

## **IV. METODE PENELITIAN**

### **4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan November 2018 lokasi penelitian bertempat di jalan Soekarno Hatta kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur.

### **4.2. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, timbangan, gelas ukur, blender, meteran, alat semprot (Sprayer), kamera, ajir, tali rafia dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan adalah benih kacang panjang, pupuk kandang, daun gamal, daun pepaya, daun sirsak, detergen, puradan dan air.

### **4.3. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial. Pada rancangan ini terdapat 1 faktor yang terdiri dari 4 taraf perlakuan diulang sebanyak 6 kali ulangan. Adapun perlakuan sebagai berikut:

P0 = Tanpa pestisida nabati

P1 = pestisidadaun gamal/20 ml/L

P2 = Pestisida daun pepaya / 20 ml/L

P3 = Pestisida daun sirsak / 20 ml/L

#### **4.4. Prosedur Penelitian**

##### 4.4.1 Penyiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari rumput-rumput liar, dicangkul sedalam 30 cm hingga tanah menjadi gembur, lalu dibuat bedengan dengan ukuran lebar 1,5 m-2 m, jarak antara bedengan 50 cm, tinggi bedengan 30 cm.

##### 4.4.2 Penyediaan Benih

Benih tanaman kacang panjang yang digunakan yaitu varietas Katrina dengan daya tumbuh yang tinggi yaitu 95%.

##### 4.4.3 Teknik Penanaman

Jarak lubang tanam untuk kacang panjang adalah 60 cm x 40 cm. Waktu tanam yang baik adalah awal musim kemarau atau awal musim penghujan. Cara penanamannya adalah dengan menugal untuk lubang tanam. Benih dimasukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 2 biji, kemudian ditutup dengan tanah tipis.

##### 4.4.3 Pemeliharaan Tanaman

###### 4.4.3.1 Penyulaman

Benih kacang panjang akan tumbuh 2-4 hari kemudian. Benih yang tidak tumbuh segera disulam.

###### 4.4.3.2 Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput liar dan membersihkan sekitaran bedengan dengan menggunakan alat seperti parang atau sabit.

#### 4.4.3.3 Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada saat pengolahan tanah sebagai pupuk dasar. Pupuk dasar yang digunakan yaitu pupuk kandangtai ayam untuk tanaman kacang panjang.

#### 4.4.3.4 Pengairan

Pada fase awal pertumbuhan benih hingga tanaman muda, penyiraman dilakukan secara rutin pada pagi dan sore setiap hari. Jika turun hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

#### 4.4.3.5 Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir (turus) dilakukan pada saat tanaman kacang panjang berumur 14 hst. cara pemasangan ajir yaitu ditancapkan secara individu dekat batang tanaman kacang panjang, setiap satu pokok tanaman kacang panjang diberi satu buah ajir atau turus.

#### 4.4.4 Penyediaan Pestisida Nabati

Cara pembuatan pestisida nabati sebagai berikut: haluskan 100 gr bahan pestisida nabati, Rendam dalam 1 liter air dengan menambahkan 5 gram detergen yang berbahan aktif surfaktan (berfungsi sebagai pengikat atau pelekat) kedalam larutan, aduk sampai rata dan diamkan semalam. Saring larutan tersebut dengan saringan lalu campurkan 20 ml ekstrak pestisida nabati ke dalam 1 liter air dan aplikasikan pada tanaman.

#### 4.4.5 Pengaplikasian Pestisida Nabati

Pengaplikasi pestisida dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval waktu 7 hari. Dimulai pada umur 14, 21, 28, 35, 42 dan 48 HST.

#### 4.4.6 Panen

Ciri-ciri polong siap dipanen adalah ukuran polong telah maksimal, mudah dipatahkan dan biji-bijinya di dalam polong tidak menonjol. Waktu panen yang paling baik pada pagi dan sore hari. Umur tanaman siap panen yaitu 44 HST.

#### 4.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada semua plot percobaan, jumlah tanaman sampel pada tiap plot masing-masing 4 sampel dan pengambilan sampel terletak di bagian tengah tanaman yang dikelilingi oleh tanaman border.

##### 1. Panjang Tanaman (Cm)

Panjang tanaman diukur dengan cara menggunakan meteran diukur dari dasar tanah hingga titik tumbuh, atau menggunakan tali rafia dilitkan sesuai batang merambat setelah itu diukur menggunakan meteran, Pengamatan panjang tanaman dilakukan pada umur 20 hst, 30 hst, dan 40 hst.

##### 2. Persentase Serangan Hama ( % )

Persentase serangan hama dihitung dengan cara mengamati daun yang diserang hama, Pengamatan persentase serangan hama dilakukan pada umur 20 hst, 30 hst, dan 40 hst. Menurut Saragih (2013), persentase serangan hama dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

P = Persentase serangan ( % )

a = Jumlah daun tanaman yang terserang.

b = Jumlah keseluruhan daun tanaman.

### 3. Intensitas Serangan Hama( % )

Intensitas serangan diamati pada umur 20 hst, 30 hst, dan 40 hst. Menurut Singh Mishra (1992) yang di modifikasi oleh Mardji (2003), dalam Susanto (2009) Untuk mengetahui intensitas serangan hama diperlukan perhitungan skor dan rumus sebagai berikut :

Tabel 1.Skor Pada Intensitas Serangan Hama.

Nilai skala (Z)	Tingkat Kerusakan (%)	Kategori
0	0%	Sehat
1	< 25%	Sangat ringan
2	25-50%	Ringan
3	50-75%	Sedang
4	75%-99%	Berat
5	100%	Mati

Sumber : Susanto, (2009)

Rumus yang digunakan untuk menghitung intensitas serangan adalah

sebagai berikut :  $IS = \frac{\sum(ni \times vi)}{N \times Z} \times 100 \%$

Keterangan :

IS : Intesitas serangan ( % )

ni : Jumlah tanaman yang terserang

vi : Besar skala serangan

Z : nilai skala tertinggi dari sampel

N : Jumlah keseluruhan tanaman yang diamati.

#### 4. Umur Berbunga (Hari)

Pengambilan data umur Berbunga diambil pada saat tanaman sampel berbunga pertama dan dicatat tanggal dan dihitung waktu yang dibutuhkan kacang panjang untuk mengeluarkan bunga.

#### 5. Jumlah Polong

Pengambilan data jumlah polong dilakukan pada saat tanaman kacang panjang siap panen yaitu dengan cara memanen polong kacang panjang dan dihitung per tanaman sampel.

#### 6. Panjang Polong (Cm)

Pengambilan data panjang polong diukur pada saat polong sudah diambil dan dihitung jumlahnya kemudian diukur panjang polong tersebut persampel tanaman kacang panjang.

#### 7. Berat Polong (gram)

Pengambilan data berat polong tanaman dilakukan dengan cara menimbang polong tanaman persampel, pada pengambilan data ini dilakukan 3 kali yaitu pada panen pertama sampai panen ketiga.

### **4.5 Analisis Data**

Apabila hasil sidik ragam berbeda tidak nyata (non signifikan) yang menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  0,05 maka tidak dilakukan uji lanjutan, tetapi bila hasil sidik ragam berbeda nyata (signifikan) yang menunjukkan  $F_{hitung} > F_{tabel}$  0,05, tetapi apabila hasil sidik ragam berbeda sangat nyata (signifikan)  $F_{hitung} > F_{tabel}$  0,01 maka perlu dilakukan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%