

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan *metode Eksperimental Laboratory* dengan desain *Post Test Only Control Group*. Subjek penelitian, yaitu larva *Aedes sp.* instar III, dibagi menjadi dua kelompok kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

#### B. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu: Penelitian ini sudah dilaksanakan pada 20 Juni 2024.
2. Tempat: Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kendari.

#### C. Sampel

Sampel yang digunakan adalah :

1. Daun Bakau (*Rhizophora sp.*): Daun bakau yang sudah dikeringkan dan diblender sebanyak 500 gram
2. Larva *Aedes sp.*: Larva *Aedes sp.* instar III diperoleh dengan mengumpulkan telur nyamuk *Aedes sp.* menggunakan ovitrap yang dipasang di daerah endemis

#### D. Prosedur Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dari awal penyusunan proposal hingga akhir karya ilmiah. Sumber datanya berasal dari literatur yang mendukung dan jurnal penelitian sebelumnya

#### E. Instrumen Penelitian

- Alat dan bahan yang digunakan dalam instrumen penelitian ini yaitu:

1. Alat
  - a. Ovitrap
  - b. Erlenmeyer
  - c. Tabung reaksi
  - d. Neraca
  - e. Gelas ukur

- f. Waterbath
- g. Oven
- h. Corong
- i. Batang pengaduk
- j. Blender
- k.

## 2. Bahan

- a. Daun bakau (*Rhizophora* sp.)
- b. Etanol 70%
- c. Larva *Aedes* sp.
- d. Aquadest
- e. Aluminium foil
- f. Kapas
- g. Kertas label

## - Prosedur Penelitian

### 1. Pra Analitik

#### a. Pemasangan Ovitrap:

- 1) Pengumpulan telur nyamuk *Aedes* sp. dilakukan menggunakan ovitrap
- 2) Ovitrap dipasang disetiap pemukiman atau rumah yang telah ditentukan sebanyak 1-2 unit di area potensiaol seperti kamar mandi
- 3) Ovitrap dipasang selama satu minggu dan dilakukan sebanyak satu kali disetiap lokasi selama penelitian

#### b. Kolonisasi Larva *Aedes* sp:

- 1) Telur *Aedes* sp. yang diperoleh melalui pemasangan ovitrap dimasukkan ke dalam wadah berisi air,
- 2) Diamkan sampai menetas menjadi larva dan dikembangkan sampai mencapai stadium instar III
- 3) Larva diberi pakan berupa pelet ikan agar larva dapat terpelihara dengan baik.

c. Pembuatan Ekstrak Daun Bakau

- 1) Bersihkan daun bakau
- 2) Keringkan daun bakau dan di blender hingga halus
- 3) Timbang berat daun bakau sebanyak 500 gram
- 4) Lakukan maserasi pada daun bakau menggunakan etanol 70% sebanyak dengan perbandingan 1:5 didalam sebuah wadah kaca
- 5) Homogenkan dan biarkan selama 3-5 hari didalam wadah kaca
- 6) Hasil perendaman kemudian disaring
- 7) Masukkan filtrat ke dalam erlenmeyer kemudian diletakkan pada waterbath panaskan hingga volume ekstrak berkurang dan mengental.
- 8) Diperoleh ekstrak daun bakau dengan konsentrasi 100% dari proses pemanasan tersebut.
- 9) Untuk memperoleh konsentrasi yang diinginkan maka dapat digunakan rumus berikut:

$$V1.M1 = V2.M2$$

Keterangan :

V1 : Volume larutan yang diencerkan (ml)

V2 : Volume larutan yang diinginkan (ml)

M1 : Konsentrasi yang tersedia (%)

M2 : Konsentrasi larutan yang diinginkan (%)

**Tabel 4.1.** Jumlah Ekstrak Daun Bakau yang di inginkan

M1	V2	M2	$V1 = \frac{V2.M2}{M1}$
100 %	10	10%	1 ml
100 %	10	20%	2 ml
100 %	10	30%	3 ml
100 %	10	40%	4 ml
100 %	10	50%	5 ml
Total			15 ml

## 2. Analitik

### a. Pengelompokan

Ekstrak daun bakau dipindahkan kedalam tabung reaksi lalu dibagi menjadi 7 kelompok sebagai berikut:

- 1) Kontrol negatif: aquades sebanyak 15 ml
- 2) Kontrol positif: larutan abate 1% .
- 3) Kelompok 1: ekstrak daun bakau konsentrasi 10% sebanyak 1 ml ekstrak daun bakau dan aquadest 9 ml.
- 4) Kelompok 2: ekstrak daun bakau konsentrasi 20% sebanyak 2 ml ekstrak daun bakau dan aquadest 8 ml
- 5) Kelompok 3: ekstrak daun bakau konsentrasi 30% sebanyak 3 ml ekstrak daun bakau dan aquadest 7 ml
- 6) Kelompok 4: ekstrak daun bakau konsentrasi 40% sebanyak 4 ml ekstrak daun bakau dan aquades 6 ml
- 7) Kelompok 5: ekstrak daun bakau konsentrasi 50% sebanyak 5 ml ekstrak daun bakau dan aquades 5 ml

b. Pengujian pada Larva *Aedes* sp

Larva dipindahkan pada cawan petri yang berisi larutan ekstrak dan kontrol negatif maupun positif sebanyak 25 larva dan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali

3. Pasca Analitik

a. Kematian larva instar III dapat diketahui melalui kriteria berikut:

- 1) Hidup : adanya pergerakan larva ketika disentuh maupun tidak disentuh
- 2) Mati : tidak ada pergerakan, tenggelam dan tidak merespon sentuhan/rangsangan

b. Efektivitas, dikatakan efektif apabila :

- 1) Efektif : Jika kematian larva  $> 50\%$ .
- 2) Tidak efektif : Jika kematian larva  $< 50\%$ .

c. Penelitian ini menggunakan analisis probit statistik untuk mengukur toksisitas ekstrak daun bakau yang ditentukan berdasarkan kematian larva *Aedes* sp yang tuliskan dalam Lethal Concentration:  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$ .

## F. Jenis Data

Jenis data :

1. Data primer, data ini dikumpulkan dari tingkat keberhasilan ekstrak daun bakau terhadap jumlah larva yang mati selama 24 jam pada setiap dosis konsentrasi daun bakau
2. Data sekunder, jenis data ini berasal dari sumber berupa penelitian dan jurnal yang telah dipublikasikan sebelumnya yang selanjutnya digunakan sebagai landasan teoritis dalam penulisan ini

## G. Pengolahan Data

Data diproses setelah dikumpulkan dan di proses melalui tahapan *editing, coding, entry* dan *tabulating*



- 1) Penentuan nilai  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  dilakukan pada perangkat lunak SPSS dengan metode regresi probit.
- 2) Data yang dimasukkan meliputi waktu paparan, jumlah sampel atau larva uji (*exposure*) dan total mortalitas pada *variabel view*
- 3) Analisis dilakukan dengan regresi probit.
- 4) Data dimasukkan ke kolom analisis probit: waktu ke kolom Response Frequency, exposure ke kolom Total Observed, dan total mortalitas ke kolom Covariate. Pilih transformasi dengan none dan model probit sebagai mmodel analisis
- 5) Menekan tombol "Ok".
- 6) Hasil regresi probit, yaitu nilai  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$ , akan ditampilkan sebagai output analisis

#### **I. Penyajian Data**

Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel yang menampilkan hasil uji kemudian dinarasikan/dideskripsikan sehingga diperoleh hasil analisis efektifitas daun bakau terhadap larva *Aedes* sp. pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%