BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei – Agustus 2017 di Lahan Percobaan Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman Departemen Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Materi penelitian meliputi bahan yang digunakan yaitu benih kedelai (*Glycine max* L.) Merrill. varietas Grobogan (Lampiran 1.), air, pupuk SP-36 (36% P_2O_5), pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, dan pupuk bioslurry, media tanam berupa tanah. Alat yang digunakan adalah meteran untuk mengukur tinggi tanaman, cangkul untuk mengambil media tanam, pot untuk menempatkan media tanam, gembor untuk menyiram tanaman, timbangan untuk menimbang pupuk dan sampel tanaman, alat tulis untuk mencatat data pengamatan, label untuk menandai tanaman dan kamera untuk memotret obyek tanaman kedelai.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan meliputi tahap penyusunan rancangan percobaan, prosedur penelitian, variabel pengamatan data, dan analisis data.

3.2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 5 x 2 dengan 3 kali ulangan, sehingga terdapat 30 unit percobaan.

Faktor pertama adalah dosis pupuk yang terdiri dari dua taraf yaitu :

D_1 : 50 kg P/ha

D_2 : 100 kg P/ha

Faktor kedua adalah jenis pupuk yang terdiri dari lima jenis yaitu :

J_0 : Pupuk Sp-36

J_1 : Pupuk Bioslurry

J_2 : Pupuk Kandang Sapi

J_3 : Pupuk Kandang Kambing

J_4 : Pupuk Kandang Ayam

3.2.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan pengambilan data. Pada tahap persiapan penelitian yaitu menyiapkan bahan dan alat yang akan digunakan, menyiapkan bahan benih kedelai varietas Grobogan, pupuk SP-36, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi dan pupuk bioslurry, diambil dari peternakan ayam, kambing, dan sapi. Media tanam berupa tanah diambil dari Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Pot sebanyak 30 buah dengan kapasitas 10 kg.

Pelaksanan penelitian diawali dengan memilih benih kedelai varietas Grobogan yang baik dan bernas. Media tanam berupa tanah diisikan ke dalam pot kapasitas 10 kg dengan jumlah pot sebanyak 30 buah. Media tanam diberikan pupuk kandang dan pupuk SP-36 sesuai perlakuan masing-masing pupuk kandang (ayam, kambing, sapi, dan bioslurry), dengan dosis pupuk sesuai perlakuan (Lampiran 2.). Penanaman benih kedelai dilakukan satu minggu setelah pupuk organik diberikan didalam tanah. Pupuk SP-36 diberikan bersamaan dengan penanaman benih kedelai. Setiap pot diisikan benih kedelai sebanyak 4 benih dan pada saat umur satu minggu disisakan dua tanaman dalam setiap pot. Pemeliharaan tanaman mencakup penyulaman, penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama. Penyulaman pada tanaman kedelai dilakukan jika ada tanaman yang tidak tumbuh atau mati. Penyiraman dilakukan pada sore hari. Penyiangan gulma dilakukan setiap 4 hari sekali agar gulma tidak tumbuh di sekitar tanaman kedelai. Pengendalian hama tanaman dilakukan secara mekanik yaitu mematikan hama secara langsung dengan tangan dan dengan menggunakan pestisida hayati ke tanaman yang terserang hama. Pengambilan data pertumbuhan dilakukan setiap minggu, sedangkan untuk parameter produksi dilakukan setelah tanaman kedelai dipanen.

3.2.3. Variabel Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi :

1. Tinggi tanaman (cm) diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh, pengamatan dilakukan setiap minggu.

2. Jumlah daun (helai) dihitung pada daun yang sudah mekar sempurna, pengamatan dilakukan setiap minggu.
3. Jumlah polong total (buah) tanaman kedelai dihitung saat panen.
4. Berat biji per tanaman (g) kedelai ditimbang setelah panen.

3.2.4. Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan uji wilayah ganda Dancun. Model matematika yang menjelaskan tiap nilai pengamatan dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial adalah sebagai berikut:.

$$Yijk = \mu + \alpha i + \beta j + (\alpha\beta)\, ij + \varepsilon ijk$$

Keterangan :

Yijk	: nilai pengamatan dari perlakuan faktor dosis pupuk ke-i, dan faktor jenis pupuk ke-j dan ulangan ke-k
μ	: nilai tengah umun
αi	: pengaruh perlakuan faktor dosis pupuk ke-i (i = 1,2,);
βj	: pengaruh perlakuan faktor jenis pupuk ke-j (j = 1,2,3,4,5);
(αβ) ij	: pengaruh interaksi antara faktor dosis pupuk ke-i dan jenis pupuk ke-j
εijk	: galat percobaan dari perlakuan faktor dosis pupuk ke-i, faktor jenis pupuk ke-j dan ulangan ke-k (k = 1,2,3);

Selanjutnya data pengamatan yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Bila hasil pengujian diperoleh pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan menggunakan uji Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

3.2.5. Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

1. Pengaruh utama faktor dosis

   H0 : $\alpha_1 = \alpha_2 = ... = \alpha_a = 0$

   (tidak ada perbedaan respon diantara faktor dosis)

   H1 : paling sedikit ada satu $\alpha_i \neq 0$

   (ada perbedaan respon diantara faktor dosis)

2. Pengaruh utama faktor jenis pupuk

   H0 : $\beta_1 = \beta_2 = ... = \beta_b = 0$

   (tidak ada perbedaan respon diantara faktor jenis pupuk)

   H1 : paling sedikit ada satu $\beta j \neq 0$

   (ada perbedaan respon diantara faktor jenis pupuk)

3. Pengaruh interaksi faktor A x B

   H0 : $(\alpha\beta)\ ij = 0$

   (tidak ada pengaruh interaksi terhadap respon yang diamati)

   H1 : paling sedikit ada satu (i,j) sehingga $(\alpha\beta)\ ij \neq 0$

   (ada pengaruh interaksi terhadap respon yang diamati)