

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak daun jambu biji putih sebagai larvasida *Aedes aegypti* dan berapa konsentrasi yang paling efektif.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### 1. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Mikrobiologi, Universitas Setia Budi, Surakarta. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-April 2019

##### 2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium mikrobiologi Universitas Setia Budi

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* yang ditetaskan dari telur nyamuk. Telur nyamuk *Aedes aegypti* di dapat dari Mojosongo yang dikumpulkan dengan menggunakan ovitrap.

##### **2. Sampel**

Sampel pada penelitian ini berupa 420 larva *Aedes aegypti*, yang terdiri dari 10 ekor pada masing-masing konsentrasi ekstrak daun jambu biji putih yaitu 0%, ½%, 1%, 2%, 4%, 8%, dan 10%.

## D. Variabel Penelitian

### 1. Variabel

#### a. Variabel bebas (*Independent*)

Variabel bebas atau independent dari penelitian ini (X) adalah : variasi ekstrak daun jambu biji putih (*Psidium guajava*, L) 0,5%, 1%, 2%, 4%, 8%, 10%.

#### b. Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel terikat atau dependent dari penelitian ini adalah (Y) : Persentase kematian larva *Aedes aegypti*

### 2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah sebagai berikut :

#### a. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan padat yang diperoleh dari hasil ekstraksi zat aktif dari bahan simplisia nabati atau bahan simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian pelarut yang digunakan akan diuapkan kembali dan massa atau serbuk yang tersisa diberikan perlakuan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan.

#### b. Persentase kematian larva

Persentase kematian larva adalah jumlah larva yang mati dibagi jumlah semua larva dibagi seratus persen.

#### c. Daun jambu putih (*Psidium guajava*, L)

Daun dari tanaman jambu biji. Daunnya berbentuk bulat telur, kasar, dan warnanya kusam.

#### d. Larvasida

Larvasida adalah golongan pestisida yang dapat membunuh serangga yang belum dewasa atau sebagai pembunuh larva.

### E. Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Gunting, ayakan, bekerglas, blender, corong pisah, kain flanel, cawan porselin, kertas saring, labu takar, waterbath, pipet tetes, penampakan pot, neraca elektrik.

#### 2. Bahan

Aquades, DMSO 2%, etanol 70%, ekstrak daun jambu biji putih (*Psidium guajava, L*), telur *Aedes aegyti* metanol, NaOH 10% dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat.

### F. Prosedur Penelitian

#### 1. Persiapan pembuatan ekstrak daun jambu biji putih

- a. daun jambu biji putih dicuci kemudian dilakukan pengeringan dengan perajangan yang bertujuan untuk mempercepat proses pengeringan.
- b. Proses pengeringan dilakukan sinar matahari secara tidak langsung dengan ditutup kain hitam.
- c. Setelah kering daun dibuat serbuk dengan cara diblender sampai halus dan diayak.

## **2. Proses pembuatan ekstrak daun jambu biji putih**

- a. Pembuatan ekstrak etanol daun jambu biji putih (*Psidium guajava*, L.) dibuat dengan metode maserasi.
- b. Sebanyak 500 g serbuk simplisia dimasukkan dalam panci kemudian diberi etanol 70% sebanyak 3,75 L.
- c. Ekstrak yang diperoleh disaring menggunakan kertas saring, kemudian dilakukan remaserasi.
- d. Remaserasi dilakukan selama 2 hari menggunakan sisa pelarut etanol sebanyak 1,25 L, lalu maserat dipindahkan dalam bejana tertutup, maserat disaring.
- e. Maserat I dan maserat II dikumpulkan selanjutnya diuapkan diwaterbath pada suhu 50 °C hingga diperoleh ekstrak daun jambu biji putih (*Psidium guajava*, L.).
- f. Hasil rendeman dari daun jambu biji sebanyak 26,8 % dari 500 gram serbuk.

## **3. Pengumpulan telur nyamuk *Aedes aegypti*.**

- a. Pengumpulan telur *Aedes aegypti* dilakukan di daerah Mojosongo menggunakan ovitrap
- b. Di tunggu beberapa hari sampai terdapat telur
- c. Kain kasa yang sudah berisi telur *Aedes aegypti* siap untuk di tetaskan

## **4. Penetasan telur nyamuk *Aedes aegypti*.**

- a. Kasa yang mengandung telur *Aedes aegypti* diletakan di nampan yang berisi air

- b. Di tunggu sampai telur menetas, kurang lebih 2-4 hari
- c. Larva yang di pakai untuk penelitian yang sudah mencapai stadium instar 3 atau instar 4 .

