

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai dari bulan Juli 2020 sampai dengan November 2020, bertempat di Sangatta Utara Jl.Pendidikan Gg.Simono Kutai Timur, Kalimantan Timur.

### 4.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman tomat, selain itu bahan lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah : pupuk kandang, pestisida tanaman bintaro, pestisida bawang putih, dan pestisida tanaman serai.

Alat yang digunakan pada kegiatan ini antara lain adalah : cangkul, parang, meteran, tali raffia, timbangan, paku, papan nama, papan perlakuan, penggaris, alat tulis dan alat dokumentasi.

### 4.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu faktor pertama berbagai pestisida nabati (P) terdiri atas 3 taraf perlakuan, faktor kedua konsentrasi pesnab (K) terdiri atas 3 taraf, masing-masing faktor perlakuan dikombinasikan sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan (Tabel 1), setiap kombinasi perlakuan di ulang 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

1. Faktor berbagai pestisida nabati (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu :

$P_1$ = Daun Bintaro

$P_2$ = Bawang Putih

P<sub>3</sub> = Serai

2. Faktor konsentrasi pestisida nabati (K) yang terdiri dari 3 taraf yaitu :

K<sub>1</sub> = 10 cc/liter air

K<sub>2</sub> = 20 cc/liter air

K<sub>3</sub> = 30 cc/liter

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Berbagai Pestisida Nabati (P) dan Konsentrasi Pestisida nabati (K)

Kombinasi Perlakuan	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>
P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> K <sub>3</sub>
P <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> K <sub>3</sub>
P <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	P <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	P <sub>3</sub> K <sub>3</sub>

#### 4.4 Prosedur Penelitian

Persiapan lahan untuk tanaman tomat meliputi kegiatan - kegiatan sebagai berikut:

1. Persiapan lahan dilakukan dengan mengolah dan meratakan lahan kemudian bedengan dibuat lubang dan penanaman tanaman dengan ukuran 2,40 cm dan 2,10 cm. Kemudian dibuat lubang tanaman dengan menggunakan tugal pada barisan kemudian jarak antara lubang 50 cm x 60 cm
2. Benih tomat direndam terlebih dahulu selama 15 menit didalam air, Benih yang telah di rendam kemudian siap untuk disemaikan.
3. Penanaman dilakukan pembuatan lubang pada bedengan kemudian disetiap lubang di beri 1 bibit tanaman tomat. Dengan jarak 50 cm x 60 cm
4. Pemupukan dilakukan dengan memberikan pupuk kandang, diberikan dua kali setengah bagian pada saat tanam dan setengah bagian lagi pada saat 2 minggu setelah pindah tanam.

5. Persiapan pestisida nabati seluruh pestisida organik diaplikasikan dengan menggunakan handsprayer, penyemprotan dilakukan sebanyak 3 kali . Untuk penetapan pelarut ekstrak pestisida nabati terlebih dahulu dilakukan kalibrasi pada plot perlakuan dengan menggunakan air. Hasil kalibrasi dengan menggunakan handsprayer adalah 1 liter air dalam waktu 6 menit per plot. Adapun ekstrak pestisida nabati dibuat untuk sekali aplikasi dan setiap aplikasi dibuat ekstrak pestisida nabati yang baru dengan cara diulang kembali.

a. Daun Serai

Daun serai wangi sebanyak 100 gram, daun beserta tangkainya ditumbuk hingga halus lalu direndam kedalam 1 liter air, kemudian diendapkan selama 24 jam. Konsentrasi yang digunakan untuk sekali pemakaian per plot yaitu 10, 20, dan 30 cc/liter air disemprotkan pada setiap tanaman sampel.

b. Bawang Putih

Bawang putih yang segar sebanyak 100 gram di bersihkan dan dikupas kulit luarnya kemudian diblender lalu dicampur dengan 1 liter air, setelah itu diperas hingga menghasilkan ekstrak dan diendapkan selama 24 jam, kemudian ditambah deterjen sebanyak 10 gram. Konsentrasi yang digunakan untuk sekali pemakaian per plot yaitu 10, 20, dan 30 cc/liter air disemprotkan pada setiap tanaman sampel

### c. Daun Bintaro

Daun Bintaro sebanyak 100 gram, lalu diblender dan dicampur dengan 1 liter air, kemudian ditambahkan deterjen sebanyak 10 gram, setelah itu diendapkan selama 24 jam lalu disaring hingga menghasilkan ekstrak daun bintaro. Konsentrasi yang digunakan untuk sekali pemakaian per plot yaitu 10, 20, dan 30 cc/liter air disemprotkan pada setiap tanaman sampel.

