cm-----				
Tanah Regusol	2,38	2,04	2,19	1,88	2,12 a
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	1,96	3,63	2,12	2,38	2,52 a
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	2,11	2,19	1,94	2,19	2,11 a
Rerata	2,15 p	2,62 p	2,08 p	2,15 p	( - )

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

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 2. menunjukkan bahwa lingkar batang berbeda tidak nyata pada berbagai kombinasi media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci. Masing-masing perlakuan mempengaruhi secara individu terhadap pertumbuhan pada diameter batang kelapa sawit. Perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kambing menunjukkan hasil yang paling tinggi disbanding pada media tanam lainnya. Perlakuan konsentrasi MOL urin 50 ml/liter menunjukkan hasil pertumbuhan yang paling tinggi dibanding konsentrasi MOL urin lainnya.

Jumlah daun

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 3. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh tidak nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap jumlah daun. Pengaruh media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci tidak ada beda nyata dalam pengaruhnya terhadap jumlah daun. Jumlah daun pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urine kelinci disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah daun pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin pada umur 13 minggu setelah tanam

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci				Rerata
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter	
	-----helai-----				
Tanah Regusol	4,33	3,67	4,00	3,33	3,83 a
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	3,33	4,67	3,33	4,33	3,92 a
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	3,67	4,33	4,33	4,00	4,08 a
Rerata	3,78 p	4,22 p	3,89 p	3,89 p	( - )

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5 %.

(-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah daun berbeda tidak nyata pada berbagai kombinasi media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci. Masing-masing perlakuan mempengaruhi secara individu terhadap pertumbuhan pada jumlah daun kelapa sawit. Perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kambing menunjukkan hasil yang paling tinggi disbanding pada media tanam lainnya. Perlakuan konsentrasi MOL urin 50 ml/liter menunjukkan hasil pertumbuhan yang

paling tinggi dibanding konsentrasi MOL urin lainnya.

Berat segar tajuk.

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 4. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap berat segar tajuk. Berat segar tajuk pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat segar tajuk pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci			
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter
	-----gram-----			
Tanah Regusol	3,01 bc	3,18 b	2,03 bcd	2,84 bcd
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	1,67 cd	3,13 bc	1,43 d	2,72 bcd
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	2,96 bc	2,47 bcd	4,61 a	2,90 bc

(+)

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

(+) : Terdapat interaksi nyata

Tabel 4. menunjukkan bahwa pada berbagai kombinasi perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terdapat interaksi nyata untuk berat segar tajuk. Perlakuan kombinasi media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin kelinci 75 ml / liter merupakan perlakuan kombinasi yang terbaik dan perlakuan kombinasi media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan

konsentrasi MOL urin 75 ml / liter merupakan perlakuan kombinasi yang terjelek.

Berat kering tajuk

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 5. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap berat kering tajuk. Berat kering tajuk pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 . Berat kering tajuk pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci			
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter
	-----gram-----			
Tanah Regusol	0,68 b	0,67 b	0,44 bcd	0,61 bc
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	0,32 cd	0,68 b	0,28 d	0,58 bcd
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	0,65 b	0,55 bcd	1,00 a	0,65 b

(+)

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

(+) : Terdapat interaksi nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada berbagai kombinasi perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terdapat interaksi nyata untuk berat kering tajuk. Kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urine kelinci 75 ml / liter merupakan perlakuan kombinasi yang terbaik.

Berat segar akar

Hasil sidik ragam disajikan pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap berat segar akar. Berat segar akar pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat segar akar pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci			
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter
	-----gram-----			
Tanah Regusol	1,93 a	1,94 a	1,34 ab	1,54 ab
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	0,75 b	1,68 a	0,74 b	1,49 ab
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	1,37 ab	0,70 b	1,73 a	1,09 ab

(+)

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

(+) : Terdapat interaksi nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada berbagai kombinasi media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terdapat interaksi nyata untuk berat segar akar. Perlakuan kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol dengan konsentrasi MOL urin kelinci 50 ml / liter dan 0 ml /liter diikuti dengan kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan

konsentrasi MOL urin kelinci 75 ml / liter dan kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi 50 ml / liter merupakan kombinasi perlakuan terbaik dibanding dengan kombinasi perlakuan yang lain.

