

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Desa Kedungwonokerto Kecamatan Prambon Kabupaten Sidoarjo dengan ketinggian 10 Mdpl dan suhu rata-rata harian 31⁰ C pada bulan Juli 2019 sampai dengan Oktober 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih tanaman kacang tanah varietas lokal kediri, pupuk organik cair excellent, pupuk kandang sapi, pupuk NPK, pestisida Dursban 200 EC serta bahan lain yang dibutuhkan pada penelitian.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah penggaris, cangkul, meteran, alat tulis, alat semprot pupuk, ember, bambu, label, kamera, gembor timbangan.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama konsentrasi pupuk organik cair excellent yang terdiri dari 3 level dan kedua interval waktu pemberian yang terdiri dari 3 level. masing-masing perlakuan diberikan sebanyak 4 kali dan diulang 3 kali

Faktor 1 : Konsentrasi pemberian pupuk organik cair excellent

P₁ : 4 ml/ liter

P₂ : 6 ml/ liter

P₃ : 8 ml/ liter

Faktor 2 : Interval waktu pemberian

K₁ : interval pemberian 5 hari (14 HST, 19 HST, 24 HST dan 29 HST.).

K₂ : interval pemberian 10 hari (14 HST, 24 HST, 34 HST dan 44 HST).

K₃ : interval pemberian 15 hari (14 HST, 29 HST, 44 HST dan 59 HST)

Maka dengan ini didapatkan perlakuan kombinasi (Tabel 3.1.)

Tabel 3.1. Tabel Perlakuan Kombinasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair Excellent dan Inteval Waktu Pemberian.

Konsentrasi POC excellent (P)	Waktu Pemberian (K)		
	K ₁	K ₂	K ₃
P ₁	P ₁ K ₁	P ₁ K ₂	P ₁ K ₃
P ₂	P ₂ K ₁	P ₂ K ₂	P ₂ K ₃
P ₃	P ₃ K ₁	P ₃ K ₂	P ₃ K ₃

Keterangan :

P₁K₁ : POC excellent 4 ml/l dengan interval waktu pemberian 5 hari

P₁K₂ : POC excellent 4 ml/l dengan interval waktu pemberian 10 hari

P₁K₃ : POC excellent 4 ml/l dengan interval waktu pemberian 15 hari

P₂K₁ : POC excellent 6 ml/l dengan interval waktu pemberian 5 hari

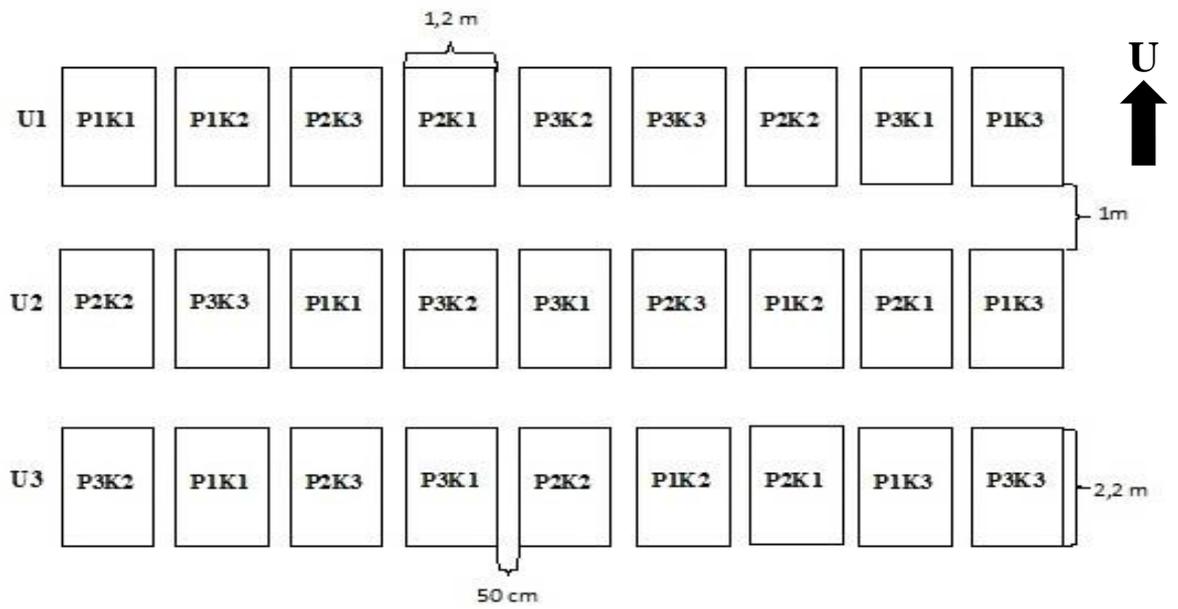
P₂K₂ : POC excellent 6 ml/l dengan interval waktu pemberian 10 hari

