

### **III. TATA CARA PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai bulan Juli 2018, di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih kedelai edamame, tulang sapi, tanah dan air, Urea, SP-36, KCl, pupuk kandang. Alat yang digunakan untuk penelitian adalah mesin pembuat tepung, cangkul, *leaf area meter*, ember, gembor, sekop, polibag, timbangan analitik, penggaris/meteran, label dan alat tulis.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan, dengan rancangan perlakuan faktor tunggal, yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Lampiran I). Perlakuan yang diujikan adalah takaran abu tepung tulang sapi yang terdiri dari 6 aras yaitu: P0 : SP-36 0,8 gram/tanaman, P1 : Abu tepung tulang sapi 1,56 gram/tanaman, P2 : Abu tepung tulang sapi 1,95 gram/tanaman, P3 : Abu tepung tulang sapi 2,6 gram/tanaman, P4 : Abu tepung tulang sapi 3,9 gram/tanaman, P5 : Abu tepung tulang sapi 7,8 gram/tanaman. Tiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 5 tanaman (2 tanaman korban dan 3 tanaman sampel). Sehingga total keseluruhan 90 polybag.

#### **D. Cara penelitian**

##### 1. Pembuatan abu tulang sapi

Pengolahan tulang sapi dilakukan dengan menyiapkan tulang sapi yang diperoleh dari limbah warung makan yang menyediakan tulang sapi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel tulang dibersihkan dari daging dan kotoran yang masih menempel, lalu dicuci. Tahap selanjutnya dilakukan pembakaran tulang sapi yang sudah dibersihkan menggunakan arang dan dibakar. Tulang sapi dilunakkan menggunakan mesin pembuat tepung/penghancur, kemudian disaring.

##### 2. Persiapan media

Persiapan media dilakukan dengan mengolah atau mencangkul tanah di lahan percobaan Fakultas Pertanian UMY. Tanah selanjutnya dihomogenkan dan dikering anginkan  $\pm$  1 minggu. Tanah yang sudah dikering anginkan disaring menggunakan saringan dengan diameter 0,5 cm. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengisian tanah ke dalam polybag sebanyak 9,6 kg per *polybag*, kemudian ditambahkan pupuk kandang sapi sebanyak 20 ton/ha atau 80 gr/*polybag* dan disimpan selama 1 minggu. Adapun perhitungan kebutuhan tanah per *polybag* dan pupuk kandang sapi (lampiran 2 dan 5).

##### 3. Penanaman

Sebelum dilakukan penanaman, terlebih dahulu media diberi perlakuan P0, P1, P2, P3, P4, P5 dimasukan dan diratakan pada media sebanyak (P0 : SP-36 0,8 gram/tanaman, P1 : Abu tepung tulang sapi 1,56 gram/tanaman, P2 : Abu tepung tulang sapi 1,95 gram/tanaman, P3 : Abu tepung tulang sapi 2,6 gram/tanaman, P4 : Abu tepung tulang sapi 3,9 gram/tanaman, P5 : Abu tepung tulang sapi 7,8 gram/tanaman.). Aplikasi perlakuan dilakukan saat tanam.

Penanaman benih kedelai edamame dilakukan dengan cara ditugal, dengan kedalaman  $\pm 3$  cm. Benih kedelai edamame ditanam 3 biji/lubang tanam dan ditutup dengan tanah secara merata dan tidak dipadatkan.

#### 4. Pemeliharaan

- a. Penjarangan : Penjarangan dilakukan saat umur 14 HST dengan cara mencabut tanaman dan meninggalkan 1 tanaman yang terbaik.
- b. Penyiraman : Penyiraman dilakukan pada waktu sore hari,
- c. Penyiangan : Penyiangan dilakukan ketika terdapat tumbuhan lain yang tumbuh di sekitar tanaman kedelai edamame,
- d. Pemupukan : Pemupukan susulan dilakukan pada saat 10 HST yaitu pupuk urea 150 kg/ha, dan 50 kg/ha KCl. Susulan kedua pada saat 21 HST yaitu Urea 50 kg/ha dan KCl 100 kg/ha (lampiran V).
- e. Pengendalian hama dan penyakit : pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual dengan cara mengambil hama dan membuang bagian tanaman yang terserang penyakit.

#### 5. Pemanenan

Panen dilakukan pada saat umur 68 hari setelah tanam (HST). Dengan ciri panen warna polong hijau terang agak sedikit keabu-abuan, ukuran panjang  $\pm 5$  cm dan lebar 1,4 cm dengan jumlah biji dua atau lebih. Panen polong dilakukan secara manual dengan cara dipetik.

