

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, penelitian dilakukan untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja oleh peneliti Hadi dalam Payadnya, Jayantika (2018).

Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali Sugiono dalam Payadnya, Jayantika (2018).

Eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui uji ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan konsentrasi ekstrak dan waktu kontak. Variabel pada penelitian adalah konsentrasi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*) dengan konsentrasi 0%, 4%, 6%, 8% dan 10% dengan waktu pengamatan selama 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 4 jam. Sehingga diperoleh 20 variasi (4x5). Secara lengkap variasi perlakuan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1  
Konsentrasi dan waktu kontak Ekstrak Daun Jambu Biji terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

No.	Waktu kontak	Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji ( <i>psidium guava L</i> )				
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
		0%	4%	6%	8%	10 %
1.	1 jam	(1,a)	(1,b)	(1,c)	(1,d)	(1e)

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Tanjung Karang Jurusan Kesehatan Lingkungan. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2022.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi dapat didefinisikan sebagai sejumlah kasus yang memenuhi seperangkat kriteria tertentu yang ditentukan oleh peneliti (Dantes 2012:36).

Populasi dalam penelitian ini yaitu larva *Aedes Aegypti* yang dibiakkan dan telur *aedes aegypti* yang berasal dari Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Batu Raja, Sumatera Selatan.

### 2. Sampel Penelitian

larva *Aedes aegypti* pada tahap instar III yang digunakan berumur tiga sampai empat hari setelah telur menetas. Alasan pemilihan larva instar III karena larva ini ukurannya cukup besar sehingga mudah untuk diidentifikasi, selain itu larva instar III merupakan sampel penelitian yang menjadi standar WHO (WHO, 2005).

Air dapat mengandung mikro-organisme seperti bakteri yang menjadi makanan larva (Wardhana, 2004)

Menurut acuan WHO (2005), besar sampel dalam penelitian larvasida adalah 20 ekor larva *Aedes Aegypti* instar III.

Rumus yang digunakan mengetahui penentuan banyaknya replikasi setiap perlakuan adalah rumus *federer* dalam Fadilla (2019) sebagai berikut :

$$(t-1)(r-1) \geq 15 \text{ (Federer, 1963)}$$

$$(20-1)(r-1) \geq 15$$

$$19(r-1) \geq 15$$

$$19r-19 \geq 15$$

$$19r \geq 15 + 19$$

$$19r \geq 34$$

$$r \geq \frac{34}{19}$$

$$r \geq 1,8$$

$$= 2$$

Keterangan :

t : perlakuan

r : replikasi

Jadi, dilakukan 2 kali pengulangan perlakuan pada setiap sampel sehingga dibutuhkan sebanyak 800 ekor larva *Aedes aegypti* pada penelitian ini.

#### D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas atau *independent variable* penelitian ini adalah berbagai konsentrasi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*) dengan 4 konsentrasi yaitu 4%, 6%, 8%, dan 10%
2. Variabel terikat atau *dependent variable* penelitian ini adalah jumlah larva *aedes aegypti* yang mati.

3. Variabel kendali penelitian ini adalah suhu, pH, jumlah larva, dan volume air.

## **E. Tahap Penelitian**

### **1. Tahapan Persiapan**

#### **a. Alat :**

- 1) *Beaker Glass*
- 2) Gelas ukur 100 ml
- 3) Pipet ukur
- 4) Neraca analitik
- 5) Pipet tetes
- 6) Kertas saring
- 7) Blender/Penumbuk

#### **b. Bahan**

- 1) 1 kg daun jambu biji (*Psidium guava L*)
- 2) 2 Liter Etanol 96%
- 3) Aquades

### **2. Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji**

- a. Daun Jambu Biji (*Psidium guava L*) yang telah didapatkan dibersihkan menggunakan air dan pisahkan antara daun dengan batangnya
- b. Kemudian keringkan daun jambu biji dengan cara diangin-anginkan. Setelah daun kering lalu daun jambu biji dihaluskan menggunakan blender
- c. Timbang hasil blender sebanyak 250 gram

- d. Meserasi bubuk daun jambu biji dengan cara merendam daun jambu biji di dalam larutan 2.000 ml atau 2 L etanol 96% dengan perbandingan 1 : 2 dan didiamkan selama 1x24 jam
- e. Setelah direndam 1x24 jam, kemudian saring hasil reendaman menggunakan kertas saring dengan bantuan corong, lalu masukkan kedalam *beaker glass*
- f. Kemudian panaskan ekstrak daun jambu biji hingga menyusut menjadi 200 ml selama kurang lebih 4 jam

### 3. Prosedur kerja pembuatan larutan

Berikut rumus yang digunakan dalam pengenceran ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*)

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

Keterangan :

$V_1$  = Volume larutan yang akan diencerkan (ml)

$M_1$  = Konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang tersedia (%)

$V_2$  = Volume larutan (air+ekstrak) yang diinginkan (ml)

$M_2$  = Konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang akan dibuat (%)

Penelitian ini dilakukan menggunakan 5 konsentrasi perlakuan : 0%, 4%, 6%, 8%, 10% dengan 100 ml aquadest.