P₂K₃ : POC excellent 6 ml/l dengan interval waktu pemberian 15 hari

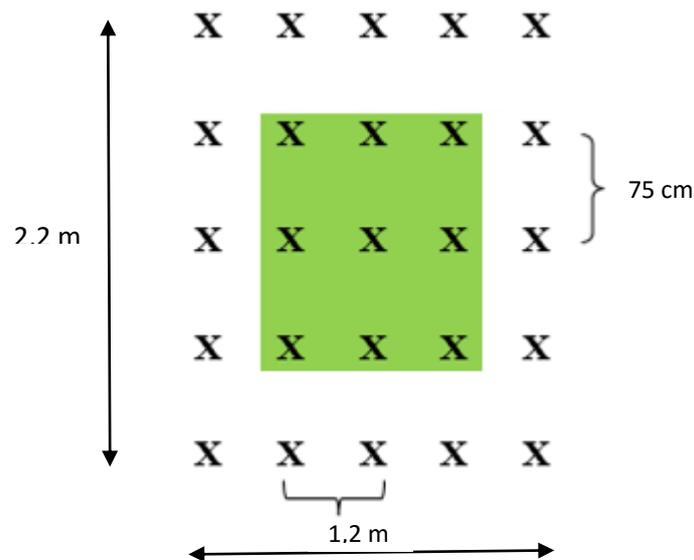
P₃K₁ : POC excellent 8 ml/l dengan interval waktu pemberian 5 hari

P₃K₂ : POC excellent 8 ml/l dengan interval waktu pemberian 10 hari

P₃K₃ : POC excellent 8 ml/l dengan interval waktu pemberian 15 hari



Gambar 3.1. Denah Percobaan



Keterangan :

- : Sampel Perlakuan
- X : Tanaman Kacang
- U₁ U₂ U₃ : Ulangan ke- 1,2,3
- P₁,P₂,P₃ : Perlakuan konsentrasi pupuk organic cair
- K₁,K₂,K₃ : Perlakuan interval waktu pemberian
- U : Arah mata angin

Gambar 3.2. Denah Tanaman Sampel di Lapangan

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Benih

Benih kacang tanah yang akan ditanam terlebih dahulu diseleksi. Kemudian direndam dengan air selama 30 menit.

3.4.2. Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan untuk penelitian kacang tanah juga perlu dipersiapkan diantaranya dengan melakukan pembersihan lahan dari gulma dan sisa tanaman sebelumnya, pencangkulan dan pembuatan bedengan serta drainase. Pembersihan lahan dari gulma dan sisa tanaman sebelumnya dimaksudkan agar lahan bersih sehingga tidak mengganggu proses pertumbuhan kacang tanah. Pencangkulan dilakukan dengan membalik tanah dan memecah bongkahan tanah agar diperoleh tanah yang gembur untuk memperbaiki aerasi. Diantara petak dibuat parit yang difungsikan untuk keluar masuknya air, setelah lahan diolah, petak percobaan dibuat sebanyak 9 petak untuk setiap kelompok dan diulang 3 kali. Setiap petak percobaan berukuran 2,2 m x 1,2 m dengan jarak antar petak percobaan 50 cm dan jarak tanam 40 cm x 20 cm.

3.4.3. Penanaman Bibit di Lahan

Bibit yang sudah dipilih di kegiatan awal akan ditanam sedalam 3 cm ke dalam tanah dengan memberi 2 biji kacang tanah, masing – masing perlakuan untuk ditanam di lahan dengan jarak tanam antar tanaman 40 cm x 20 cm dalam satu plot, jika jarak antar plot ke plot lainnya yaitu 50 cm dengan pemisah bedengan.

3.4.4. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh dengan sempurna atau bahkan mati. Penyulaman dilakukan paling lambat satu minggu setelah penanaman agar mendapat keseragaman tanaman. Penyulaman dilakukan sama dengan memberi 2 biji tanaman kacang tanah sedalam 3 cm di dalam tanah dan kemudian ditutup.

3.4.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman, penyiangan, pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan satu kali sehari jika tidak ada hujan, jika tanah masih cukup basah maka tidak dilakukan penyiraman.

Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma di sekitar tanaman dan secara mekanik dengan cangkul. Pembumbunan dilakukan bersamaan pada saat penyiangan gulma dengan tujuan agar tanaman kacang tanah kokoh dan tidak mudah rebah. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimiawi dengan penyemprotan pestisida dan secara manual dengan mencabut tanaman yang terserang penyakit.

3.4.6. Perlakuan Penelitian

Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang sapi. Pupuk anorganik yang diberikan meliputi pupuk NPK. Pupuk anorganik diaplikasikan sesuai dengan rekomendasi. Pemberian POC excellent dilakukan dengan interval waktu yang berbeda.