Berat kering akar

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 7. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh nyata antara media tanam dan konsentrasi

MOL urin kelinci terhadap berat kering akar. Berat kering akar pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat kering akar pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urine kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci			
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter
	-----gram-----			
Tanah Regusol	0,40 a	0,41 a	0,29 ab	0,36 a
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	0,14 b	0,33 a	0,16 b	0,30 ab
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	0,24 ab	0,13 b	0,38 a	0,25 ab

(+)

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

(+) : Terdapat interaksi nyata

Tabel 7. menunjukkan bahwa pada berbagai kombinasi perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terdapat interaksi nyata untuk berat kering akar. Perlakuan kombinasi media tanam tanah regusol pdengan konsentrasi MOL urin kelinci 0 ml /liter dan 50 ml / liter, media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin kelinci 50 ml / liter, dan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin 75 ml / liter merupakan kombinasi perlakuan terbaik. Namun tidak berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol dengan konsentrasi MOL urine 75 ml

/ liter, media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin kelinci 100 ml / liter, dan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin kelinci 0 ml / liter dan konsentrai MOL urin kelinci 100 ml / liter.

Berat segar tanaman

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 8. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap berat kering akar. Berat kring tanaman pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Berat segar tanaman pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urine kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci			
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter
	-----gram-----			
Tanah Regusol	4,95 ab	5,11 ab	3,37 bcd	4,38 abc
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	2,42 cd	4,80 ab	2,17 d	4,21 bc
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	4,83 abc	3,18 bcd	6,33 a	4,00 bcd

(+)

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

(+) : Terdapat interaksi nyata

Tabel 8. menunjukkan bahwa pada berbagai kombinasi media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terdapat interaksi nyata untuk berat segar tanaman. Kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin 75 ml/liter dan 0 ml/liter tidak berbeda nyata dengan kombinasi media tanam tanah regusol dengan konsentrasi MOL urin 0 ml/liter, 50 ml/liter dan 100 ml /liter ditambah dengan kombinasi media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL

urin 50 ml/liter selain itu merupakan kombinasi terbaik dari semua kombinasi.

Berat kering tanaman

Sidik ragam disajikan pada Lampiran 9. menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap berat kering akar. Berat kring tanaman pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Berat kering tanaman pada berbagai perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urine kelinci pada umur 13 minggu setelah tanam.

Media Tanam	Konsentrasi MOL urin kelinci			
	0 ml/liter	50 ml/liter	75 ml/liter	100 ml/liter
	-----gram-----			
Tanah Regusol	1,08 ab	1,08 ab	0,73 bcd	0,97 ab
Tanah Regusol + Kotoran Kambing	0,47 cd	1.01 ab	0,44 d	0,88 bc
Tanah Regusol + Kotoran Kelinci	0,90 bc	0,68 bcd	1,38 a	0,90 bc

(+)

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

(+) : Terdapat interaksi nyata

Tabel 9. menunjukkan bahwa pada berbagai kombinasi media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terdapat interaksi nyata untuk berat kering tanaman. Kombinasi perlakuan media tanam + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin 75 ml /liter tidak berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin 50 ml/liter dan kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol dengan konsentrasi MOL urin 0 ml/liter, 50 ml/liter dan 100 ml/liter. Kombinasi perlakuan terjelek terdapat media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin 75 ml/liter, dibuktikan dengan nilai rerata terendah.

### PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci terhadap parameter berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci bersama – sama mempengaruhi dalam berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk, berat kering akar, berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Pada parameter tinggi tanaman, lingkaran batang dan jumlah tidak terdapat interaksi nyata.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin kelinci 75 ml/liter berpengaruh baik pada parameter berat segar