### **E. Parameter yang Diamati**

Parameter pengamatan dibagi menjadi dua tahap, yaitu pengamatan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman. Pengamatan parameter pertumbuhan dilakukan pada stadia vegetatif tanaman dan pengamatan parameter hasil dilakukan

pada stadia reproduktif tanaman. Berikut parameter yang akan diamati pada masing-masing stadia :

#### A. Stadia Vegetatif

##### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang yang berbatasan dengan permukaan tanah sampai titik tumbuh atau ujung batang utama. Pengamatan dimulai saat tanaman berumur 1 minggu dan dilakukan setiap minggu sekali sampai tinggi tanaman konstan.

##### 2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung berdasarkan banyaknya daun yang tumbuh, dan dilakukan saat tanaman berumur 1 minggu dan dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai minggu ke-8.

##### 3. Luas daun (Cm<sup>2</sup>)

Perhitungan luas daun dilakukan pada minggu ke-4 dan 8 setelah pengukuran panjang akar. Pengukuran luas daun dilakukan pada tanaman korban yang diukur dengan menggunakan *leaf area meter*, dengan cara memotong daun pada tangkai daun dan kemudian diletakan diatas lempengan kaca segi empat yang disusun pada 4 sisi sudut kaca, kemudian diamati menggunakan *leaf area meter*.

##### 4. Berat Segar Tajuk (g)

Berat segar tanaman merupakan berat bagian tajuk tanaman setelah dipanen yaitu pada minggu ke-4 dan 8. Bagian tajuk dipisahkan dari akar tanaman dengan cara memotong pada pangkal batang kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

#### 5. Berat Kering Tajuk (g)

Berat kering tajuk merupakan berat bagian tajuk tanaman pada minggu ke-4 dan 8 setelah dioven pada suhu 70 °C selama 48 jam, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

#### 6. Berat Segar Akar (g)

Berat segar akar diperoleh setelah dilakukan panen pada minggu ke-4 dan 8 dengan cara menimbang bagian akar yang sudah dipisahkan dari tajuk dan dibersihkan dari kotoran yang ada, kemudian akar ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

#### 7. Berat Kering Akar (g)

Berat kering akar diperoleh dengan cara menimbang bagian akar pada minggu ke-4 dan 8 yang sudah dipisahkan dari tajuk dan dibersihkan dari kotoran yang ada, kemudian dioven pada suhu 70 °C selama 48 jam (sampai kering mutlak), kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

### B. Stadia Reproduksi

#### 1. Presentase bunga jadi (%)

Pengamatan persentase bunga jadi dilakukan pada 2 tahap pengamatan. Tahap pertama pengamatan, dilakukan perhitungan jumlah bunga / tanaman pada saat tanaman mulai berbunga sampai terbentuk polong. Pada tahap ke-2 pengamatan dilanjutkan dengan perhitungan jumlah polong / tanaman pada saat panen. Hasil pengamatan jumlah bunga / tanaman dikolaborasikan dengan hasil pengamatan jumlah polong yang kemudian dianalisis persentase bunga jadi berdasarkan data pengamatan 2 (dua) tahap dengan satuan persen (%).

Rumus :

$$\text{Persentase bunga jadi} : \frac{\text{jumlah polong}}{\text{jumlah bunga}} \times 100 \%$$

### 2. Jumlah Polong Per Tanaman (buah)

Pengamatan jumlah polong dilakukan pada tanaman sampel setelah pemanenan. perhitungan jumlah polong dihitung dengan menggunakan satuan buah dan dilakukan dengan menghitung jumlah polong yang ada pada setiap tanaman.

### 3. Persentase Polong Isi (%)

Perhitungan persentase polong isi dilakukan dengan menghitung jumlah polong isi dalam satu tanaman dibagi dengan jumlah polong yang terbentuk kemudian dikalikan 100 %. Rumus :

$$\text{Persen polong isi} : \frac{\Sigma \text{ polong isi}}{\Sigma \text{ polong total}} \times 100 \%$$

### 4. Berat Segar Polong Isi per Tanaman (g)

Perhitungan dilakukan pada saat panen dengan menimbang total polong isi yang dipanen.

### 5. Hasil polong perhektar (ton/ha)

Hasil polong per satuan luas diperoleh dari beratsegar polong kemudian dikonversikan kedalam ton/h. Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Hasil kedelai/h} : \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{Jarak tanam (m}^2\text{)}} \times \text{berat segar polong/tanaman}$$

## F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5%, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atas perlakuan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame. Apabila ada beda nyata

antar perlakuan yang diujicobakan dilakukan uji lanjut dengan uji DMRT pada taraf 5%, bertujuan untuk melihat perlakuan yang paling baik dalam pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame.