

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung di Desa Muara Putih Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan dan Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2014 hingga Januari 2015.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas Kancil, pupuk Bio-slurry cair, pupuk Urea, KCl, SP-36, pestisida. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan digital, alat tulis, meteran, cangkul, tali rafia, *sprayer*, *knapsack sprayer*, gelas ukur. dan ember.

3.3 Metode Penelitian

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas 6 perlakuan yang merupakan kombinasi dosis antara pupuk bio-slurry cair dan pupuk anorganik (Urea, SP-36, KCl), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali (Tabel 2). Homogenitas ragam diuji dengan uji bartlet dan aditifitas data diuji dengan uji tukey, jika asumsi terpenuhi data dianalisis dengan sidik ragam,

perbedaan nilai tengah perlakuan akan diuji dengan uji Beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Model linear aditif rancangan acak kelompok (RAK) yaitu sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i pada kelompok ke-j.

μ = nilai tengah umum.

α_i = tambahan akibat pengaruh perlakuan kombinasi pupuk bio-slurry dan pupuk anorganik.

β_j = tambahan akibat pengaruh kelompok ke-j.

ϵ_{ij} = tambahan akibat galat percobaan dari perlakuan ke-i pada kelompok ke-j.

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk Organik dan Anorganik.

Kombinasi Pupuk	Dosis (kg/ha)			
	Urea	SP 36	KCl	Bio-slurry cair
A	-	-	-	-
B	50	60	50	-
C	37,5	45	37,5	1 liter
D	25	30	25	1,5 liter
E	12,5	15	12,5	2 liter
F	-	-	-	2,5 liter

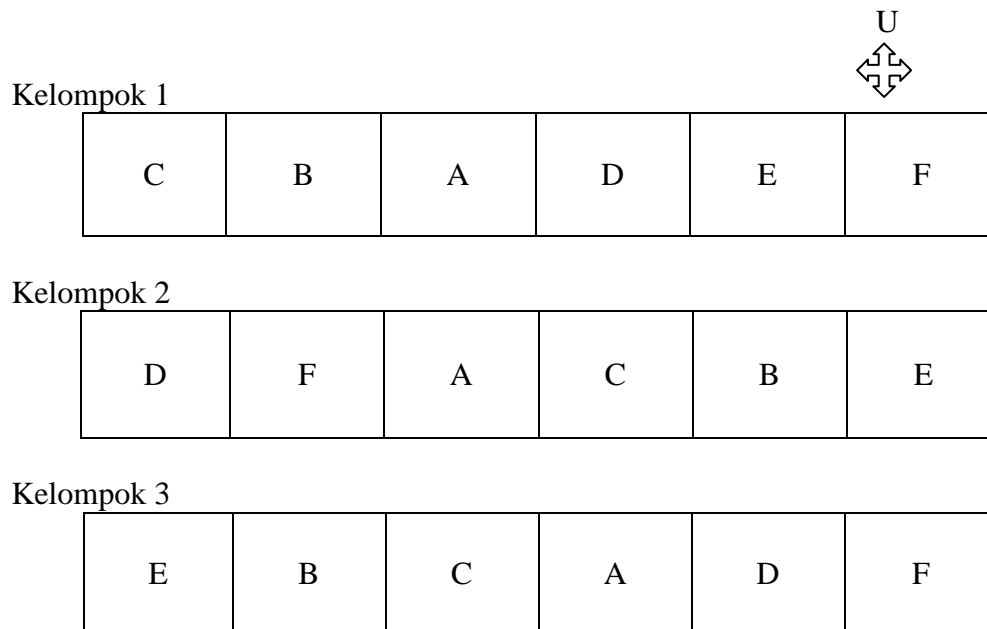
Keterangan : A = tanpa pemupukan (kontrol); B = 100% pupuk anorganik dan pupuk organik sesuai dosis anjuran; C = kombinasi 75% pupuk anorganik dan 25% pupuk organik; D = kombinasi dari 50% pupuk anorganik dan 50% pupuk organik; E = kombinasi 25% pupuk anorganik dan 75% pupuk organik; F = 100% pupuk organik.

Dosis pupuk anorganik yang digunakan dalam penelitian ini merupakan dosis anjuran pemupukan anorganik untuk tanaman kacang tanah, yaitu 50 kg Urea, 60 kg SP 36, dan 50 kg KCl. Dosis pupuk organik *slurry* yang digunakan sesuai dengan dosis anjuran dari Yayasan Rumah Energi (Biogas Rumah) yaitu 2,5 liter.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Petak Percobaan

Petak percobaan dibuat sebanyak 6 petak perlakuan dengan 3 ulangan (Gambar 1). Ukuran petak 3m x 4m. jarak antar kelompok 1 meter dan jarak antar petak percobaan 0.5 meter.



Gambar 1. Tata letak percobaan.

3.4.2 Penyiapan lahan

Tanah diolah dengan menggunakan traktor yang bertujuan untuk membersihkan gulma dan menggemburkan tanah agar lahan siap untuk ditanami.

3.4.3 Penanaman kacang tanah

Penanaman kacang tanah dilakukan dengan cara memasukkan benih kacang tanah ke dalam lubang tanam, setiap lubang tanam terdiri dari 2-3 benih. Jarak tanam yang digunakan yaitu 40 cm x 15 cm. Setelah satu minggu setelah tanam (MST) dilakukan penjarangan tanaman, yaitu dengan cara memilih tanaman yang sehat dan membiarkan satu tanaman saja pada setiap lubang tanam, untuk menghindari serangan hama terhadap benih maka saat penanaman diberikan furadan.

