

## PENGARUH MACAM DAN PERBANDINGAN MEDIA PADA TANAH PASIRAN UNTUK PERTUMBUHAN *PUERARIA JAVANICA*

Rio Perdana Putra<sup>1</sup>, Ir. Enny Rahayu, MP<sup>2</sup>, Ir. Enny Rahayu, MP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa fakultas Pertanian INSTIPER

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

### ABSTRAK

Kompos terhadap Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh macam kompos dan perbandingan media pada pertumbuhan *Pueraria Javanica* dilakukan di kebun pendidikan dan penelitian (KP2) Instiper Yogyakarta, Desa maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan maret sampai juli 2016. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dan yang pertamanya adalah pengaruh macam kompos dan kedua adalah dosis kompos yang terdiri dari 2 ara. Data yang diperoleh di analisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan Duncan Multiple Range test (DMRT) pada jenjang Nyata 5%. Hasil penelitian macam kompos dan perbandingan media kompos menunjukkan interaksi yang nyata terhadap parameter berat segar tanaman bagian atas, berat kering tanaman dan jumlah bintil akar total. Berat segar tanaman bagian atas dan berat kering tanaman terbaik di hasilkan oleh komposisi kompos kotoran sapi dengan perbandingan 2 tanah : 1 kompos, jumlah bintil akar total terbaik dihasilkan oleh komposisi kompos kotoran sapi dengan perbandingan 1 tanah : 2 kompos. Kompos kotoran sapi memberikan pertumbuhan terbaik terhadap pertumbuhan *Pueraria Javanica*. Perbandingan tanah dengan kotoran sapi dengan perbandingan 2:1 memberikan pertumbuhan terbaik terhadap *Pueraria Javanica*.

**Kata Kunci** : Pengaruh Macam kompos, perbandingan media tanah, Bibit *Pueraria Javanica*.

### PENDAHALUAN

Pada pengelolaan perkebunan kelapa sawit, kebijakan membangun kacang penutup tanah sudah lama di laksanakan terutama pada pertanaman muda. Seiring perkembangan sektor perkebunan kebutuhan akan lahan semakin meningkat.

*Pueraria Javanica* termasuk jenis kacang yang merambat dengan batang keras dan berbulu. Pertumbuhannya cepat sehingga pada 5-6 bulan setelah penanaman penutupannya dapat mencapai 90-100% dan pada akhir tahun pertama dapat mendominasi areal perkebunan. Selain itu kacang ini tahan bersaing dengan gulma dan dapat menghasilkan banyak seresah, sedikit tahan terhadap naungan dan kekeringan.

Mengingat jarak tanam di perkebunan kelapa sawit cukup lebar, luas gawangan mencakup prosentase yang cukup besar, terutama waktu pohon – pohon kelapa sawit masih muda. Kondisi gawangan langsung atau tidak langsung berpengaruh terhadap

pertumbuhan tanaman kelapa sawit, baik pengaruh positif atau negatif.

Penanaman kacang-kacangan tersebut sebagai penutup tanah dimaksudkan untuk menutupi permukaan tanah sehingga pertumbuhan gulma dapat ditekan dan mengurangi kompetisi hara dengan tanaman kelapa sawit kelak. Kacang-kacangan dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit karena berfungsi menghasilkan bahan organik, di samping dapat mengikat unsur nitrogen dari udara.

Kacang-kacangan sebagai penutup tanah untuk mempersiapkan kondisi yang kondusif bagi penanaman kelapa sawit sehingga tidak ada yang mati dan mampu menghasilkan produksi yang baik. Kacang-kacangan dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit karena berfungsi mengikat unsur nitrogen dari udara, disamping dapat menghasilkan bahan organik.

Nitrogen merupakan bagian pokok dari tanaman hidup, sebagai satuan fundamental

dalam protein, asam nukleat, klorofil, dan senyawa organik lainnya. Nitrogen memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil, yang menjadikan daun berwarna hijau. Warna daun merupakan petunjuk tinggi rendahnya kadar nitrogen dalam tanaman. Kandungan nitrogen yang tinggi menjadikan warna daun lebih hijau dan mampu bertahan lebih lama. (Mangoensoekarjo, dan Tojib 2008).

Kompos merupakan bahan organik yang kaya akan unsur-unsur hara, kompos meskipun tidak dapat menggantikan pupuk kimia yang mempunyai kandungan nitrogen, fosfor dan kalium yang tinggi seperti urea, TSP dan KCL, namun dapat menunjang pemakaian pupuk kimia. Kompos menambah efisiensi penyerapan pupuk kimia oleh akar tanaman dan memperbaiki distribusi dan penyimpanan zat hara dalam tanah sehingga lebih sedikit pupuk kimia yang hilang atau terlepas bersama aliran air hujan pada tanah yang telah diberi kompos.

