

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode (*Quasi experimental design*) penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Ratu Zalecha Martapura dengan membandingkan jumlah larva *Aedes aegypti* yang mati antara penggunaan *temephos* (Abate) dengan larvasida alami dari serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) dalam beberapa variasi dosis. Rancangan penelitian ini menggunakan *posttest only with control group design* yaitu dengan menggunakan perbandingan perlakuan antara kedua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimental.

3.2 Pengulangan/Replikasi

Pengulangan yang dilakukan pada uji efektivitas serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu sebanyak 2 kali pengulangan dalam variasi dosis dan waktu pengamatan yang sudah ditentukan. Yaitu 300 mg/ 100 mL, 325 mg/ 100 mL, 350 mg/ 100 mL, 375 mg/ 100 mL, dan 400 mg/ 100 mL. kontrol negatif (air aquadest steril), dan kontrol positif (abate) serta waktu pengamatan 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 7 jam, 8 jam, 9 jam, 10 jam, 11 jam, dan 12, jam.

3.3 Variabel dan Definisi Oprasional

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dalam berbagai variasi dosis yaitu, 300 mg/ 100 mL, 325 mg/ 100 ml, 350 mg/ 100 mL, 375 mg/ 100 mL, dan 400 mg/ 100 mL. dan waktu pengamatan 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 7 jam, 8 jam, 9 jam, 10 jam, 11 jam, dan 12 jam.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang diberikan perlakuan selama 12 jam.

3.3.3 definisi Oprasional

Definisi oprasional variabel serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) pada kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Tabel 3.1 Definisi Oprasional

No.	Variabel	Definisi Oprasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
1.	Serbuk kulit pisang kepok	Serbuk kulit pisang kepok merupakan hasil dari proses pengeringan dibawah sinar matahari dan dihaluskan menggunakan blender.	Berat serbuk kulit pisang kepok	Miligram	Rasio
2.	Jumlah Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Hasil presentasi jumlah kematian larva setelah di beri perlakuan dengan variasi berat yang telah ditentukan dan dilakukan pengamatan setiap 1 jam sekali selama 12 jam ditandai	Mata	Jumlah larva yang mati	Rasio

		dengan kematian yang tenggelam dan ketika disentuh dengan batang pengaduk tidak bergerak.			
3.	Efektivitas	Efektivitas serbuk kulit pisang kepok dikatakan efektif apabila $>LD_{50}$ dan $<LD_{90}$, (probit) dalam membunuh larva <i>Aedes aegypti</i> .	Statistik	Efektif dan tidak efektif	Kategori kal

3.4 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) larva *Aedes aegypti* instar III, aquadest steril, garam dapur, kertas saring, dan Abate.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen atau alat yang digunakan didalam penelitian ini yaitu, cup plastik, gelas ukur 100 mL, kaca arloji, timbangan miligram, gelas ukur, baskom, toples, kertas label, batang pengaduk, *stopwacth*, tisu, pipet, plastik klip, hvs, dan sendok kayu.

3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian

Proses pembuatan serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dan proses pengujian larvasida dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Ratu Zalecha Martapura. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni tahun 2024.

3.7 Prsedur Kerja

3.7.1 Pengambilam Sampel Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*)

Pisang kepok ditebang dari pohonnya kulit pisang yang digunakan yaitu, kulit pisang kepok dengan kategori mengkal. Sampel yang diambil melakukan tahap pematangan secara berkala sebelum melakukan pembuatan serbuk kulit pisang kepok.

3.7.2 Determinasi Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*)

Sebelum melakukan pembuatan serbuk sampel diambil bagian akar, daun, batang/pelepah, bagian buah pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) Untuk melakukan determinasi sebelum pembuatan serbuk kulit pisang kepok dilakukan di Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Laboratorium FMIPA.

3.7.3 Pembuatan Serbuk Kulit Kepok (*Musa paradisiaca L.*)

Serbuk yang dipakai adalah kulit pisang kepok dengan kategori mengkal (*Musa paradisiaca L.*) lalu dibersihkan dengan air mengalir untuk dihilangkan kotoran yang terbawa, kemudian direndam dengan air garam 3% yaitu sebanyak 30 g garam dalam 1 Liter air. Dilakukan perendaman dengan menggunakan air garam maka akan menghindari perubahan warna kecoklatan atau menghindari terjadinya oksidasi, dikarenakan Na akan berkaitan dengan senyawa fenol (-OH) maka tidak akan terbentuk senyawa kuinon yang bisa menyebabkan warna menjadi kecoklatan atau bisa terjadi oksidasi (Aryani *et al.*, 2018). Setelah itu dicuci di air mengalir lagi, lalu iris-iris menjadi tipis-tipis dan dibawah sinar matahari dilakukan

pengeringan dengan ditutup menggunakan kain hitam yang ditutupkan diatas kulit pisang. Setelah kering, dioven untuk memastikan kulit pisang kepek benar-benar kering, lalu di blender atau cooper agar serbuk benar-benar halus hingga terbentuk simplisia kulit pisang kepek. Setelah itu diayak dengan ayakan mesh 60, agar mendapatkan serbuk yang benar benar halus. Dilakukan pengayakan dengan menggunakan ayakan mesh 60 yaitu untuk memperkecil bentuk atau ukuran serbuk dan memperluas permukaan serbuk ditimbang sesuai dengan variasi dosis yang sudah ditentukan. (Syamsul *et al.*, 2020).

3.7.4 Skrining Fitokimia

Skrining Fitokimia kulit pisang kepk yaitu analisa untuk mengetahui senyawa fitokimia Flavonoid, alkaloid, saponin dan Tanin yang terkandung dalam pisang kepek (*Musa paradisiaca L.*) dilakukan di universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, Laboratorium FMIPA.

3.7.5 Pengembangbiakan dan Uji Kematian Larva *Aedes aegypti*

3.7.5.1. Cara Pengembangbiakan Telur *Aedes aegypti*

Langkah pertama siapkan cup plastik yang sudah di cat menggunakan cat berwarna hitam, untuk wadah perkembangbiakan larva *Aedes aegypti*, ditunggu cat hingga benar-benar kering, kemudian diberi kertas saring yang sudah di potong-potong memanjang, tempelkan pada sisi dinding-dinding cup plastik, isi air hingga seperempat bagian yang di cat, letakkan ditempat yang lembab, gelap, dan bersih tunggu beberapa hari telur

Aedes aegypti akan menempel pada kertas saring dan akan menetas menjadi larva.

3.5.7.2 Pengembangbiakan Larva *Aedes aegypti*

Langkah pertama siapkan baskom yang sudah berisi air bersih untuk wadah pengembangbiakan telur *Aedes aegypti*, kemudian diambil telur yang sudah menempel di kertas saring diletakkan di atas permukaan air, diletakkan ditempat yang lembab, gelap, dan bersih ditunggu beberapa hari telur *Aedes aegypti* akan menetas menjadi larva.

3.5.7.3 Uji Kematian Larva *Aedes aegypti*

Disiapkan cup plastik yang sudah diberi label sesuai dengan variasi dosisnya, kemudian diisi dengan aquadest steril sebanyak 100 mL disetiap cup plastik, lalu dimasukkan serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) ke dalam cup plastik yang sudah diisi air aquadest steril dengan variasi dosis pada setiap cup plastik yaitu 300 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, 325 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, 350 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, 375 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, dan 400 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, diaduk hingga homogen, dan dimasukkan larva *Aedes aegypti* yang sudah instar III ke dalam cup plastik yang sudah dicampur dengan serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan jumlah 25 ekor setiap cup plastik, setelah itu dilakukan pengamatan selama 12 jam, setiap 1 jam sekali.

Rumus Mortalitas *Aedes aegypti*:

$$\text{Persentase Mortalitas (\%)} = \frac{\text{jumlah larva mati}}{\text{Jumlah larva uji}} \times 100\%$$

Perhitungan mortalitas larva *Aedes aegypti* harus dikoreksi menggunakan rumus *Abbot* :

$$\frac{\% \text{ kematian perlakuan} - \% \text{ kematian kontrol}}{100 - \% \text{ kematian kontrol}} \times 100\%$$

3.8 Pengumpulan Data

Data yang di dapatkan oleh peneliti yaitu jumlah larva *Aedes aegypti* yang mengalami kematian dan yang sudah diberikan perlakuan serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan variasi dosis yang sudah ditentukan. Data yang dapatkan pada penelitian berupa data primer hasil pemeriksaan larva.

3.9 Cara Pengolahan dan Analisis Data

3.9.1 Cara pengolahan Data

Dilakukan analisis data hasil dari penelitian, sehingga diperlukan pengolahan data terlebih dahulu. Tahap pengolahan data dalam penelitian ini antara lain:

1. *Coding* yaitu pemberian kode pada atribut variabel penelitian.
2. *Tabulating* yaitu pengelompokkan data yang menurut sifatnya yaitu memiliki sesuai dengan tujuannya.
3. *Entry* yaitu dimasukkan hasil data dari konsentrasi serbuk kulit pisang kepok serta jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

3.9.2 Analisis Data

Data penelitian yang sudah didapatkan oleh peneliti ditabulasikan bentuk tabel. Untuk menguji dari teori dengan menggunakan tes SPSS ada

atau tidaknya perbedaan kemampuan serbuk kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) yaitu variasi berat dosis 300 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, 325 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, 350 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, 375 mg/ 100 mL serbuk kulit pisang kepok, dan 400 mg/ 100 mL dan waktu pengamatan 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 7 jam, 8 jam, 9 jam, 10 jam, 11 jam, dan 12 jam. Didalam 100 mL aquadest steril dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dalam setiap perlakuan. Analisa data menggunakan uji SPSS statistic *ANOVA*, apabila data yang didapatkan tidak berdistribusi dengan normal dan data tidak terdistribusi dengan homogen maka digunakan uji alternatif yaitu statistik *kruskal wallis* atau statistik *mann-Whitney*. Untuk mengetahui LD_{50} dan LD_{90} pada kematian larva maka dilakukan uji probit.