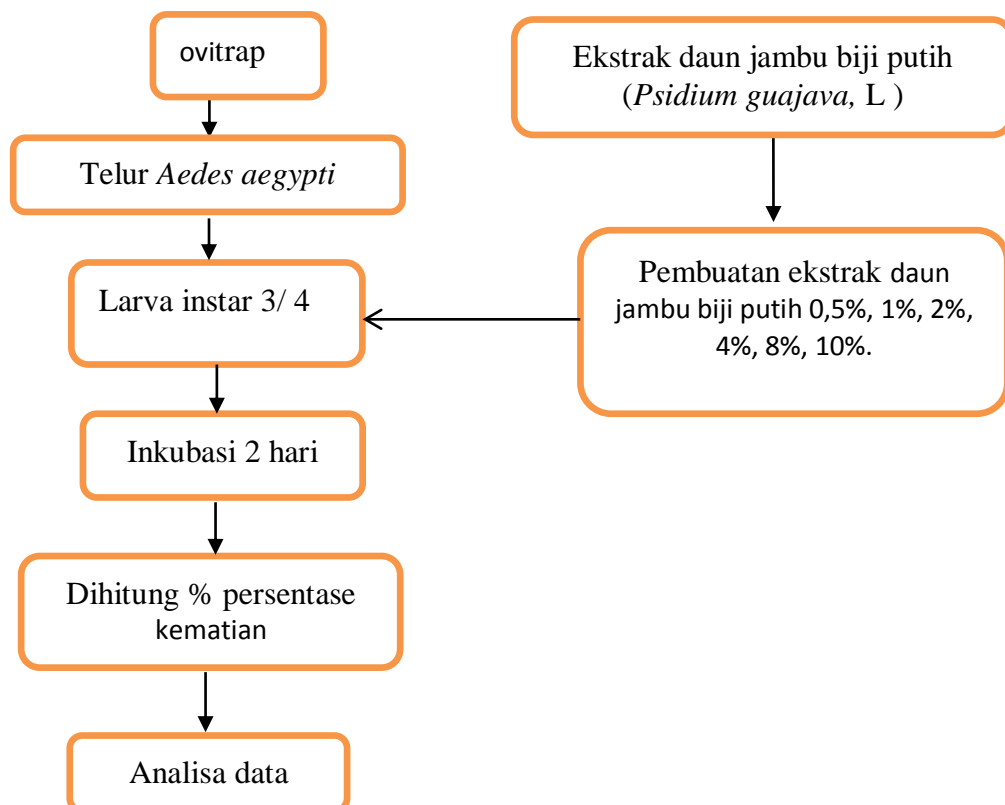
**5. Pembuatan larutan ekstrak daun jambu biji putih (*Psidium guajava*, L)**

- a. Ekstrak daun jambu biji putih di buat variasi konsentrasi 0%, ½%, 1%, 2%, 4%, 8%, 10%.
- b. Setengah gram ekstrak daun jambu biji putih ditambah 2 ml DMSO 2% dan ditambah aquades sampai tanda batas 100 ml (kosentrasi ½ %).
- c. Satu gram ekstrak ekstrak daun jambu biji putih ditambah 2 ml DMSO 2% dan ditambah aquades sampai tanda batas 100 ml (kosentrasi 1 %)
- d. Dua gram ekstrak daun jambu biji putih ditambah 2 ml DMSO 2% dan ditambah aquades sampai tanda batas 100 ml (kosentrasi 2 %)
- e. Empat gram ekstrak daun jambu biji putih ditambah 2 ml DMSO 2% dan ditambah aquades sampai tanda batas 100 ml (kosentrasi 4 %)
- f. Delapan gram ekstrak daun jambu biji putih ditambah 2 ml DMSO 2% dan ditambah aquades sampai tanda batas 100 ml (kosentrasi 8 %)
- g. Sepuluh gram ekstrak daun jambu biji putih ditambah 2 ml DMSO 2% dan ditambah aquades sampai tanda batas 100 ml (kosentrasi 10 %)

## 6. Pengujian larvasida

- a. Larva *Aedes aegypti* sebanyak 10 ekor di masukan dalam wadah yang sudah berisi larutan ekstrak daun jambu biji putih pada masing-masing konsentrasi.
- b. Pengamatan dilakukan selama 24 jam
- c. Di catat jumlah larva yang mati dan yang masih hidup
- d. Kontrol negatif dibuat dengan mengganti larutan ekstrak dengan larutan gula 10%.

## G. Alur penelitian



Gambar 12. Alur Penelitian