Kompos dapat meningkatkan kemampuan tanah mengikat air, sehingga pada musim kemarau kelangsungan hidup tanaman lebih terjamin. Manfaat kompos sebagai peningkat tanah untuk menyimpan air akan lebih dirasakan pada tanah yang kurang subur.

Tanah pasir merupakan tanah yang terbentuk dari batuan beku serta batuan sedimen yang memiliki butir kasar dan berkerikil. Kapasitas serap air pada tanah pasir sangat rendah, ini disebabkan karena tanah pasir tersusun atas 70% partikel tanah berukuran besar (0,02-2mm).

Tanah pasir bertekstur kasar, dicirikan adanya ruang pori besar diantara butir-butirnya. Kondisi ini menyebabkan tanah menjadi berstruktur lepas dan gembur. Melihat dari ciri-ciri tanah pasir tersebut dapat dengan mudah dijelaskan bahwa tanah pasir memiliki kemampuan mengikat air yang sangat rendah.

Tanah pasir sangat tidak cocok digunakan sebagai media tanam disebabkan tanah ini memiliki partikel besar kurang dapat menahan air. Air dalam tanah akan berinfiltrasi, bergerak ke bawah melalui rongga tanah. Akibatnya tanaman kekurangan

air dan menjadi layu. Kondisi semacam ini apabila berlangsung terus menerus dapat mematikan tanaman.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian akan dilaksanakan dalam waktu  $\pm$  2,5 bulan yaitu bulan April sampai Juli 2016.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah, cangkul, gelas ukur, meteran atau penggaris, gelas ukur, timbangan analitis dan kamera. Bahan yang digunakan adalah polybag 18x18, bambu, tanah pasiran, pupuk kandang, pupuk kompos sampah kota, benih *Pueraria javanica*.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan CRD yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama terdiri dari 2 aras dan faktor kedua 4 aras masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman sehingga bahan tanam yang dibutuhkan  $2 \times 4 \times 3 \times 3 = 72$  tanaman. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam anova dengan jenjang nyata 5 %. Apabila ada beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5 %.

Faktor pertama (F1) yaitu jenis kompos (K) terdiri atas dua aras antara lain:

K1 = Kompos sampah kota

K2 = Kompos kotoran sapi

Faktor ke dua (F2) yaitu Perbandingan komposisi media (M) (tanah : kompos) terdiri atas empat aras antara lain :

M1 = 1 : 0 (tanah : kompos)

M2 = 1 : 1 (tanah : kompos)

M3 = 2 : 1 (tanah : kompos)

M4 = 1 : 2 (tanah : kompos)

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

K/M	M1	M2	M3	M4
K1	K1M1	K1M2	K1M3	K1M4
K2	K2M1	K2M2	K2M3	K2M4

Keterangan :

K1 = Kompos sampah kota

K2 = Kompos kotoran sapi

M1 = 1 : 0 (tanah : kompos)

M2 = 1 : 1 (tanah : kompos)

M3 = 2 : 1 (tanah : kompos)

M4 = 1 : 2 (tanah : kompos)

K1M1 = Perbandingan tanah dan kompos sampah kota (1 : 0)

K1M2 = Perbandingan tanah dan kompos sampah kota (1 : 1)

K1M3 = Perbandingan tanah dan kompos sampah kota (2 : 1)

K1M4 = Perbandingan tanah dan kompos sampah kota (1 : 2)

K2M1 = Perbandingan tanah dan kompos kotoran sapi (1 : 0)

K2M2 = Perbandingan tanah dan kompos kotoran sapi (1 : 1)

K2M3 = Perbandingan tanah dan kompos kotoran sapi (2 : 1)

K2M4 = Perbandingan tanah dan kompos kotoran sapi (1 : 2)

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### 1. Persiapan Lahan Penelitian.

Areal penelitian dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan, seresah dan sampah-sampah, kemudian dilakukan pembuatan naungan seluas 10 m<sup>2</sup> dengan panjang 3 meter dan lebar 2 meter yang menghadap ke Timur dengan membujur ke Utara – Selatan dengan ketinggian bagian depan 2 meter dan tinggi bagian belakang 1,75 meter yang beratap dan dipagar menggunakan paranut.

