

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2019 lokasi Penelitian bertempat di Kabo Jaya Swarga Bara kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur.

4.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, Turus, timbangan, gelas ukur, blender, meteran, alat semprot (Sprayer), kamera dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan adalah Benih Buncis Vareitas Perkasa , Pupuk kandang Kambing (20 ton. Ha⁻¹), Daun Sirih , Daun Pepaya, dan Bawang Putih , Detergen, minyak tanah dan air.

4.3. Rancangan Penelitian

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

P0 = Tanpa pestisida nabati

P1 = Pestisida Daun sirih Konsentrasi 40 ml/L air

P2 = Pestisida Daun Pepaya Konsentrasi 40 ml/L air

P3 = Pestisida Bawang putih Konsentrasi 40 ml/L air

4.4. Prosedur Penelitian

4.4.1 Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan dilakukan dengan menyiangi gulma, menggemburkan tanah. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara mekanik. Tanah dibajak dua kali sedalam 20-30 cm. Bedengan dibuat sesuai dengan ukuran lahan. Umumnya,

bedengan dibuat dengan panjang 2 m dan lebar 1,4 dan tinggi bedengan 30 cm, jarak antar bedengan 50 cm.

4.4.2 Penyediaan Benih

Benih yang digunakan adalah benih bersertifikat dengan varietas grandbayu, memiliki daya tumbuh minimal 80%, tahan terhadap serangan OPT, tumbuh cepat dan seragam, warna mengilat, tidak bercampur dengan benih varietas lain, dan memiliki daya hasil yang tinggi.

1. Varietas Perkasa

Varietas Perkasa adalah satu produk andalan Bintang Citra Asia, memiliki keunggulan diantaranya, pertumbuhan tanaman seragam dan kuat serta dianjurkan ditanam dengan menggunakan lanjaran. Sangat cocok ditanam didataran rendah sampai menengah, di panen sekitar 45 HST. Berwarna hijau muda dengan permukaan kulit halus, biji berwarna hitam dengan tekstur renyah dengan rasa manis. Potensi hasil 25-30 t/ha.

4.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan pada saat lahan sudah siap dan kedalaman tanam berkisar 3-5 cm, dengan cara ditugal dan setiap lubang tanam diisi dua biji.

4.4.3 Penyulaman

Benih Tanaman buncis akan tumbuh 3-5 hari kemudian. Benih yang tidak tumbuh segera disulam.

4.4.4 Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 15 HST. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput liar dan membersihkan sekitaran bedengan dengan menggunakan alat seperti parang atau sabit.

4.4.5 Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada saat pengolahan tanah sebagai pupuk dasar. Pupuk dasar yang digunakan yaitu pupuk kandang Kambing (20 ton. Ha⁻¹), pemupukan dasar dilakukan dengan menyebarkan pupuk kandang pada setiap bedengan.

4.4.6 Penyiraman

Pada fase awal pertumbuhan benih hingga tanaman muda, penyiraman dilakukan secara rutin pada pagi dan sore setiap hari. Karena tanaman buncis akan mudah stress apabila kekurangan air. Jika turun hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

4.4.7 Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir (turus) dilakukan pada saat tanaman buncis berumur 20 hst. Ajir yang digunakan terbuat dari kayu ulin dengan tinggi sekitar 200 cm, cara pemasangan ajir yaitu ditancapkan secara individu dekat batang tanaman buncis, setiap satu pokok tanaman kacang panjang diberi satu buah ajir atau turus.

4.4.8 Penyediaan Pestisida Nabati

Cara pembuatan pestisida nabati sebagai berikut: menghaluskan 100 gr bahan pestisida nabati, merendam 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 kain halus dan aplikasikan pada tanaman

4.4.9 Pengaplikasian Pestisida Nabati

Pengaplikasi pestisida nabati dilakukan sebanyak 5 kali dengan interval waktu 7 hari. Dimulai pada umur 14, 21, 28, 35, dan 42 HST.

4.4.10 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 60 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. 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.

2. Intensitas Serangan Hama (%)

Intensitas serangan diamati pada umur 20 hst, 30 hst, dan 40 hst. Menurut Singh Mishra (1992) , Mardji (2003), Susanto (2009), untuk mengetahui intensitas serangan hama diperlukan perhitungan skor dan rumus sebagaimana tertera pada

Tabel 1

Tabel 1. Skor 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 : $IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{N \times Z} \times 100 \%$

Keterangan :

IS : Intesitas serangan (%)

n_i : Jumlah tanaman yang terserang

v_i : Besar skala serangan

Z : nilai skala tertinggi dari sampel

N : Jumlah keseluruhan tanaman yang diamati.

3. Panjang Tanaman (Cm)

Panjang tanaman diukur dengan cara menggunakan meteran diukur dari dasar tanah hingga titik tumbuh, atau menggunakan tali rafia dililitkan sesuai

batang merambat setelah itu diukur menggunakan meteran, Pengamatan panjang tanaman dilakukan pada umur 20,30, dan 40 HST.

4. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung pada umur 20,30, dan 40 hari setelah tanam. Daun dihitung dengan menggunakan jumlah daun yang telah terbentuk sempurna.

5. Umur Berbunga (Hari)

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

6. Jumlah Polong Pertanaman

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

7. Berat Polong Pertanaman (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, yang kemudian di jumlah dari ketiga panen.

8. Hasil Produksi (ton ha⁻¹)

Pengambilan data produksi ton/ha dilakukan dengan cara menghitung berat polong per petak, yang kemudian dikonversi dalam rumus produksi ton.ha⁻¹. Rumus berat polong perpetak dan produksi ton per hektar dijabarkan sebagai berikut :

Rumus Berat per Petak

$$= \frac{\text{berat polong sampel (gram)}}{\text{Jumlah sampel}} \times \text{Jumlah populasi tanaman per Petak}$$

$$= \frac{\text{Berat polong per Petak}}{1000} = \text{Berat polong per petak (kg)}$$

Rumus Produksi per hektar

$$= \frac{\text{luasan perhektar}}{\text{luas petak}} \times \text{Berat per petak (kg)}$$

$$= \frac{\text{produksi perhektar}}{1000} = \text{produksi per hektar (ton)}$$

4.6 Analisis Data

Data hasil pengukuran, dianalisis dengan menggunakan metode Analisis Ragam (ANSIRA). Sebagaimana tertera pada Tabel 2 (Hanafiah, 2012)

Tabel 2. Analisis Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	T Tabel	
					5%	1%
Kelompok	r-1	JKU	JKU/DB	KTU/KTG		
Perlakuan	a.-1	JKP	JKP/DB	KTP/KTG		
Galat	(r-1).(a.-1)	JK Galat	JKGalat/DB			
Total	r.a-1					

Jika hasil analisis ragam berpengaruh tidak nyata yang menunjukkan F hitung < F Tabel 0,05 maka tidak diuji lanjut, jika hasil analisis ragam berpengaruh nyata yang menunjukkan F hitung > F Tabel 5% maka perlu dilakukan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Taraf 5 %.