

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Quasi-Eksperimental Design*, untuk mengetahui apakah larva *Aedes aegypti* dapat dibunuh dengan serbuk daun pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*). Penelitian ini menggunakan desain eksperimen berbasis kelompok perlakuan yang dikenal sebagai *Posttest Only Control Group Design*, yang mencakup perbandingan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

3.2 Jumlah Pengulangan

Variasi dosis serbuk daun pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) 250 mg/100 mL, 275 mg/100 mL, 300 mg/100 mL, 325 mg/100 mL dan 350 mg/100 mL. Aquadest steril sebagai kontrol negatif dan abate 1% sebagai kontrol positif. Sesi pengamatan berlangsung selama satu jam, dua jam, tiga jam, empat jam, lima jam, enam jam, tujuh jam, delapan jam, sembilan jam, sepuluh jam, sebelas jam dan dua belas jam. Setiap dosis mencakup dua puluh lima larva *Aedes aegypti*. Jumlah replikasi masing-masing dilaksanakan secara duplo atau dua kali pengulangan.

3.3 Variabel dan Definisi Operasional

3.3.1 Variabel

1. Variabel Bebas

Istilah “variabel bebas” menggambarkan segala sesuatu yang tidak secara langsung mempengaruhi variabel terikat. Penelitian ini

menggunakan periode pengamatan per 1 jam selama 12 jam dan lima dosis serbuk daun pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) 250 mg/100 mL, 275 mg/100 mL, 300 mg/100 mL, 325 mg/100 mL dan 350 mg/100 mL sebagai variabel bebas.

2. Variabel Terikat

Sesuatu yang menyebabkan adanya variabel bebas yaitu variabel terikat. Penelitian ini meneliti dampak perlakuan selama 12 jam terhadap tingkat kematian larva *Aedes aegypti*.

3.3.2 Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
1	Serbuk Daun Pepaya Jepang	Daun pepaya Jepang kering yang diblender.	Berat serbuk Neraca analitik	Milligram	Rasio
2	Jumlah Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Persentase mortalitas larva yang mati se usai diberi perlakuan dengan variasi dosis yang telah ditentukan dan dilaksanakan pengamatan setiap 1 jam sekali selama 12 jam ditandai dengan kematian larva yang tenggelam dan ketika disentuh dengan batang pengaduk tidak bergerak.	Mata	Jumlah larva yang mati	Rasio
3	Efektivitas	Efektivitas serbuk daun pepaya Jepang dapat dikatakan efektif apabila $>LD_{50}$ dan $<LD_{90}$ uji (probit) dalam membunuh larva <i>Aedes aegypti</i> .	Statistik	Efektif dan tidak efektif	Kategorikal

3.4 Bahan Penelitian

Bahan yang dipakai yaitu, larva *Aedes aegypti* instar III, serbuk daun pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*), aquadest steril dan Abate 1%.

3.5 Instrumen Penelitian

Alat yang dipakai yaitu ember, tampah, blender, neraca analitik, sendok, pipet tetes, gelas plastik berukuran 200 mL, toples, ayakan mesh 60, oven, pulpen, tisu, batang pengaduk, plastik klip, toples, pisau, talenan, gelas ukur, hvs, kertas label dan *stopwacth*.

3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian

Proses pengujian dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Ratu Zalecha Martapura dan untuk skrining fitokimia di ujikan di FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru Kalimantan Selatan. Dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2024.

3.7 Prosedur Pengambilan

3.7.1 Izin Penelitian

Peneliti meminta izin untuk melaksanakan penelitian di Laboratorium Rumah Sakit Ratu Zalecha Martapura kepada pihak yang bersangkutan terkait penanggung jawab Laboratorium dan mengurus segala berkas administrasi guna kelancaran saat melakukan penelitian.

3.7.2 Teknik Pengumpulan Sampel

Daun pepaya Jepang yang diambil berasal dari Kecamatan Banjarbaru Utara Sungai Ulin. Daun diambil dengan kualitas yang baik.

