

## BAB III

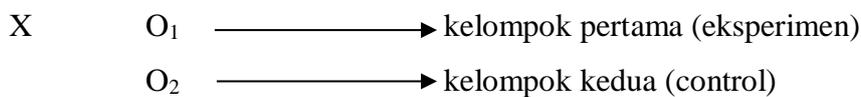
### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*). Jenis penelitian ini yaitu *quasi eksperimental* dikarenakan dalam penelitian kali ini semua variabel diluar penelitian dapat dikendalikan dimana sampel yang digunakan dalam penelitian diambil secara acak menggunakan *random sampling*.

Desain penelitian ini menggunakan The Static Group Comparassion Design, yang mana pada design ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama. Perlakuan menggunakan dosis dengan variasi 4%, 6%, 8%, dan 0% (tanpa diberi perlakuan) sebagai control. Setelah kelompok eksperimen diberi perlakuan maka akan dilakukan pengamatan selama 24 jam.

Skema digambarkan sebagai berikut:



Ket :

X: perlakuan

O<sub>1</sub>: jumlah mortalitas larva *Culex Sp* setelah diberi perlakuan.

O<sub>2</sub>: jumlah mortalitas larva *Culex Sp* tanpa diberi perlakuan

Maksud dari skema desain di atas yaitu kelompok pertama (ekperimen) dengan variasi dosis 4%, 6%, dan 8% dengan kelompok kedua (control) dengan dosis 0% sebagai control yang tidak diberi perlakuan namun tetap dilakukan pengukuran.

#### B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga dan dilakukan pada Januari 2022-Juni 2022.

### C. Variabel dan Definisi Operasional

#### 1. Variabel Penelitian

##### a) Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu dosis perlakuan ekstrak kulit pisang raja (*Musa paradisiaca L*) dengan variasi

- 1) Dosis 1 : 4%
- 2) Dosis 2 : 6%
- 3) Dosis 3 : 8%
- 4) Dosis 4 : 0% sebagai control.

##### b) Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu mortalitas larva nyamuk *Culex Sp* dengan variasi:

- 1) Mati
- 2) Tidak mati

##### c) Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian kali ini antara lain terdiri dari:

- 1) Jenis media air

#### 2. Definisi Operasional

**Tabel 3.1**

**Tabel Definisi Operasional**

No.	Jenis Variabel	Variabel	Definisi Operasional	Skala
1.	Variabel Bebas	Dosis ekstrak kulit pisang raja ( <i>Musa Paradisiaca var. Raja</i> )	- Karakteristik kulit pisang yang digunakan yaitu pada saat kondisi pisang matang, dengan ciri fisik berwarna kuning dengan sedikit bintik coklat di beberapa bagian, dimana pada kondisi pisang seperti ini	Interval

			<p>yang mayoritas di konsumsi oleh masyarakat.</p> <p>- Ekstraksi kulit pisang raja (<i>Musa Paradisiaca</i> var. <i>Raja</i>) yang dilakukan di SMKN 3 Madiun</p> <p>- Ekstrak Kulit Pisang Raja (<i>Musa Paradisiaca</i> var. <i>Raja</i>) dengan dosis 0%, 4%, 6%, dan 8%.</p>	
2.	Variabel Terikat	Larva nyamuk <i>Culex Sp</i>	Larva <i>Culex Sp</i> yang digunakan yaitu larva pada instar III yang dapat diketahui dengan pada hari ke 3-4 setelah telur menetas. dimana didapatkan di Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga	Rasio
		Mortalitas Larva nyamuk <i>Culex Sp</i>	Larva <i>Culex Sp</i> dapat dikatakan mati setelah diberi perlakuan dengan pemberian dosis yang memiliki tanda-tanda larva tenggelam dalam	

			<p>wadah, tidak bergerak, dan tidak merespon apabila terdapat rangsangan setelah diberi ekstrak kulit pisang raja (<i>Musa Paradisiaca var. Raja</i>) dengan pengamatan yang dilakukan selama 24 jam.</p> <p>Dengan mortalitas larva: 0,1,2,3....25</p>	
--	--	--	---	--

