

## II. MATERI DAN METODE

### 2.1 Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga dan pembuatan ekstrak dilakukan di Fakultas Kedokteran Hewan Laboratorium Farmakologi Universitas Airlangga, penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2024

### 2.2 Materi Penelitian

#### 2.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu toples tertutup, corong gelas, timbangan analitik, gelas ukur, waterbath, erlenmeyer, *rotary evaporator*, *beaker glass*, botol, pipet plastik, micropipet, batang pengaduk, pipet filter, pipet measuring, cawan petri, gelas plastik, spidol dan kertas label.

#### 2.2.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*), larva *Culex quinquefasciatus* Say instar III, Aquades, temephos<sup>R</sup> dan etanol 96%.

### 2.3 Metode Penelitian

#### 2.3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian in vitros. Rancangan ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan percobaan ini menggunakan bahan perlakuan ganda yaitu ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) yang terdiri dari dua konsentrasi antara lain 2% dan 4%. Terdapat kontrol positif dengan menggunakan temephos dan kontrol negatif menggunakan larutan aquades.

#### 2.3.2 Variable Penelitian

Konsentrasi ekstrak lidah buaya dijadikan sebagai variabel independen dalam penelitian ini. Variabel terikatnya adalah jumlah jentik nyamuk *Culex* yang mati, sedangkan faktor kontrolnya adalah suhu dan waktu pengamatan..

## 2.4 Teknik Pengambilan Sampel

Populasi yang menjadi subjek penelitian ini adalah larva *Culex quinquefasciatus* Say yang di peroleh dari Laboratorium Entomologi Lembaga Penyakit Tropis Universitas Airlangga pada bulan januari 2024 sedangkan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Lidah Buaya (*Aloe vera*) yang dibeli di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

## 2.5 Prosedur Penelitian

### 2.5.1 Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Ekstrak lidah buaya terbuat dari lidah buaya segar yang telah dibersihkan secara menyeluruh, dipotong dadu, dan dipanggang dalam oven. Dengan menggunakan blender, lidah buaya kering yang digiling dibuat menjadi bubuk. Seribu gram bubuk lidah buaya ditimbang, dimasukkan ke dalam wadah, diencerkan dengan empat liter pelarut etanol 96%, ditutup rapat, dan dibiarkan selama tiga hari berturut-turut sambil diaduk setiap hari. Setelah menggunakan kertas saring untuk menyaring serbuk hasil meserasi, kumpulkan serat dalam labu *Erlenmeyer*. *Rotary evaporator* yang beroperasi pada 45 rpm dan 50°C digunakan untuk menguapkan serat yang diperoleh. Serat dikurangi volumenya hingga terbentuk ekstrak kental (Hindun dkk., 2017).

### Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Untuk menentukan berbagai konsentrasi yang diperlukan dapat menggunakan rumus :

$$\%Volume = \frac{\text{Volume total terlarut}}{\text{Volume total}} \times 100 \%$$

Perhitungam konsentrasi ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)

- a. Konsentrasi 2% ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)

$$\%Volume = \frac{\text{Volume total terlarut}}{\text{Volume total}} \times 100\%$$

Volume total

$$2\% = \frac{\text{Volume total terlarut}}{1000} \times 1$$

$$0,02 = \frac{\text{Volume total terlarut}}{1000} \times 1$$

$$\begin{aligned} \text{Volume Total Terlarut} &= 0,02 \times 1000 \text{ ml} \\ &= 20 \text{ ml} \end{aligned}$$

Sebanyak 20 ml ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dicampur dengan 980 ml aquades untuk mendapatkan konsentrasi 2%

b. Konsentrasi 4% ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)

$$\% \text{Volume} = \frac{\text{Volume total terlarut}}{\text{Volume total}} \times 100\%$$

$$4\% = \frac{\text{Volume total terlarut}}{1000} \times 1$$

$$0,04 = \frac{\text{Volume total terlarut}}{1000} \times 1$$

$$\begin{aligned} \text{Volume total terlarut} &= 0,04 \times 1000 \\ &= 40 \text{ ml} \end{aligned}$$

Sebanyak 40 ml ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) di campur dengan 960 ml aquades untuk mendapatkan konsentrasi 4%.

## 2.5.2 Pembagian Kelompok Perlakuan

Setiap kelompok perlakuan dibagi menjadi empat perlakuan masing-masing 2 ulangan yang terdiri dari 20 larva nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.

P- : Sebagai kontrol negatif kelompok Larva *Culex quinquefasciatus* Say dengan pemberia Aquades + etanol

P+ :Sebagai kontrol nefatif kelompok larva *Culex quinquefasciatus* Say dengan pemberian temephos

P1 : Kelompok larva *Culex quinquefasciatus* Say dengan pemberian ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebanyak 2%

P2 : Kelompok larva *Culex quinquefasciatus* Say dengan pemberian ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebanyak 4%

### **2.5.3 Observasi Larva *Culex quinquefasciatus* Say**

Observasi pada larva *Culex quinquefasciatus* Say dilakukan selama 48 jam setiap 6 jam sekali larva dipindahkan pada tabung penelitian. Larva diamati dan dihitung jumlah larva *Culex quinquefasciatus* Say yang mati (Handayani dkk., 2022).