Daun pepaya Jepang dimasukkan ke dalam kantong plastik bersih kemudian di sortasi basah sebelum masuk ke tahap selanjutnya.

3.7.2 Prosedur Kerja

1. Pengambilan Sampel Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*)

Daun pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) diambil dari pohonnya langsung. Kemudian dilaksanakan uji determinasi terlebih dahulu.

2. Determinasi Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*)

Uji determinasi untuk mengetahui kebenaran identitas tumbuhan, yaitu apakah benar tumbuhan yang diinginkan. Sebagai uji determinasi tanaman pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) diambil bagian dari tumbuhan seperti batang, daun dan bunga kemudian dilaksanakan determinasi tumbuhan di Laboratorium FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru Kalimantan Selatan.

3. Serbuk Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*)

Daun diambil dari pohonnya, selanjutnya di sortasi basah yaitu dipisahkan benda asing atau kotoran dan dibuang bagian yang tidak dipakai. Kemudian daun dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan menggunakan tampah. Selanjutnya daun dirajang untuk mempercepat proses pengeringan. Tahap berikutnya daun dikeringkan dan ditutupi dengan kain warna hitam lalu dijemur di bawah sinar matahari \pm 1 minggu atau tergantung cuaca. Kemudian

daun yang telah dikeringkan di oven agar tidak ada kadar air didalamnya. Pengovenan pada suhu 60°C. Lalu daun di sortasi kering apabila terdapat benda asing pada daun kering. Daun yang sudah dikeringkan di oven kemudian diblender menjadi serbuk. Kemudian saringan ukuran 60 mesh digunakan untuk menghasilkan serbuk yang lebih halus. Kemudian dibungkus dengan kertas, plastik klip terakhir toples.

4. Skrining Fitokimia Serbuk Daun Pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*)

Skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa dalam serbuk daun pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*). Uji skrining fitokimia dilaksanakan di Laboratorium FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru Kalimantan Selatan.

5. Mengumpulkan Telur *Aedes aegypti* dengan teknik ovitrap

- a. Disiapkan gelas plastik yang sudah di cat dengan cat warna hitam sebagai tempat perkembangbiakan larva *Aedes aegypti*.
- b. Ditempelkan kertas saring yang telah dipotong memanjang pada pinggiran dalam gelas dan dibuat sekat-sekat.
- c. Diisi air ke dalam gelas plastik yang telah diwarnai sebagian dengan cat warna hitam dan terdapat kertas saring di dalamnya sekitar $\pm 1,5$ cm (atur sedemikian rupa) sampai sebagian kertas saring terendam air.
- d. Diletakkan ditempat yang lembab, gelap dan didiamkan hingga kertas saring ditempeli telur *Aedes aegypti* ditandai dengan

telur yang berwarna hitam.

6. Persiapan Telur *Aedes aegypti* Menjadi Larva Instar III

- a. Dimasukkan kertas saring telur *Aedes aegypti* pada baskom yang diisi air.
- b. Baskom yang telah berisi telur *Aedes aegypti* tersebut kemudian diletakkan pada ruangan yang lembab untuk mempercepat proses menetasnya telur.
- c. Dilakukan pengamatan setiap hari pada perubahan yang terjadi sekitar 4-5 hari secara makroskopis ukuran larva *Aedes aegypti* instar III yang berukuran 4-5 mm.

7. Perlakuan Terhadap Larva *Aedes aegypti*

Langkah pertama disiapkan gelas plastik berukuran 200 mL untuk wadah perlakuan larva *Aedes aegypti*, kemudian diisi dengan aquadest steril 100 mL di setiap gelas plastik. Selanjutnya serbuk daun pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) ditambahkan pada gelas plastik dengan variasi dosis 250 mg/100 mL serbuk, 275 mg/100 mL serbuk, 300 mg/100 mL serbuk, 325 mg/100 mL serbuk dan 350 mg/100 mL serbuk, larutan diaduk hingga homogen dan dimasukkan larva *Aedes aegypti* instar III sebanyak dua puluh lima ekor pada setiap gelas plastik, setelah itu diamati kematian larva setiap 1 jam sekali selama 12 jam.

Presentase jumlah kematian larva dapat dihitung berdasarkan rumus:

$$\frac{\text{jumlah larva yang mati}}{\text{jumlah total larva tiap kelompok uji}} \times 100\%$$

3.8 Pengumpulan Data

Digunakan data primer yang berasal dari peneliti langsung yakni dilakukan pengamatan terhadap jumlah kematian larva *Aedes aegypti* setelah diberi perlakuan dari serbuk daun pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius*) pada variasi dosis yang telah ditentukan yaitu dengan cara observasi dan dokumentasi yang meliputi melihat, mencatat situasi tertentu yang berhubungan dengan penelitian.

3.9 Pengolahan Data dan Analisa Data

3.9.1 Pengolahan Data

Sebelum melakukan analisis data, perlu dilakukan terlebih dahulu yaitu pengolahan data. Tahap pengolahan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Pemeriksaan data

Pemeriksaan data ialah dengan data dikoreksi atau diperiksa agar tidak terjadi kesalahan.

2. Penginputan data

Penginputan data merupakan suatu proses dipindahkannya data dari fisik menjadi digital yang diketik dan dimasukkan ke dalam komputer.

3. Pengkodean data

Pengkodean data adalah pemberian nilai numerik pada setiap variabel untuk mempermudah dan mempercepat pemrosesan dan analisis data.

4. Pengelompokan data

Pengelompokan data untuk mengelompokkan data menurut sifat yang dimiliki sesuai tujuan.

5. Pengolahan data

Pengolahan data merupakan suatu rangkaian pengolahan untuk bisa menghasilkan informasi atau pengetahuan dari data yang sudah diinput. Pengolahan ini secara otomatis oleh komputer.

6. Pengecekan data

Pengecekan data adalah proses pemeriksaan data yang sudah diinput dan diproses untuk memastikan tidak adanya kesalahan yang terjadi, ketidak lengkapan data, dan sebagainya.

3.9.2 Analisis Data

Analisis data dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) 26.0 *for windows* dengan uji *One-Way Anova*, yaitu menguji teori dan menentukan apakah pemberian serbuk pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) menghasilkan hasil yang berbeda. Distribusi data untuk setiap kelompok harus terdistribusi normal untuk melakukan uji *One-Way Anova*. Uji homogenitas menggunakan uji *Lavene* diperlukan karena variabel terikat harus ada varian yang serupa atau homogen.

Tujuan dari menguji normalitas yaitu data terdistribusi normal atau tidak. Syarat uji normalitas menggunakan kriteria yang hasilnya normal apabila angka signifikansi $\geq 0,05$ dan $\leq 0,05$ jika tidak normal.

Metode pengujian normalitas yaitu *Chi-Kuadrat*, *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro Wilk*. Pengujian *Anova* merupakan uji parametrik yang bertujuan guna mengambil kesimpulan dengan menemukan kelompok data yang berbeda dengan cara membandingkan dua rerata atau lebih syaratnya yaitu:

- a) Data terdistribusi normal.
- b) Varian ketiga sampel sama.
- c) Tidak adanya hubungan pada tiga sampel, kecuali untuk pengujian pengulangan.
- d) Apabila syarat terpenuhi, dapat dilakukan uji *Anova*. Jika syarat tidak terpenuhi maka data harus di transformasikan agar data terdistribusi normal dan varian sama (Rendika, 2021).
- e) Apabila syarat tidak terpenuhi, dilanjutkan ke pengujian non-parametrik menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *post hoc Tukey Honestly Significant Difference* (HSD).

Untuk mengetahui LD₅₀ dan LD₉₀ pada kematian larva, maka dilakukan uji probit.