**Tabel 3.2**

**Tabel Definisi Operasional Variabel Interventing**

No	Jenis Variabel	Variabel	Definisi Operasional	Kategori	Metode Pengendalian
1.	Variabel Pengganggu	Jenis media air	Air yang merupakan media utama dalam penelitian	<i>Aquades</i>	Dikendalikan dengan menggunakan <i>Aquades</i> yang menjadi media penelitian

#### **D. Rancangan Sampel**

##### 1. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu larva nyamuk *Culex Sp* instar III atau yang berusia 3-4 hari yang didapatkan dari Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga.

## 2. Besar Sampel

Banyak jumlah replikasi atau pengulangan yang dilakukan di setiap dosis dihitung dengan menggunakan rumus:

$$(t-1)(r-1) > 15$$

Keterangan :

r = replikasi

t = jumlah kelompok perlakuan

Dikarenakan penelitian ini terdiri dari 4 kelompok perlakuan, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

$$(t-1)(r-1) > 15$$

$$(4-1)(r-1) > 15$$

$$3(r-1) > 15$$

$$3r > 15+3$$

$$3r > 18$$

$$r > 18/3$$

$$r > 6$$

$$r > 6$$

berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan untuk menentukan replikasi, penelitian ini dilakukan sebanyak 6 replikasi, dengan besar sampel pada setiap container terdiri dari 25 larva *Culex Sp* di dalam 200ml media air. Jumlah seluruh sampel yang dibutuhkan sebanyak 600 ekor larva.

## 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *random sampling* terhadap larva *Culex Sp* instar III atau pada usia 3-4 hari.

## E. Alur Penelitian

### 1. Langkah-langkah

Langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian yaitu:

- a. Melakukan pengekstrakan.
- b. Melakukan penelitian dengan memberikan perlakuan ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca* var. *Raja*) kepada larva *Culex Sp* yang diamati selama 24 jam .
- c. Melakukan pengolahan data, analisis, dan penyusunan hasil pengamatan.

## 2. Alat dan Bahan

### a. Pengekstrakan

#### 1) Alat

- a) Alat destilasi
- b) Timbangan
- c) Blender
- d) Pisau
- e) *Beaker glass*
- f) Pengaduk
- g) Kertas saring
- h) Stopwatch
- i) Alat tulis

#### 2) Bahan

- a) Kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca* var. *Raja*)
- b) Alkohol 70%

#### 3) Prosedur kerja

- a) Timbang bahan baku kulit pisang raja 1000 gram kemudian dicuci dan dijemur hingga kering
- b) Kulit pisang raja yang sudah kering di blender di potong kecil-kecil
- c) Kulit pisang raja dimasukkan pada beaker glass kemudian dicampur dengan alcohol 70% sebanyak 2000 ml dan diaduk sampai homogen
- d) Setelah homogen sampel difermentasi di diamkan selama 3 hari
- e) Kulit pisang raja yang telah difermentasikan kemudian disaring dengan kertas saring

- f) Menyiapkan alat destilasi
- g) Masukkan larutan hasil rendaman kulit pisang raja yang akan di destilasi ke dalam labu destilasi
- h) Alirkan air mengalir sebagai pendingin melalui kondensor
- i) Hidupkan pemanas dengan suhu 78°C (titik didih alcohol)
- j) Tampung desilat yang keluar dengan Erlenmeyer. Dilakukan destilasi sampai destilat tidak keluar pada suhu 78°C
- k) Diperoleh hasil sebanyak 1500 ml

Sumber : *Standar Operasional Prosedur sesuai petunjuk praktik pengawasan mutu hasil pertanian SMKN 3 Madiun.*

b. Proses penelitian

1) Alat

- a) Kertas label dan alat tulis
- b) Stopwatch
- c) Gelas ukur
- d) Pipet tetes
- e) *Beaker glass*
- f) Senter