tajuk dan berat kering tajuk. Kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin kelinci 75 ml/liter berpengaruh buruk di banding kombinasi perlakuan yang lain pada parameter berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Pada parameter berat segar akar dan berat kering akar kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol pada semua konsentrasi MOL urin kelinci menunjukkan pengaruh yang baik dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin kelinci 50 ml/liter, 100 ml/liter, dan kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin kelinci 0 ml/liter, 75 ml/liter dan 100 ml/liter. Tabel 8. menunjukan terdapat 6 kombinasi yang memiliki pengaruh baik pada parameter berat segar tanaman yaitu : kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol dengan konsentrasi MOL urin kelinci 0 ml/liter, 50 ml/liter, 100 ml/liter, kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin kelinci 50 ml/liter dan kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin kelinci 0 ml/liter, 75ml/liter. Tabel 9. menunjukan hasil yang hampir sama pada Tabel 8. hanya terdapat pengurangan pada kombinasi perlakuan media tanam tanah regusol + kotoran kelinci dengan konsentrasi MOL urin elinci 0 ml/liter.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa kombinasi perlakuan media tanam dan konsentrasi MOL urin kelinci memberi hasil yang sama baik untuk semua perlakuan, hal ini diduga karena MOL urin kelinci bekerja sama terhadap media tanam dalam proses mendekomposisi bahan organik yang terdapat pada media tanam tersebut. MOL merupakan cairan yang berbahan dasar sumber daya alam setempat yang mengandung mikroorganisme untuk membantu dalam menguraikan/mendekomposisi bahan organik supaya kandungan unsur hara dalam bahan organik tersebut dapat di serap oleh tanaman. Menurut Suntoro (2003), salah satu langkah pemeliharaan kesuburan tanah adalah

penggunaan kembali bahan organik. Bahan organik penting dalam menunjang produktifitas tanaman dan sekaligus memulihkan kondisi lahan produktif dan berkelanjutan. Pupuk organik memasok berbagai macam hara terutama berupa senyawa organik berkonsentrasi rendah tidak mudah larut sehingga tidak akan menimbulkan keseimbangan hara dalam tanah, bahkan dapat memperbaiki neraca hara.

Dengan tercukupinya hara pada tanaman di tambah dengan kebutuhan air, maka energi yang di hasilkan dari proses fotosintesis dan respirasi dalam jumlah banyak. Hal tersebut dapat membuat biomassa tanaman bertambah yang berpengaruh terhadap berat segar dan berat kering tanaman. Berat basah merupakan total berat tanaman yang menunjukkan hasil aktivitas metabolik tanaman (Sallisburry dan Ross, 1991). Berat kering diukur untuk mendapatkan penampilan keseluruhan pertumbuhan tanaman. pengukuran akumulasi berat kering dianalogikan untuk mengetahui pola distribusi asimilasi dari sumber ke target (Gardner dkk., 1991)

Pertumbuhan bibit kelapa sawit dapat dikatakan baik atau buruk dapat di lihat dari tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang apakah sudah memenuhi standar pertumbuhan bibit pada pembibitan pada umumnya. Dalam penelitian ini pertumbuhan bibit kelapa sawit belum memenuhi standar pertumbuhan bibit kelapa sawit pada umumnya. Standar pertumbuhan bibit kelapa sawit tinggi tanaman 20 – 25 cm, jumlah daun 4 – 5 helai dan diameter  $\pm$  1,3 cm. Hal ini diduga karena penggunaan MOL urin yang berlebihan pada media yang menjadikan penghambatan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Dalam pemberian MOL akan lebih bagus apabila tidak diberikan secara langsung ke media tanam harus melalui perantara, hal ini dilakukan supaya sifat bakteri yang terkandung di dalam MOL itu sendiri berfungsi dengan semestinya.

MOL dapat digunakan untuk segala jenis tanaman sebagai pupuk cair secara langsung, asalkan konsentrasi yang diberikan sangat encer ( Mulyono, 2014). Pemberian

MOL yang tidak diencerkan dengan sangat encer akan berakibat kurang baik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit karena akan menjadi penghambat pertumbuhan bibit kelapa sawit itu sendiri. Penggunaan MOL sebagai sumber unsur hara belum terbukti secara sempurna karena pada dasarnya fungsi utama MOL yaitu sebagai pendekomposer bahan organik.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan:

