

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat ekperimental dengan desain penelitian berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL). terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (independent) berupa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14%, dan variabel terikat (dependen) berupa kutu kepala (*Pediculus humanuss capitis*). Kontrol positifnya adalah peditox dan sebagai kontrol negatifnya adalah air kran. Pemeriksaan menggunakan metode ekstraksi. Pengulangan terhadap perlakuan kutu kepala dilakukan sebanyak 5 kali yang didapat dari perhitungan menggunakan rumus federer yaitu $(t-1)(n-1) \geq 15$.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Proses determinasi tumbuhan daun sirih merah (*Piper crocatum*) dilakukan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Lampung. Proses ekstraksi dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Fakultas MIPA Universitas Lampung. Pengenceran ekstraksi dilakukan di Laboratorium Parasitologi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium MIPA Madrasah Aliyah Diniyyah Putri Lampung. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret-April 2023.

C. Subjek Penelitian

Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) yang diambil adalah daun yang segar dan tidak cacat fisik yang diakibatkan oleh jamur. Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) kemudian dijadikan ekstrak lalu dibuat konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14%. yang digunakan sebagai larutan uji dalam membunuh kutu kepala (*Pediculosis capitis*). Kutu kepala (*Pediculosis capitis*) didapat dari 70 santriwati yang berasal dari pondok pesantren X.

D. Variabel Definisi Operasional Penelitian

Table 3.1 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

| No. | Variabel Penelitian | Definisi | Cara Ukur | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|-----|--|--|--|--|--|----------|
| 1 | Variabel bebas: Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) | Daun sirih merah dibuat simplisia kemudian dibuat ekstraksi dengan etanol 96% dan dilakukan pengenceran | Menggunakan rumus pengenceran : $V1 \times \%1 = V2 \times \%2$ | labu ukur gelas ukur pipet ukur vacum pump Erlenmeyer Pipet tetes | Pengenceran ekstrak dengan konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14% | interval |
| | Waktu | Lamanya ekstrak daun sirih merah (<i>Piper crocatum</i>) dalam membunuh kutu kepala (<i>Pediculosis capitis</i>) | Per 15 menit sekali dalam waktu 2 jam (Putri, W, dkk, 2010) | stopwatch | 15 menit, 30 menit, 45 menit, 60 menit, dst. (Putri, W, dkk, 2010) | interval |
| 2 | Variabel terikat : Jumlah Kematian Kutu kepala (<i>Pediculosis capitis</i>) | <i>Pediculosis capitis</i> adalah infestasi tuma pada rambut dan kulit kepala yang disebabkan oleh tuma kepala. | Pengamatan terhadap kutu yang telah mati per 15 menit dalam waktu 2 jam. | Observasi/ pengamatan | Mati/Hidup | Rasio |

E. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Prosedur penelitian
 - a. Pembuatan surat izin penelitian dan pengambilan sampel kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*)
 - b. Pengumpulan bahan-bahan pemeriksaan.
 - c. Determinasi tanaman sirih merah
 - d. Pembuatan simplisia daun sirih merah

- e. Pembuatan ekstrak daun sirih merah di Laboratorium Kimia Organik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
- f. Pengenceran larutan uji menjadi konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14%.
- g. Pengumpulan kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*)
- h. Identifikasi sampel kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*)
- i. Pengujian ekstrak daun sirih merah terhadap kutu kepala (*Pediculosis capitis*).
- j. Mengamati aktifitas kutu kepala (*Pediculosis capitis*) pada masing-masing konsentrasi setiap 15 menit selama 2 jam (120 menit).

F. Metode Pemeriksaan

Ekstraksi

G. Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas plastik, pipet tetes, gelas ukur, beaker glass, Erlenmeyer, botol reagen berwarna gelap, batang pengaduk, petri disk, oven, blender, hor plate, timbangan analitik, kertas saring, cup plastic, labu ukur, pipet ukur, pinset, tissue, dan semprotan 0,5 cc.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, daun sirih merah, etanol 96%, kutu kepala (*Pediculosis capitis*), peditox, dan air kran.