2) Bahan

- a) *Aquades*
- b) Ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*)
- c) Larva nyamuk *Culex Sp* instar III

3) Alur penelitian

- a) Menyiapkan objek dan media penelitian
- b) Mengukur ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dengan rincian sebagai berikut:

- Untuk dosis 4%

$$\begin{aligned}
 V1.N1 &= V2.N2 \\
 200.4 &= x.100 \\
 800 &= x.100 \\
 x &= 800/100 \\
 x &= 8 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

berdasarkan perhitungan diatas maka, dosis 4% diisi dengan 8ml ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dan dilarutkan dengan 192ml *Aquades*.

- Untuk dosis 6%

$$\begin{aligned}V1.N1 &= V2.N2 \\200.60 &= x.100 \\1200 &= x.100 \\x &= 1200/100 \\x &= 12 \text{ ml}\end{aligned}$$

berdasarkan perhitungan diatas maka, dosis 6% diisi dengan 12ml ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dan dilarutkan dengan 188ml *Aquades*.

- Untuk dosis 8%

$$\begin{aligned}V1.N1 &= V2.N2 \\200.8 &= x.100 \\1600 &= x.100 \\x &= 1600/100 \\x &= 16 \text{ ml}\end{aligned}$$

berdasarkan perhitungan diatas maka, dosis 8% diisi dengan 16ml ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dan dilarutkan dengan 184ml *Aquades*.

- Memasukkan larva *Culex Sp* instar III kedalam container yang berisi ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*) sebanyak 25 ekor pada masing-masing container.
- Perlakuan control berisi *Aquades* 200ml dan tidak diberi campuran sama sekali yang kemudian dimasukkan larva *Culex Sp* instar III sebanyak 25 ekor.
- Setiap dosis dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali.
- Mencatat larva yang mati pada formulir.

## **F. Pengumpulan Data**

### 1. Jenis Data

Data dalam penelitian ini merupakan data primer dimana berisi jumlah dari mortalitas larva nyamuk *Culex Sp* setelah diberi perlakuan yang dilakukan pengamatan selama 24 jam pada setiap dosis ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*).

### 2. Alat Pengumpul Data

Alat Pengumpul data yang terkumpul akan dicatat dalam formulir yang berbentuk tabel.

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengamatan selama 24 jam pada setiap dosis ekstrak kulit pisang raja (*Musa Paradisiaca var. Raja*). Larva dikatakan mati jika larva tenggelam dalam wadah, tidak bergerak, dan tidak merespon apabila terdapat rangsangan.

## **G. Pengolahan dan Analisis Data**

### 1. Pengolahan Data

#### a) Coding

Melakukan pengkodean atau yang biasa disebut dengan “*Coding*”, merupakan memberi sampel dengan kode tertentu yang memudahkan dalam melakukan analisis data.

Keterangan :

- Co : Control
- R1 : Replikasi pertama
- R2 : Replikasi kedua
- R3 : Replikasi ketiga
- R4 : Replikasi keempat
- R5 : Replikasi kelima
- R6 : Replikasi keenam

#### b) Tabulating

Membuat tabel-tabel yang dilakukan saat setelah semua data dari setiap sumber telah diisi, pengisian diisi sesuai dengan tujuan penelitian atau sesuai dengan yang dikehendaki.

## 2. Analisis Data

Uji statistic yang digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan jumlah mortalitas larva *Culex Sp* yaitu menggunakan uji Anova dengan menggunakan aplikasi STATA. Uji ini dipilih berdasarkan jumlah kelompok perlakuan yang lebih dari 2 dan memiliki hubungan bebas. Dengan varian antar kelompok yan harus homogen.

$H_1$  diterima jika  $p.value < \alpha$  dimana  $\alpha=0,05$ , maka ada perbedaan efektivitas larvasida ekstrak kulit pisang (*Musa Paradisiaca var. Raja*) dengan berbagai dosis terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex Sp*.