#### 2. Persiapan media tanam Menyediakan tanah regusol

#### 3. Mencampur tanah regusol dengan perbandingan

Faktor pertama (F1) yaitu jenis kompos (K) terdiri atas dua aras antara lain :

K1 = Kompos sampah kota

K2 = Kompos kotoran sapi

Faktor ke dua (F2) yaitu komposisi media (M) (tanah : kompos) terdiri atas empat aras antara lain :

M1 = 1 : 0 (tanah : kompos)

M2 = 1 : 1 (tanah : kompos)

M3 = 2 : 1 (tanah : kompos)

M4 = 1 : 2 (tanah : kompos)

#### 4. Pengaturan Polybag

Pada penelitian ini menggunakan polybag ukuran 18 x 18 cm. jarak antar polybag 25 cm. setelah itu masing-masing polybag diberi label sesuai perlakuan.

#### 5. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada waktu pagi dan sore hari. Sumber air berasal dari sumur bor yang terdapat di KP2. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor, penyiraman juga tergantung pada cuaca. Jika curah hujan sudah memenuhi syarat tumbuh maka tidak perlu dilakukan penyiraman lagi.

#### 6. Penanaman benih

Pembuatan lubang tanam dengan ke dalam 1-3 cm. kemudian benih ditanam kedalam lubang tanam dan ditutup dengan tanah. proses penanaman benih harus dilakukan secara hati-hati agar benih tidak rusak.

#### 7. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh, sekaligus menggemburkan tanah. Interval penyiangan tergantung pada pertumbuhan gulma yang tumbuh di polybag.

### **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan data hasil penelitian. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Panjang sulur

Panjang sulur/tinggi tanaman dapat dilakukan pengukuran jika tanaman telah berumur 1 minggu pada setiap tanaman,

- sulur yang diukur yaitu sulur yang paling tinggi/ panjang .
2. Jumlah daun (helai)  
Jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang telah membuka sempurna, dan diamati pada akhir penelitian
  3. Panjang akar (cm)  
Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai dengan akar terpanjang, dan diamati pada akhir penelitian.
  4. Berat segar tanaman bagian atas (g)  
Berat segar atas meliputi bagian atas tanaman yaitu batang dan daun tanaman. Batang dan daun dikering anginkan, setelah itu batang dan daun tanaman ditimbang.
  5. Berat kering tanaman bagian atas (g)  
Berat kering atas meliputi bagian atas tanaman yaitu bagian batang dan daun tanaman. Batang dan daun dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam sampai diperoleh berat konstan.
  6. Berat segar akar (g)  
Berat segar akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan ditiriskan kemudian ditimbang.
  7. Berat kering akar (g)  
Berat kering akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman. Kemudian akar dioven dengan suhu 60-80°C selama kurang lebih 48 jam sampai diperoleh berat konstan.
  8. Berat segar tanaman (g)  
Berat segar tanaman diperoleh dari menjumlahkan berat segar tunas dan berat segar akar.

9. Berat kering tanaman (g)  
Berat kering tanaman diperoleh dari menjumlahkan berat kering tunas dan berat kering akar.
10. Jumlah bintil akar total  
Jumlah bintil akar total diperoleh dengan mengitung semua bintil akar yang tumbuh yaitu bintil akar yang efektif dan tidak efektif
11. Jumlah bintil akar efektif  
Jumlah bintil akar efektif diperoleh dengan menghitung jumlah bintil akar yang efektif dengan cara dibelah. Bintil akar yang efektif dicirikan dengan warna merah bila dibelah

#### **Analisi data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5 %. Apabila ada beda nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5 %.

#### **HASIL DAN ANALISIS HASIL**

##### **Panjang Sulur (cm)**

Hasil sidik ragam pada lampiran 1 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi panjang sulur. Macam kompos berpengaruh nyata terhadap panjang sulur. Sedangkan perbandingan media tanah tidak berpengaruh nyata terhadap panjang sulur. disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh macam pupuk kompos dan Perbandingan media tanah terhadap panjang sulur *Pueraria Javanica*.