1. Pertumbuhan bibit kelapa sawit baik, jika pada tanah regusol tanpa diberi MOL urin kelinci dan pada konsentrasi MOL urin kelinci 50 ml/liter, pada tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin kelinci 50 ml/liter dan sedangkan pada tanah regusol + kotoran kelinci pada konsentrasi MOL urin kelinci 75 ml/liter.
2. Pertumbuhan akar pada bibit kelapa sawit terjelek di tanah regusol + kotoran kambing tanpa diberi MOL urin kelinci dan pada konsentrasi MOL urin kelinci 75 ml/liter dan pada tanah regusol + kotoran kambing dengan konsentrasi MOL urin kelinci 50 ml/liter.
3. Pertumbuhan bibit kelapa sawit masih di bawah standar pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Pupuk Cair Urin Kelinci Untuk Tanaman*.  
<http://www.bebeja.com/resep-pupuk-cair-urine-kelinci-untuk-tanaman>.  
Balitnak 2005. Bogor.
- Akiyat, W. Darmosarkoro & Sugiyono, 2005. *Seri Buku Pedoman Pembibitan Kelapa Sawit*. Penerbit Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan
- Atmojo, S. W. 2003. *Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya*.  
<http://Suntoro Staff. uns. ac. Id>
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit UI Press, Jakarta.
- Ginting, C. 2014. *Nutrisi Tanaman*. Institut Pertanian STIPER:Yogyakarta
- Karama, A.S., A.R. Marzuki dan I. Manwan.1991. Penggunaan pupuk organik pada tanaman pangan. Pros. Lokakarya Nasional Efisiensi penggunaan pupuk V. Cisarua. Puslittanak. Bogor.
- Mangoensoekarjo, S dan Asep Tojib. 2008. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit*. Dalam: Mangoensoekarjo, S dan H. Semangun. 2008. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press. Bulaksumur, Yogyakarta.
- Maningsih, G., dan Anas, I. 1996. *Peranan Aspergillus niger dan bahan organik dalam transformasi P anorganik tanah*.
- Mengel, K., and E.A. Kirkby. 1987. *Principles of plant nutrition 4<sup>th</sup> edition*. Internasional Potash Institut, Bern/witserland.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari ampah Ruma Tangga*. PT AgroMedia Pustaka.Jakarta Selatan
- Pahan, I. 2011. *Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Prayogo, Y. 2006. *Sebaran dan Efikasi berbagai Genus Cendawan Entomopatogen terhadap Riptortus linearis pada Keledai di Lampung dan Sumatra Selatan*.
- Purwasasmita M, dan Kunia K. 2009. Mikroorganisme lokal sebagai pemicu siklus kehidupan dalam bioreaktor tanaman. *Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia- SNTKI 2009*. Bandung.
- Risza, S. 2012. *Kelapa Sawit : Upaya Peningkatan Produktivitas*. Kanisius. Yogyakarta
- Rohmiyati S. M. Made dan P.B. Hastuti 2006. *Pengaruh Pelarutan dan Lama Inkubasi Bahan Organik Terhadap Hasil Sawi (Brassica juncea) Buletin Ilmiah Instiper Yogyakarta*

- Rosmarkam, A dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta : Konsinisius.
- Salisbury, F., & C. W. Ross. 1992. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1, 2 dan 3* (diterjemahkan oleh Diah R. Lukman). ITB. Bandung
- Spreadbury, D. 1978. The potensial for meat proction from Rabbits. Farrel, D.J dan Y.C. RAHARJO. 1984. Puslibangnak. Bogor Indonesia.
- Suhastyo, A.A. 2013. *Studi Mikrobiologi Dan Sifat Kimia Tanah Mikroorganisme Lokal (MOL) Yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode Sri (System of Rice Intensification)*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suntoro, 2002. *Pengaruh Penambahan Bahan Organik, Dolomit dan KCL terhadap Kadar Klorofil dan Dampaknya pada Hasil Kacang Tanah (Arachis hypogae L.)*. *BioSMART 4 (2): 36-40*
- Sutanto, R. 2012. *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisius. Yogyakarta
- Sutdjo, M. M. 2002. *Pupuk Dan Cara Penggunaan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Widowati, L.R., Sri Widati, dan D. Setyorini. 2004. Karakterisasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati yang Efektif untuk Budidaya Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2004