H. Cara Kerja

1. Pembuatan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan metode maserasi
 - a) Dipilih daun sirih merah (*Piper crocatum*) muda dan tidak cacat, dipetik sebanyak ± 2 kg.
 - b) Daun yang telah dipetik kemudian dicuci hingga bersih lalu dikeringkan dengan angin untuk proses pengeringan bertahap (pelayuan).

- c) Setelah dilakukan proses pelayuan, dilakukan proses pengeringan sebenarnya yaitu dikeringkan dibawah sinar matahari. Hasil pengeringan ini disebut simplisia.
- d) Diblender simplisia tanpa air hingga menjadi derajat halus yang sesuai.
- e) Disiapkan gelas ukur 1000 ml, dimasukkan simplisia yang telah halus sebanyak 10 bagian gelas ukur, kemudian ditambahkan larutan etanol 96% sebanyak 75 bagian hingga simplisia terendam etanol, dan didiamkan selama 5 hari dengan pengadukan yang dilakukan setiap hari. Kemudian dipisahkan antara endapan dan filtratnya dengan kertas saring (maserat 1).
- f) Direndam Kembali endapan hasil saringan menggunakan etanol 96% dengan mengendapkan 25 bagian dari gelas ukur 1000 ml selama satu malam, kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring (maserat 2).
- g) Dicampur maserat 1 dan maserat 2 (dianggap ekstrak 100%) lalu panaskan dengan evaporator hingga mengental.
- h) Ekstrak diuapkan kembali menggunakan hot plate dengan suhu 60°C.
- i) Kemudian larutan dibuat dengan berbagai konsentrasi dari ekstrak yang telah dipanaskan dan didiamkan.

Rumus pengenceran:

$$V1 \times \%1 = V2 \times \%2$$

Keterangan :

V1 = volume larutan uji yang dipipet (ml)

%1 = konsentrasi larutan uji (100%)

V2 = volume larutan uji yang diinginkan (ml)

%2 = konsentrasi yang akan dibuat (%)

2. Penyediaan Kutu kepala (*Pediculosis capitis*)

Kutu kepala dewasa dikumpulkan dari 70 santriwati yang terjangkit *Pediculus humanus capitis* di Pondok Pesantren “X”. Kutu kepala dewasa yang akan diambil dengan ciri-ciri tubuh berukuran 3 mm, berwarna kehitaman (virgianti, 2016).

I. Uji Efektivitas

Sampel kutu kepala diperoleh dari anak-anak yang terjangkit *Pediculus humanus capitis*. Kemudian, disiapkan kertas saring sebanyak 5 lembar seukuran petri disk yang akan digunakan, kertas saring tersebut dimasukkan kedalam 5 petri disk berbeda dengan memastikan bagian dasar petri disk tertutup kertas saring secara keseluruhan. Ekstrak daun sirih merah disemprotkan sebanyak 2 kali semprotan (0,5 cc) pada tiap-tiap petri disk dengan konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12%, dan 14% pada setiap petri disk. Kemudian, dimasukkan 10 ekor kutu kepala dewasa ke masing-masing petri disk, kemudian petri disk ditutup menggunakan jaring kasa. Pergerakan kutu kepala diperiksa setiap 15 menit dalam waktu 2 jam.

J. Analisa Data

Analisa data menggunakan uji Anova untuk melihat data yang didapatkan terdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas ternyata data dinyatakan tidak tersistribusi normal dengan hasil $P\text{-value} < 0,05$. Dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu Kruskal Wallis dan didapatkan hasil $< 0,05$ yang dinyatakan adanya pengaruh ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*).

K. Ethical Clearence

Penelitian yang dilakukan atas izin komisi etik No. 141/KEPK-TJK/II/2023 tanggal 21 februari 2023, penelitian ini tidak menimbulkan bahaya bagi lingkungan, limbah yang dihasilkan dari proses penelitian ini dikumpulkan dan dimusnahkan dalam penanganan limbah. Limbah larutan uji yaitu ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan cara langsung dibuang pada saluran pembuangan, karena limbah larutan tidak membahayakan lingkungan. Limbah suspensi kutu kepala (*Pediculus humanus capitis*) yang telah mati akan dibuang pada saluran pembuangan, lalu semua alat alat gelas yang telah digunakan di cuci kembali menggunakan sabun dan air mengalir.