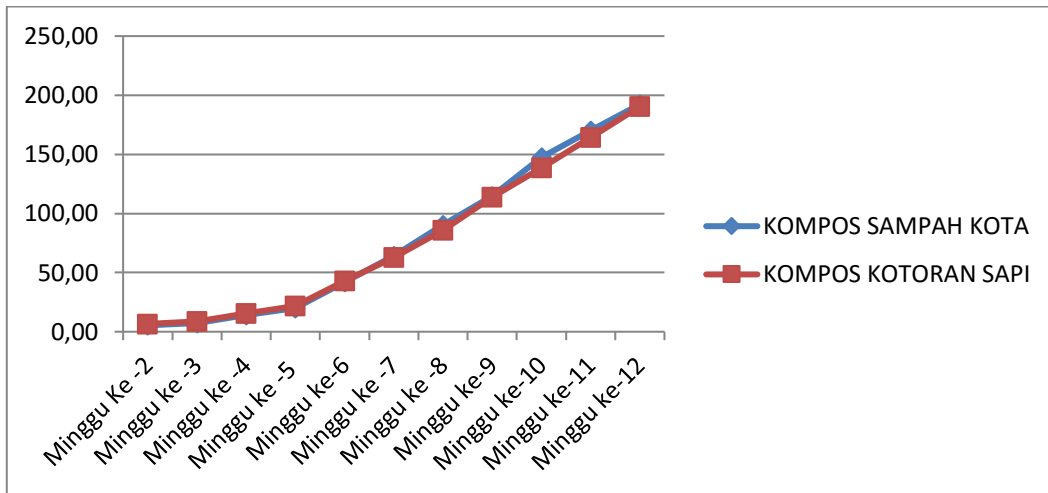
macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:00	1:1	2:1	1:2	
kompos sampah kota	171.97	174.71	173.45	178.28	174.60 b
kompos kotoran sapi	192.07	189.16	186.22	187.91	188.84 a
Rerata	182.02	181.93	179.83	183.10	(-)
	p	p	p	p	

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

(-) : Tidak ada interaksi

Dari Tabel 1. Terlihat bahwa kompos dari kotoran sapi nyata lebih baik di banding

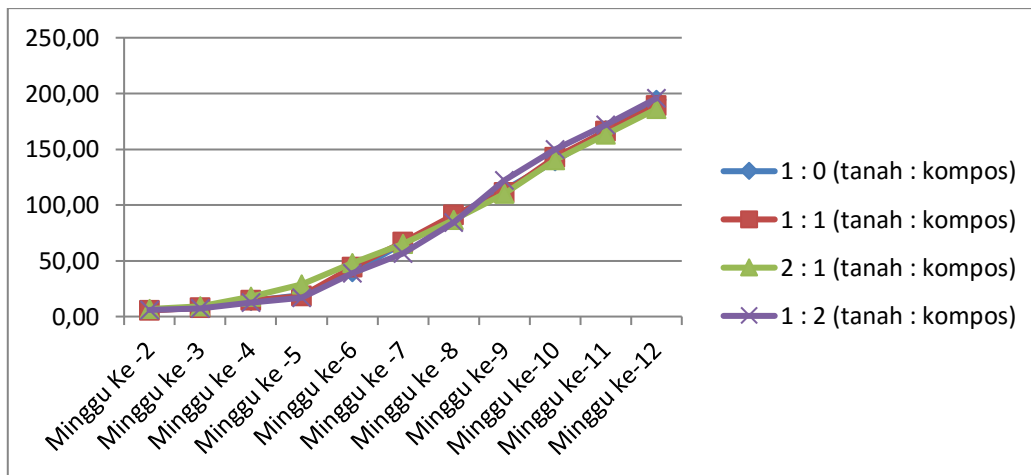
kompos dari sampah kota dalam mempengaruhi panjang sulur.



Gambar 1. Pertumbuhan panjang sulur setiap minggu pada berbagai macam jenis kompos pada tanaman *Pueraria Javanica*

Gambar 1 memperlihatkan bahwa pertumbuhan setiap minggu pada jenis kompos memberikan pengaruh relatif sama,

meskipun kompos sampah kota memiliki laju pertumbuhan yang lebih rendah.



Gambar 2. Pertumbuhan panjang sulur setiap minggu pada perbandingan media tanah pada tanaman *Pueraria Javanica*.

Gambar 2 Memperlihatkan bahwa pada perlakuan perbandingan kompos penambahan panjang sulur relatif sama .

interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah kompos dalam mempengaruhi jumlah daun. Macam kompos berpengaruh nyata terhadapap jumlah daun. Sedangkan perbandingan media tanah tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. disajikan pada tabel 2.

Jumlah Daun

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

Tabel 2. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap jumlah daun *Pueraria Javanica*.

Macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:0	1:1	2:1	1:2	
kompos sampah kota	41.11	46.99	45.55	49.88	45.88 b
kompos kotoran sapi	49.22	59.66	61.55	50.11	55.13 a
Rerata	45.16 p	53.33 p	53.55 p	50.00 p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi

Tabel 2 menunjukkan kompos kotoran sapi memberikan pengaruh nyata lebih baik dibandingkan dengan kompos sampah kota terhadap jumlah daun. Perbandingan media tanah berbeda nyata.