#### a. Konsentrasi 0%

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 \times 100 = 100 \times 0$$

$$V_1 = \frac{0}{100}$$

$$V_1 = 0 \text{ ml}$$

Jadi, konsentrasi 0% tidak menggunakan larutan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*)

b. Konsentrasi 4%

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 \times 100 = 100 \times 4$$

$$V_1 = \frac{400}{100}$$

$$V_1 = 4 \text{ ml}$$

Jadi, 4 ml larutan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*) dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 96 ml.

c. Konsentrasi 6%

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 \times 100 = 100 \times 6$$

$$V_1 = \frac{600}{100}$$

$$V_1 = 6 \text{ ml}$$

Jadi, 6 ml larutan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*) dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 94 ml.

d. Konsentrasi 8%

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 \times 100 = 100 \times 8$$

$$V_1 = \frac{800}{100}$$

$$V_1 = 8 \text{ ml}$$

Jadi, 8 ml larutan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*) dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 92 ml.

e. Konsentrasi 10%

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 \times 100 = 100 \times 10$$

$$V_1 = \frac{1000}{100}$$

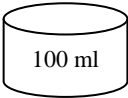


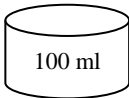
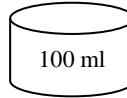
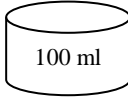
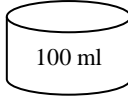
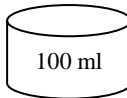
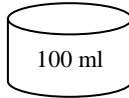
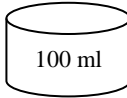
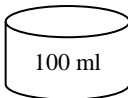
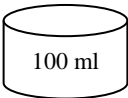
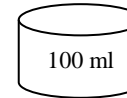
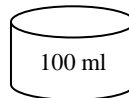
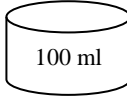

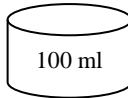
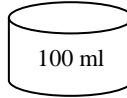
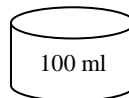

$$V_1 = 10 \text{ ml}$$

Jadi, 10 ml larutan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L*) dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 90 ml.

#### 4. Tahap Penelitian

a. Siapkan Beaker glass yang berisi masing-masing 100 ml aquades

Tabel 3.2  
Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji

No.	Waktu kontak	Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji				
		(a) 0%	(f) 4%	(g) 6%	(h) 8%	(i) 10%
1.	1 jam					
2.	2 jam					
3.	3 jam					
4.	4 jam					

b. Isi *beaker glass* tersebut menggunakan aquades dan ekstrak daun jambu biji. Untuk konsentrasi 4% tambahkan 4 ml ekstrak daun

jambu biji dan 96 ml aquades, untuk konsentrasi 6% tambahkan 6 ml ekstrak daun jambu biji dan 94 ml aquades, untuk konsentrasi 8% tambahkan 8 ml ekstrak daun jambu biji dan 92 ml aquades, untuk konsentrasi 10% tambahkan 10 ml ekstrak daun jambu biji dan 90 ml aquades.

- c. Masukkan 20 ekor larva *Aedes Aegypti* kedalam masing-masing *beaker glass*
- d. Ukur suhu dan pH pada masing-masing gelas ukur
- e. Setelah itu amati dan catat kematian larva pada lama waktu kontak 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dalam waktu 4 jam



## F. Tabel Pengamatan

Tabel 3.3  
Form Pengamatan Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*

konsentrasi	waktu kontak	jumlah larva (ekor)	jumlah larva mati		Rata-rata kematian
			replika 1	replika 2	
0%	1 jam	20			
	2 jam	20			
	3 jam	20			
	4 jam	20			
	Jumlah kematian larva				
4%	1 jam	20			
	2 jam	20			
	3 jam	20			
	4 jam	20			
	Jumlah kematian larva				
6%	1 jam	20			
	2 jam	20			
	3 jam	20			
	4 jam	20			
	Jumlah kematian larva				
8%	1 jam	20			
	2 jam	20			
	3 jam	20			
	4 jam	20			
	Jumlah kematian larva				
10%	1 jam	20			
	2 jam	20			
	3 jam	20			
	4 jam	20			
	Jumlah kematian larva				

## G. Pengolahan dan Analisa Data

Berikut pengolahan data dan analisi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Pengolahan data

dilakukan dengan mengumpulkan data dari pengamatan dan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik

## 2. Analisa data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis Univariat dan Bivariat sebagai berikut :

### a. Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui gambaran tiap variabel penelitian baik independen maupun dependen (Notoadmojo, 2018). Variabel yang diuji secara univariat adalah persentase larva nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah diberikan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guava L.*)

### b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas (*Independen*) terhadap variabel terikat (*Dependen*). Analisis ini dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berpengaruh. Teknik analisis yang digunakan adalah *regresi linier*