## **2.6 Parameter Penelitian**

### **2.6.1 Kontrol Positif**

Larva *Culex quinquefasciatus* Say yang berada pada gelas plastik sebanyak 20 ekor yang berisi air sebanyak 100 ml, lalu siapkan alat penguji kematian larva (pipet) dan temephos. Dalam air 100 ml diberi perlakuan temephos sebanyak 10 mg, kemudian amati larva yang mati setiap 6 jam sekali selama 48 jam.

### **2.6.2 Kontrol Negatif**

Larva *Culex quinquefasciatus* Say yang berada dalam gelas plastik sebanyak 20 ekor yang berisi aquades+etanol sebanyak 100 ml, lalu siapkan alat penguji kematian (pipet). Kemudian amati larva yang mati setiap 6 jam sekali selama 48 jam.

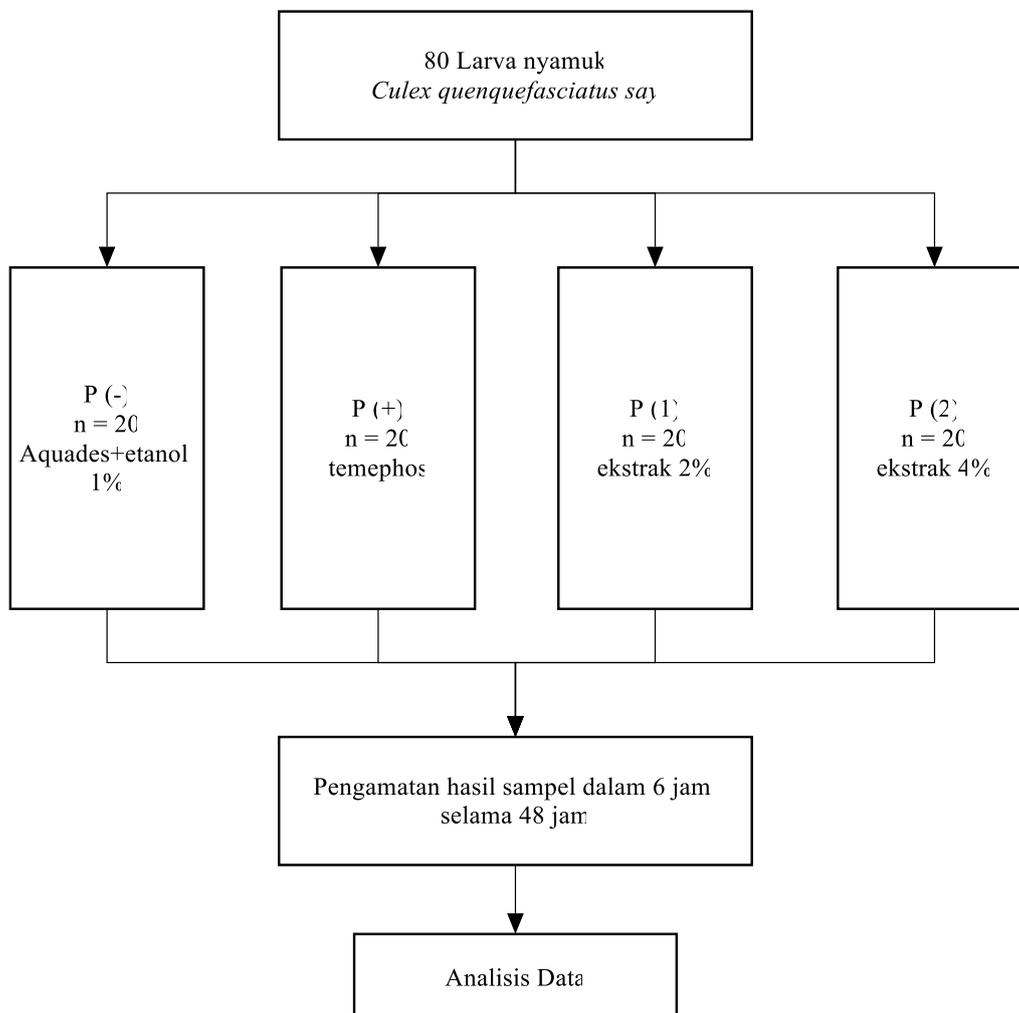
### **2.6.3 Perlakuan dengan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)**

Dua puluh larva *Quinquefasciatus Culex* Say ditempatkan pada wadah plastik dengan dosis konsentrasi P1 (2%) dan P2 (4%), konsentrasi ekstrak *Aloe Vera*. Setelah itu selama 48 jam dilakukan pengecekan larva yang mati setiap 6 jam sekali.

## 2.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan yang menggunakan pola rancangan acak lengkap (RAL) lalu dianalisis dengan uji *One Way* ANOVA.

## 3.8 Kerangka Penelitian



Gamba 3.1 Kerangka Penelitian