Panjang Akar (cm)

Hasil sidik ragam panjang akar (lampiran 3) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi panjang akar. Mcam kompos dan perbandingan media tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar yang disajikan oleh Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap panjang akar *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:00	1:01	2:01	1:02	
kompos sampah kota	14.43	13.75	15.50	14.63	14.58 a
kompos kotoran sapi	15.60	15.81	14.80	14.94	15.28 a
Rerata	15.01p	14.78p	15.15p	14.78p	(-)

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

(-) : Tidak ada interaksi

Tabel 3 menunjukkan kompos sampah kota dan kompos kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter panjang akar dan perbandingan media tanah tidak berbeda nyata.

Berat segar tanaman bagian atas

Hasil sidik ragam berat segar tanaman bagian atas (lampiran 4) menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata macam dan perbandingan media tanah dalam pengaruhnya terhadap berat segar tanaman bagian atas. Pengaruh berbagai macam kompos dan perbandingan media kompos disajikan oleh tabel 4

Tabel 4. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap berat segar tanaman bagian atas *Pueraria Javanica*.

Macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos			
	1:0	1:1	2:1	1:2
kompos sampah kota	21.81 abc	23.10 bc	25.09 abc	23.54 bc
kompos kotoran sapi	24.25 abc	22.18 c	26.63 ab	23.28 bc

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi kotoran sapi dengan perbandingan media tanah 2:1 memberikan pengaruh nyata lebih baik di bandingkan pada perbandingan media tanah 1:0 ; 1:1 ; 1:2 terhadap berat segar tanaman bagian atas atas.

Berat kering tanaman bagian atas

Hasil sidik ragam Berat kering tanaman bagian atas (lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanha dalam mempengaruhi berat kering tanaman bagian atas. Macam kompos dan perbandingan media tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman bagian atas yang disajikan oleh Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap berat kering tanaman bagian atas *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:0	1:1	2:1	1:2	
kompos sampah kota	5.53	5.53	5.58	5.64	5.57 a
kompos kotoran sapi	5.49	5.36	5.78	5.64	5.57 a
Rerata	5.51 p	5.44 p	5.68 p	5.64 p	(-)

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

(-) : Tidak terjadi interaksi

Tabel 5 menunjukkan kompos sampah kota dan kompos kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter berat kering tanaman bagian atas dan perbandingan media tanah kompos tidak berbeda nyata.

Berat sergar akar

Hasil sidik ragam berat segar tanaman (lampiran 6) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi berat segar akar. Macam kompos dan perbandingan media tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar yang disajikan oleh Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap berat segar akar *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:0	1:1	2:1	1:2	
kompos sampah kota	11.00	11.28	12.78	11.09	11.53 a
kompos kotoran sapi	11.55	10.97	12.66	11.72	11.73 a
Rerata	11.27 p	11.12 p	12.72 p	11.40 p	(-)

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

(-) : Tidak terjadi interaksi

Tabel 6 menunjukkan kompos sampah kota dan kompos kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter berat segar akar dan perbandingan media tanah tidak berbeda nyata.

Berat kering akar

Hasil sidik ragam berat kering akar (lampiran 7) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi berat kering akar. Macam kompos dan perbandingan media tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar yang disajikan oleh Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap berat kering akar *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:0	1:1	2:1	1:2	
kompos sampah kota	1.54	1.66	1.80	2.35	1.84 a
kompos kotoran sapi	1.50	0.89	1.80	1.78	1.49 a
Rerata	1.52 pq	1.28 q	1.80 pq	2.06 p	(-)

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

(-) : Tidak terjadi interaksi

Tabel 7 menunjukkan kompos sampah kota dan kompos kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter berat kering akar dan perbandingan media tanah tidak berbeda nyata.

Berat segar tanaman

Hasil sidik ragam berat segar tanaman (lampiran 8) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi berat segar tanaman. Macam kompos dan perbandingan media tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman yang disajikan oleh Tabel 8.



Tabel 8. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap berat segar tanaman *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:0	1:1	2:1	1:2	
kompos sampah kota	36.08	39.28	37.87	34.63	36.97 a
kompos kotoran sapi	35.81	33.16	39.30	35.00	35.81 a
Rerata	35.94 p	36.22 p	38.59 p	34.82 p	(-)

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

(-) : Tidak terjadi interaksi

Tabel 8 menunjukkan kompos sampah kota dan kompos kotoran sapi memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter berat segar tanaman dan perbandingan media tanah tidak berbeda nyata.

Berat kering tanaman

Hasil sidik ragam berat kering tanaman (lampiran 9) menunjukkan bahwa ada

interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi berat kering tanaman. Macam kompos dan perbandingan media tanah berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap berat kering tanaman *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos			
	1:0	1:1	2:1	1:2
kompos sampah kota	7.48 ab	7.39 b	7.44 ab	7.27 bc
kompos kotoran sapi	7.08 c	7.43 b	7.68 a	7.34 b

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

Tabel 9 menunjukkan bahwa kombinasi kotoran sapi dengan perbandingan media tanah 2:1 memberikan pengaruh nyata lebih baik di bandingkan pada perbandingan media tanah 1:0 ; 1:1 ; 1:2 terhadap berat kering tanaman.

Jumlah bintil akar total

Hasil sidik ragam jumlah bintil akar total (lampiran 10) menunjukkan bahwa ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi jumlah bintil akar. Macam kompos dan perbandingan media berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap jumlah bintil akar total *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos			
	1:0	1:1	2:1	1:2
kompos sampah kota	51.77 c	53.22 bc	61.11 b	57.22 bc
kompos kotoran sapi	74.77 a	77.77 a	75.77 a	78.44 a

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

Tabel 10 menunjukkan bahwa kombinasi kotoran sapi dengan perbandingan media 1:2 memberikan pengaruh nyata lebih baik di bandingkan pada perbandingan media tanah 1:0 ; 1:1 ; 2:1 terhadap jumlah bintil akar.

Jumlah bitil akar efektif

Hasil sidik ragam jumlah bintil akar efektif (lampiran 11) menunjukkan bahwa

tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan perbandingan media tanah dalam mempengaruhi jumlah bintil akar efektif. Macam kompos berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif. Sedangkan perbandingan media tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif. disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh macam pupuk kompos dan perbandingan media tanah terhadap bintil akar efektif *Pueraria Javanica*.

macam kompos	Perbandingan Tanah : Kompos				RERATA
	1:0	1:1	2:1	1:2	
kompos sampah kota	33.66	35.33	40.55	36.11	36.47 b
kompos kotoran sapi	51.22	58.88	54.66	58.66	55.86 a
Rerata	42.44 p	47.22 p	47.61 p	47.38 p	(-)

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

(-) : Tidak terjadi interaksi

Dari Tabel 11. Terlihat bahwa kompos dari kotoran sapi nyata lebih baik di banding kompos dari sampah kota dalam mempengaruhi jumlah bintil akar efektif.

## PEMBAHASAN

Perkembangan pertanian dewasa ini menunjukkan kemajuan semakin pesat. Namun bersamaan dengan itu banyak faktor yang secara langsung ataupun tidak langsung dapat memacu pertumbuhan gulma, seperti penanaman dalam baris, jarak tanam yang lebar, mekanisasi, penggunaan bahan-bahan kimia berupa pupuk dan pestisida. Berarti dengan meningkatnya perkembangan pertanian maka masalah gulma tidaklah semakin ringan, tetapi justru semakin berat. Keadaan suhu yang relatif tinggi, cahaya matahari melimpah dan curah hujan yang cukup di daerah tropik, ikut mendorong gulma untuk tumbuh. Akibat gulma menjadi masalah dalam budidaya tanaman pangan, perkebunan, hortikultura, perairan dan lahan non pertanian lainnya. (Anonim, 2011).

Salah satu kebijakan yang diambil untuk menangani masalah gulma adalah dengan menanam tanaman penutup tanah (cover crop). Tanaman penutup tanah yang digunakan pada lahan perkebunan terdiri atas dua tipe yaitu *logume* dan *non-legume*. Tanaman penutup tanah dari golongan *logume* umum digunakan pada lahan tanaman baru atau tanaman ulang (replanting) biasanya berupa kacang menjalar, karena berfungsi untuk meningkatkan produktifitas tanah. Tanaman penutup tanah memiliki beberapa fungsi antara lain mengurangi erosi permukaan tanah, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, menekan perkembangan gulma, menjaga kelembapan dan memperbaiki areasi tanah, serta menghasilkan bintil akar yang simbiosis dengan bakteri *Rhizobium* yang dibutuhkan dalam peningkatan nitrogen bebas dari udara (mangoensonkarjo, 2002).

Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh macam jenis pupuk kompos dan dosi kompos menunjukkan interaksi nyata

pada *Pueraria Javanica* pada parameter berat segar atas, berat kering tanaman dan jumlah bintil akar. Hal ini bahwa macam jenis pupuk kompos saling bekerja sama dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada beberapa parameter pertumbuhan *Pueraria Javanica*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi kompos kotoran sapi dengan perbandingan media tanah 2:1 menunjukkan pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan *Pueraria Javanica* pada parameter berat segar atas dan berat kering tanaman, hal ini diduga karena kompos kotoran sapi dapat berperan sebagai sumber unsur hara terutama mengandung unsur hara N yang tinggi untuk menunjang pertumbuhan *Pueraria Javanica* hal ini sesuai dengan pendapat Pinus Lingga (1991) dan Hartatik dan Widowati (2010) yang menyatakan kandungan hara kotoran sapi terdiri dari bahan organik : 16% , N : 0,3%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 0,2% K<sub>2</sub>O : 0,15%, CaO : 0,2%. Kompos kotoran sapi dapat berperan sebagai bahan pembenah tanah pada tanah regosol yang bertekstur pasir dimana kompos kotoran sapi ini merupakan pupuk organik yang dapat meningkatkan pengikatan antar partikel dan meningkatkan kapasitas mengikat air pada tanah pasir hal ini sesuai dengan pendapat Sutanto (2002) bahwa pada tanah yang bertekstur pasir, bahan organik akan mengikat partikel antar partikel dan meningkatkan kapasitas mengikat air.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi kompos kotoran sapi dengan perbandingan media tanah 1:2 menunjukkan pertumbuhan terbaik pada pertumbuhan *Pueraria Javanica* pada parameter jumlah bintil akar total hal ini diduga kompos kotoran sapi memiliki unsur hara N yang tinggi sehingga jumlah bintil akar akan bertambah banyak sehingga nitrogen yang terfiksasi oleh bakteri rhizobium akan semakin banyak yang mengakibatkan bertambahnya bintil akar pada akar *Pueraria Javanica* sesuai dengan pendapat Sari dan Prayudyaningsih (2015) menyatakan bahwa bakteri rhizobium adalah salah satu contoh kelompok bakteri yang mampu menyediakan hara bagi tanaman. Apabila bersimbiosis dengan tanaman legum,

kelompok bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar di dalamnya.

Hasil analisis bahwa kombinasi kompos kotoran sapi dengan perbandingan media tanah 1:0, kombinasi kompos sampah kota dengan dosis 1:0 dan kombinasi kompos kotoran sapi dengan perbandingan media tanah 1:1 menunjukkan pertumbuhan bibit yang terendah pada berat segar atas, berat kering tanaman dan jumlah bintil akar total. Hal ini diduga bahwa tanah Regosol memiliki karakteristik tanah yang tidak baik untuk pertumbuhan *Pueraria Javanica* karena tanah Regosol memiliki struktur yang lepas atau butir tunggal, sedang teksturnya pasir sampai lempung berdebu, konsistensi lepas atau teguh dan keras atau pejal bila memadat, mempunyai permeabilitas, infiltrasi yang cepat sampai sangat cepat, daya menahan air sangat rendah dan sangat pekat terhadap bahaya pasir, hal ini sesuai dengan pendapat Sarief (1986) bahwa tanah Regosol memiliki karakteristik tanah yang tidak baik untuk pertumbuhan *Pueraria Javanica* karena tanah Regosol memiliki struktur yang lepas atau butir tunggal, sedang teksturnya pasir sampai lempung berdebu, konsistensi lepas atau teguh dan keras atau pejal bila memadat, mempunyai permeabilitas, infiltrasi yang cepat sampai sangat cepat, daya menahan air sangat rendah dan sangat pekat terhadap bahaya pasir.

Hasil analisis bahwa kompos kotoran sapi memberikan pengaruh beda nyata terhadap parameter panjang sulur, jumlah daun, jumlah bintil akar efektif hal ini diduga bahwa kompos kotoran sapi mengandung unsur N sehingga mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pendapat Sutedjo (2002) unsur nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman di dalam pembentukan organ vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Kegunaan unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein (asam amino) dalam tubuh tanaman dan meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun.

Selain itu menurut pendapat Gurinto dan Sitompul (1995) bahwa jumlah bintil akar efektif akan berperan terhadap proses pertumbuhan tanaman itu sendiri, peran akar dalam pertumbuhan tanaman sangat berhubungan dengan tajuk, karena berfungsi dalam proses fotosintesis dan akar berfungsi dalam menyediakan unsur hara dan air yang digunakan dalam metabolisme tanaman.