6. Penyiraman dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali yakni pada pagi dan sore hari.
7. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman tomat berumur 7 HST dengan cara mengganti tanaman yang mati dengan bibit yang telah disediakan.
8. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada disekitar pertanaman, yaitu dengan cara mencabut rerumputan menggunakan tangan. Penyiangan dilakukan seminggu sekali.
9. Pemasangan ajir dilakukan setelah tinggi tanaman berkisar 15 cm.
10. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 60 HST, dengan tanda-tanda fisik buah mulai berubah dari warna hijau menjadi kuning kemerah-merahan. Cara pemanenan dilakukan dengan cara memutar buah secara perlahan.

## 4.5 Pengambilan Data

Parameter yang diamati meliputi populasi hama, persentasi serangan, intesitas serangan serta tinggi tanaman dan jumlah daun sebagai data pendukung.

1. Tinggi tanaman Tomat

Dihitung dengan cara mengukur tinggi menggunakan mistar dan juga pita ukur. Tinggi tanaman dihitung dari permukaan tanah hingga bagian ujung tanaman.

2. Jumlah Cabang

Dihitung manual sampai pada masa vegetatif berakhir.

3. Intesitas Serangan

Intensitas serangan (IS) dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hanafiah (2010), yaitu :  $\sum (n_i \times v_i) I = \frac{\sum (n_i \times v_i)}{N} \times 100\%$

Keterangan : I = Intensitas serangan hama (%)

$n_i$  = Jumlah daun tanaman yang terserang hama

$v_i$  = Besar skala serangan

Z= Nilai skala tertinggi dari kategori serangan yang ditetapkan

N = Jumlah daun tanaman yang diamati Nilai skala penilaian intensitas serangan berdasarkan persentase tanaman yang diserang

Tabel 2. Penilaian terhadap persentase serangan hama pada tanaman tomat

Persentase	Klasifikasi Tingkat Serangan
< 10 %	Sangat rendah
10-50%	Rendah
51-75%	Sedang
>75%	Tinggi

Sumber : Syahrawi dan Busniah (2009)

Tabel 3. Nilai skala untuk tiap kategori serangan

Nilai Skala (Z)	Klasifikasi Tingkat Serangan
0	Tidak ada kerusakan pada daun tanaman
1	Rusak ringan < 25%
2	Rusak sedang > 25% -50%
3	Rusak berat > 50% - 75%
4	Rusak sangat berat > 75% - 100%

#### 4. Berat Buah

Di timbang dengan cara perpetak dari seluruh sampel tanaman

#### 4.6 Analisis Data

Dari hasil pengamatan yang diperoleh dari data kemudian dimasukan kedalam perhitungan sidik ragam, jika pada sidik ragam berbeda nyata atau  $F_{hitung} \geq F_{tabel 5\%}$  atau berbeda sangat nyata  $F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$  maka perlu dilanjutkan dengan uji lanjutan dengan menggunakan uji beda nyata

terkecil ( BNT) Taraf 5%. Rumus Ansira RAK Faktorial sebagaimana tertera pada Tabel 2.

Tabel 4. Rumus Ansira RAK Faktorial

SK	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengan (KT)	F.Hitung	F Tabel
					5%
Kelompok	$r - 1 = 2$	JK K	JKK/DBK	JKK /JKG	
Kombinasi	$pk - 1 = 8$	JK Kom	JKKomb/DB Komb	JK Komb /JKG	
P	$p - 1 = 2$	JK P	JKP/PBP	JKP /JKG	
Ko	$k - 1 = 2$	JK Ko	JKKo/DBKo	JKKo /JKG	
Pk	$(p-1) (k-1) = 4$	JK PK	JKPK/DBPK	JKPK/JKG	
Total	$pk - 1 = 26$	JKT			

Kombinasi perlakuan (P.K)-1=8 JK Kombinasi JK Kombinasi. Gomes dan

Gomet 2010