

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan 4 pemberian perlakuan yaitu penanaman dengan berbagai jenis tanah (hitam, merah, coklat dan tanah putih). Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena setiap perlakuan mempunyai peluang yang sama besar untuk menempati semua pot-pot percobaan (Hanafiah, 2000).

Adapun desain penelitian digambar sebagai berikut :

Ulangan	Perlakuan			
	A	B	C	D
1	A1	B1	C1	D1
2	A2	B2	C2	D2
N	An	Bn	Cn	Dn

Keterangan :

- A : Penanaman dengan media tanah hitam
- B : Penanaman dengan media tanah merah
- C : Penanaman dengan media tanah coklat
- D : Penanaman dengan media tanah putih
- A1 : Perlakuan A ke-1
- A2 : Perlakuan A ke-2
- An : Perlakuan A ke-n
- B1 : Perlakuan B ke-1
- B2 : Perlakuan B ke-2
- Bn : Perlakuan B ke-n
- C1 : Perlakuan C ke-1
- C2 : Perlakuan C ke-2
- Cn : Perlakuan C ke-n
- D1 : Perlakuan D ke-1
- D2 : Perlakuan D ke-2
- Dn : Perlakuan D ke-n

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di desa paciran kabupaten lamongan pada bulan April – Mei 2016

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian adalah semua benih jagung (*Zea mays L. saccharata*) dan sampel dalam penelitian ini adalah sejumlah benih jagung. Jumlah sampel yang digunakan hasil perhitungan menggunakan rumus (Kusriningrum: 2008)

$$(r - 1)(t - 1) \geq 15$$

$$(4 - 1)(t - 1) \geq 15$$

$$(3)(t - 1) \geq 15$$

$$3t - 3 \geq 15$$

$$3t \geq 15 + 3$$

$$t \geq 18/3$$

$$t \geq 6$$

Keterangan :

r = 6 banyak pengulangan

t = 4 banyak perlakuan

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, maka diperoleh r = 6, sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 24 sampel. Penempatan ulangan setiap perlakuan disajikan pada gambar 3.1

B4	A2	B6	D1
D3	C5	C6	B5
A5	B1	D2	A6
C4	A1	C3	B3
D4	B2	A4	C1
A3	D5	C2	D6

Gambar 3.1 Penempatan ulangan RAL

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel bebas : Jenis tanah

Variabel terikat : Pertumbuhan tanaman jagung

Variabel kontrol : Air, kelembapan udara, cahaya, jenis benih jagung, kualitas benih (ukuran, kekeringan, warna), pemupukan.

### **3.5 Devinisi Operasional Variabel**

1. Jenis media tanah dalam penelitian ini adalah jenis tanah berdasarkan warna yang meliputi tanah merah, tanah hitam, tanah coklat, dan tanah putih (kapur).
2. Pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays L. saccharata*) dalam penelitian ini adalah pertumbuhan jagung pada saat 1 bulan setelah waktu tanam dengan indikator : tinggi, berat, dan jumlah daun.

Tinggi tanaman adalah Angka yang menunjukkan tinggi tanaman jagung (*Zea mays L. saccharata*) diperoleh dengan cara diukur dari atas permukaan tanah sampai pucuk daun dengan menggunakan penggaris (cm).

Berat tanaman adalah Angka yang menunjukkan besar ukuran tanaman jagung (*Zea mays L. saccharata*) diperoleh dengan cara menimbang tanaman dengan timbangan (gr).

Jumlah Daun adalah Angka yang menunjukkan jumlah daun pada setiap tanaman jagung (*Zea mays L. saccharata*) diperoleh dengan cara menghitung jumlah keseluruhan daun yang tumbuh.

### **3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

1. Teknik Pengumpulan Data
  - a. Persiapan alat dan bahan media tanam
    - 1) Polybag sebanyak 24
    - 2) Penggaris
    - 3) Timbangan
    - 4) Tanah hitam, merah, coklat (tanah lempung) dan putih (kapur)
    - 5) Air
    - 6) Hand Sprayer
    - 7) Benih jagung
    - 8) Kertas label
  - b. Pelaksanaan dan persiapan Tanah
    - 1) Tanah yang digunakan adalah tanah hitam, merah, coklat dan putih yang diambil di desa paciran lamongan.

- 2) Mengisi polybag dengan media tanam (tanah hitam, merah, coklat, putih) sebanyak 24 buah, masing-masing perlakuan sebanyak 6 polybag. Polybag diberi media tanam sesuai perlakuan sebanyak 2 kg per polybag.
  - 3) Diberikan label pada masing-masing setiap perlakuan A1-A6, B1-B6, C1-C6, D1-D6.
  - 4) Menanam 2 benih jagung dalam setiap polybag sesuai perlakuan dengan kedalaman 4-5 cm dari permukaan.
- c. Perawatan
- 1) Siram tanaman dengan air setiap pagi hari dengan jumlah yang sama.
  - 2) Memberi pupuk urea setelah 20 hari setelah masa tanam.
- d. Pengambilan Data
- 1) Melakukan pengambilan data dengan mengamati tinggi tanaman, berat tanaman dan jumlah daun setelah 30 hari setelah masa tanam.
  - 2) Pengukuran tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai pucuk tanaman. Penambahan tinggi diukur dalam centimeter (cm).
  - 3) Banyaknya daun dihitung dari daun yang kecil hingga yang besar. jumlah daun dihitung 1 bulan setelah waktu tanam.
  - 4) Berat tanaman jagung (*Zea mays L. saccharata*) diperoleh dengan diukur dengan cara menimbang tanaman dengan timbangan (gr).
  - 5) Mencatat hasil pengamatan pada tabel pengamatan.

## 2. Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi secara langsung di desa paciran kabupaten lamongan. Data yang diambil adalah tinggi tanaman, berat tanaman dan jumlah daun

yang tumbuh. Pengamatan dilakukan sekali setiap hari. Hasil pengumpulan data dituliskan kedalam tabel (Terlampir).

### **3.7 Teknik Analisis Data**

Data pertumbuhan tanaman jagung pertama diuji dengan Uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test untuk mengetahui tingkat variasi sampel berdistribusi normal atau tidak.

Jika data yang diperoleh berdistribusi Normal maka dilakukan Uji Anova dengan taraf signifikan 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ). Jika ada perbedaan maka uji dilanjutkan dengan uji LSD. Kriteria hasil uji adalah jika  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. atau  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika data berdistribusi tidak Normal dilakukan Uji Kruskal Wallis dengan taraf signifikan  $p < 0,05$ . Jika ada perbedaan maka uji dilanjutkan dengan uji Mann Whitney untuk mengetahui perlakuan mana yang paling berpengaruh dengan taraf signifikansi  $p < 0,05$ .