Kemudian menurut Martani dan Margin (2005) bahwasanya Rhizobium yang efektif pada bintil akar mampu memenuhi seluruh atau sebagian kebutuhan N bagi tanaman. Berdasarkan kemampuan tersebut Rhizobium memiliki adil cukup besar dalam peningkatan produktifitas pertanian terutama kacang-kacangan (Arimurti et al., 2000). Dalam jaringan bintil akar bakteri tersebut mengfiksasi nitrogen dan mengubah menjadi ammonium yang selanjutnya di manfaatkan oleh tanaman. Hal ini menyebabkan kondisi pertumbuhan tanaman berbintil akar lebih baik di bandingkan tanpa bintil akar. Pertumbuhan bintil aktif mempengaruhi sarapan nitrogen oleh tanaman, unsur N yang ditambat secara biologis oleh bintil akar akan membantu dalam proses fotosintesis. Hasil proses fotosintesis ini akan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman dalam bentuk karbohidrat, protein dan vitamin yang selanjutnya digunakan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

Sesuai dengan pendapat Mathews C.(1998) bahwa pertumbuhan *Pueraria Javanica* sangat tergantung pada unsur hara yang tersedia di dalam tanah dan kandungan air. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan akar tidak berpengaruh yang tidak berpengaruh nyata dikarenakan akar sulit untuk mencari unsur hara yang tersedia sehingga tidak berbeda nyata antara tiap perlakuan dan terutama tanaman *Pueraria Javanica* yang tidak di beri pupuk. Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa berat segar akar dan berat kering akar tidak berbeda nyata diduga karena akar sulit untuk mencari unsur hara yang tersedia sehingga tidak berbeda nyata antara tiap perlakuan dan terutama tanaman *Pueraria Javanica* yang tidak di beri pupuk.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa macam pupuk dan perbandingan media tanah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman. Hal ini diduga karena kandungan air pada tanaman sama banyak sehingga mempengaruhi berat segar tanaman yang tidak nyata. Air merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketersediaan air sangat di pengaruhi oleh besarnya curah hujan, jumlah irigasi yang dikit maupun berlebihan dapat berakibat buruk bagi tanaman. Menurut Sheriff (1992), tanaman sangat peka terhadap kurangnya air, hal ini mengakibatkan pengutangan dalam membentuk dan perluasan daun. Jika hal tersebut terjadi maka fotosintesis tanaman akan terganggu dan *penurunan* produktivitas tanaman.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan, antara lain :

1. Perlakuan macam kompos dan perbandingan media kompos menunjukkan interaksi yang nyata terhadap parameter berat segar tanaman bagian atas, berat kering tanaman dan jumlah bintil akar total. Berat segar tanaman bagian atas dan berat kering tanaman terbaik di hasilkan oleh komposisi kompos kotoran sapi dengan perbandingan 2 tanah : 1 kompos, jumlah bintil akar total terbaik dihasilkan oleh komposisi kompos kotoran sapi dengan perbandingan 1 tanah : 2 kompos.
2. Kompos kotoran sapi memberikan pertumbuhan terbaik terhadap pertumbuhan *Pueraria Javanica*.
3. Perbandingan tanah dengan kotoran sapi dengan perbandingan 2:1 memberikan pertumbuhan terbaik terhadap *Pueraria Javanica*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2014 *Tanaman penutup tanah*. Diakses dari <http://bebasbanjir2025.wordpress.com/teknologi-pengendalian->

banjir/tanaman penutup-tanah tanggal 27  
Maret 2014

- Ardjasa, W.S. 1994. *Peningkatan Produktivitas Lahan Kering Marginal Melalui Pemupukan Fosfat Alam dan Bahan Organik Berlanjut Pada Pola :Padigogo-kedelai-kacang tungkak*. Prosing Seminar Nasional. Pengembangan Wilayah Lahan Kering nagian I. Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Barchia, M. F. 2006. *Gambut Agroekosistem dan Transformasi Karbon*. UGM Press, Yogyakarta.
- (Fanindi dan Prawidiputra, 2005). *Prosiding Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak 2005 Puslitbang Peternakan*
- (Jean McNiff & Jack Whitehead 2006). *All You Need to Know About Action Research*
- Mangoensoekarjo, S. dan A.T. Tojib. 2008. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Purwanto, Imam. 2007. *Mengenal Lebih Dekat Leguminoseae*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Pahan I. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*.
- Sarief,saifuddin. 1986. *Ilmu tanah pertanian*. CV pustaka buana. Bandung
- Subronto dan I. Y. Harahap. 2002. *Penggunaan Kacangan Penutup Tanah Mucuna bracteata pada Pertanaman Kelapa Sawit*. Warta PKKS 2002. Vol 10(1):1-6.
- Sutanto, 2004 *penerapan pertanian organik untuk tanaman pertanian dan perkebunan*. Pustaka baru press.yogyakarta
- Sudrajat. H. R., 2007. *Mengelola Sampah Kota*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sunarko. 2014. *Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Jakarta: PT AgroMediaPustaka
- Stevenson,1994. *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions, 2nd Edition*
- Tombe, M. dan H. Sipayung. 2010. *Kompos Biopestisida: Pupuk Organik Generasi Terbaru*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.