Faktor yang pertama yaitu pemberian pupuk organik cair excellent dilakukan dengan 3 taraf konsentrasi pemberian yaitu 4 ml/liter, 6 ml/liter dan 8 ml/liter. Pemberian POC excellent dengan cara disemprotkan pada seluruh bagian tanaman secara merata sesuai perlakuan masing-masing sampai basah. Waktu pemberian dimulai pada saat 14, 19, 24, 29, 34 dan 44 HST dan masing-masing diberikan sebanyak 3 kali.

Faktor yang kedua adalah interval waktu pemberian POC dengan 3 taraf interval waktu yang berbeda yaitu 5 hari, 10 hari dan 15 hari interval pemberian dengan rincian sebagai berikut :

5 hari : diberikan pada 14 HST, 19 HST, 24 HST dan 29 HST..

10 hari : diberikan pada 14 HST, 24 HST, 34 HST dan 44 HST.

15 hari : diberikan pada 14 HST, 29 HST, 44 HST dan 59 HST.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Parameter Pengamatan Vegetatif

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang hingga titik tumbuh dengan menggunakan meteran/penggaris dalam satuan cm, pengamatan dilakukan setiap minggunya dimulai pada saat tanaman telah berumur 3 MST sampai 10 MST.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung seluruh jumlah daun yang telah membuka sempurna dari setiap tanaman sampel setiap minggunya, pengamatan dilakukan setiap minggunya dimulai pada saat tanaman berumur 3 MST sampai 10 MST.

3.5.2. Parameter Pengamatan Generatif

3. Umur Muncul Bunga (hari)

Pengamatan umur muncul bunga dilakukan dengan menghitung hari, mulai dari hari pertama penanaman sampai munculnya bunga pertama pada setiap tanaman.

4. Jumlah Polong Per Tanaman

Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan cara menghitung seluruh polong isi dan polong hampa.

a. Prosentase Polong Berisi

$$\text{Jumlah Polong Isi} = \frac{\text{Jumlah Polong Isi}}{\text{Jumlah Seluruh Polong Isi}} \times 100\%$$

b. Prosentase polong hampa

$$\text{Jumlah Polong Hampa} = \frac{\text{Jumlah Polong Hampa}}{\text{Jumlah Seluruh Polong Hampa}} \times 100\%$$

c. Jumlah Polong

Menghitung polong hampa ditambah dengan polong isi per tanaman.

5. Berat Biji Per Tanaman (g)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung berat biji per tanaman dengan menggunakan timbangan analitik.

6. Berat Polong Panen Per Petak (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang seluruh polong per petak dengan menggunakan timbangan analitik.

7. Berat Polong Kering Per Petak (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang hasil seluruh polong per petak yang telah dijemur dengan menggunakan timbangan analitik.

8. Berat Polong Kering Per Hektar (ton)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengkonversikan hasil seluruh berat polong kering per petak ke dalam satuan hektar.

9. Bobot 100 Biji (g)

Pengamatan dilakukan dengan menimbang 100 biji yang sudah dikeringkan, penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik.

3.6. Analisis Data

Data hasil percobaan dianalisis secara statistika dengan analisis sidik ragam atau anova berdasarkan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Menurut Sastrosupadi (2000) model rancangan acak kelompok yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Pengujian lanjutan dilakukan dengan Uji BNJ 5% untuk mengetahui perlakuan yang paling berpengaruh. Uji BNJ 5% sangat sesuai untuk membuat perbandingan berpasangan berencana dan diperlukan untuk membandingkan dua perlakuan. Adapun rumus Rancangan Acak Kelompok Faktorial dan BNJ 5% adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

I : 1, 2, 3 (konsentrasi pemberian konsentrasi pupuk organik cair).

J : 1, 2, 3 (waktu pemberian pupuk organik cair).

K : 1, 2, 3 (ulangan)

Y_{ijk} : Nilai pengamatan untuk taraf ke-i konsentrasi pemberian konsentrasi pupuk organik cair, taraf ke-j saat aplikasi interval waktu pemberian POC.

μ : Nilai tengah umum.

T_i : Pengaruh perlakuan ke i

β_j : Pengaruh blok ke-j saat aplikasi pemberian konsentrasi POC

ε_{ij} : Pengaruh Galat percobaan dari perlakuan ke i dan ulangan ke-j

$$BNJ_{0.05} = Q_{0.05} (p; db\ galat) \times \frac{\sqrt{KT\ Galat}}{Ulangan}$$

Keterangan :

$BNJ_{0.05}$ = Beda Nyata Jujur Pada Taraf 5 %

$Q_{0.05} (p; db\ galat)$ = Nilai Baku Q Pada Taraf 5 % (Jumlah Perlakuan p dan Derajat Bebas Galat)

KT GALAT = Kuadrat Tengah Galat