3.4.4 Aplikasi pupuk

Aplikasi pupuk Urea dilakukan dua kali. Aplikasi pertama sebanyak 50% dilakukan pada saat tanam bersamaan dengan SP 36 dan KCl. Aplikasi pupuk Urea kedua dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga. Aplikasi pupuk bio-slurry cair dilakukan dengan cara menyemprotkan pada daun tanaman kacang tanah sebanyak dua kali, yaitu setengah dosis pada saat tanaman berumur 25 hari setelah tanam (HST) dan yang kedua pada saat tanaman berumur 35 HST.

Aplikasi bio-slurry cair berdasarkan anjuran dari Yayasan Rumah Energi (Biogas Rumah).

3.4.5 Pemeliharaan

3.4.5.1 Pengairan

Lahan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lahan tadah hujan, sehingga pengairan hanya mengandalkan air hujan. Apabila tidak terjadi hujan maka dilakukan penyiraman.

3.4.5.2 Pengendalian gulma

Pengendalian gulma dilakukan dengan menggunakan herbisida pra tumbuh setelah pengolahan lahan.

3.4.5.3 Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan bila tingkat kerusakan serangan mencapai 20%

3.4.5.4 Panen

Kacang tanah dipanen saat berumur 90 hari setelah tanam, dengan ditandai batang tanaman yang mengeras, daun berubah warna menjadi kuning kecoklatan dan mulai berguguran.

3.5 Variabel yang diamati

Untuk menguji kebenaran dari kerangka pemikiran dan hipotesis dilakukan pengamatan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, bobot berangkasan kering, jumlah bintil akar, bobot bintil akar, bobot 100 butir dan analisis serapan N, P, dan K pada tanaman.

1. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada 3,4 dan 5 MST, dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang (permukaan tanah) hingga titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan dalam satuan senti meter (cm) dengan 10 contoh tanaman per petak.

2. Jumlah daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada 3, 4, dan 5 MST. Perhitungan dilakukan pada 10 sampel tanaman per petak.

3. Jumlah cabang

Perhitungan jumlah cabang tanaman dilakukan dengan mengambil 3 sampel tanaman secara acak pada setiap petak percobaan. Pengamatan jumlah cabang dilakukan pada 10 minggu setelah tanam.

4. Jumlah polong per tanaman

Pengamatan dilakukan pada saat panen yaitu 100 hari setelah tanam dengan menghitung jumlah polong pada 5 sampel tanaman per petak percobaan.

5. Jumlah bintil akar per tanaman

Perhitungan jumlah bintil akar dilakukan pada akhir fase vegetatif tanaman yaitu 7 minggu setelah tanam dengan mengambil 10 tanaman kacang tanah sebagai sampel dari setiap petak percobaan.

6. Bobot bintil akar

Setelah dilakukan perhitungan jumlah bintil akar kemudian dilakukan penimbangan bobot bintil akar yang didapat dari 10 sampel tanaman yang diambil pada 7 minggu setelah tanam. Bobot ditimbang dengan menggunakan timbangan elektrik.

7. Bobot berangkasan kering

Pengambilan sampel bobot berangkasan kering dilakukan pada 90 hari setelah tanam yaitu dengan memotong tanaman kacang tanah tepat pada permukaan tanah, setelah itu dioven selama 72 jam dengan suhu 70⁰C, kemudian barulah ditimbang bobotnya.

8. Bobot polong kering per petak

Penghitungan bobot polong kering kacang tanah dilakukan setelah tanaman dipanen (100 hari setelah tanam) dilakukan dengan menimbang seluruh polong kacang tanah kering yang dihasilkan dari setiap petak percobaan.

9. Serapan N, P, dan K

Analisis dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Dilakukan setelah panen, tanaman yang telah dipanen diambil 5 sampel tanaman kemudian dioven selama 3 hari dengan suhu 70⁰C, setelah itu dilakukan proses pengasapan, abu yang didapat dianalisis untuk mengetahui jumlah serapan N, P dan K pada tanaman.

10. Indeks panen kacang tanah

Indeks panen adalah perbandingan bobot berangkas kering tanaman kacang dan bobot polong kering kacang tanah per petak yang dinyatakan dalam persen.

$$IP = \frac{\text{Bobot polong kering kacang tanah}}{\text{Bobot polong kering kacang tanah} + \text{bobot kering berangkas}}$$

11. Uji efektivitas pupuk Bio-slurry cair

Uji efektivitas agronomis dilakukan untuk menilai efektivitas kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik terhadap pupuk standar. Dinyatakan lulus uji efektivitas jika perlakuan pupuk yang diuji lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol dengan nilai RAE > 100% (Suswono, 2011). *Relative*

Agronomis Effectiveness dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$RAE = \frac{U - K}{S - K} \times 100\%$$

Keterangan: U : Hasil kacang tanah pada perlakuan pupuk yang diuji (kg/ha)
 S : Hasil kacang tanah pada perlakuan pupuk anorganik rekomendasi (kg/ha)
 K : Hasil kacang tanah pada perlakuan kontrol (kg/ha)

12. Uji ekonomis pupuk Bio-slurry cair

Uji ekonomis pupuk dilakukan untuk mengetahui apakah pupuk yang digunakan memiliki nilai ekonomis yang menguntungkan. Jika nilai IBCR > 1 maka pupuk tersebut memiliki nilai ekonomis yang baik. Uji ekonomis pupuk dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Efektivitas Ekonomis} = \frac{P \times Q}{C}$$

Keterangan : P = Harga kacang tanah (Rp/kg)
Q = Produksi kacang tanah (kg/ha)
C = Harga pupuk \times Dosis pupuk (Rp/ha)