

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang dilakukan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dan membuat kelompok kontrol untuk nantinya sebagai perbandingan dan hasilnya akan berupa angka-angka yang nantinya akan di analisis dengan data statistik (Hidayah, 2017)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan pada juni 2019.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari serta ditarik kesimpulan (Hidayah, 2017). Populasi yang dijadikan objek dalam penelitian ini adalah semua umbi gadung yang muda dan tua diambil langsung dari tempat hidupnya di daerah kecamatan doro.

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Hidayah, 2017). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi gadung yang sudah tua atau sudah memasuki masa panen dan memiliki kadar yang sangat tinggi yang diambil dari kecamatan doro.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel dalam penelitian ini adalah ekstrak gadung (*dioscorea hispida dennst*) dengan konsentrasi 10% , 15% dan 20% (Tantirawati, 2018)

2. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah kematian terhadap hama wereng coklat

3. Variabel terkendali

Variabel terkontrol pada penelitian adalah volume penyemprotan, suhu ruang, wadah hewan uji, jumlah hewan uji, usia hewan .

E. Alat dan Bahan

1. Bahan

- a). Bahan ekstraksi yang digunakan : umbi gadung (*dioscorea hispida dennst*), etanol 96%
- b) .Bahan uji pestisida yang digunakan : ekstrak umbi gadung, aquadest, pestisida sintesis (imidakloprid).

2. Alat

- a). Alat yang digunakan : beaker glass, gelas ukur , kain flanel, spatula, corong, pisau, timbangan analitik, toples, label
- b). Alat uji pestisida yang digunakan : sangkar wereng, kasa steril, alat semprot, stopwatch, aspirator

F. Pengumpulan dan Analisis Data

Penngumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi langsung dengan cara mengamati dan mencatat secara sistemik gejala-gejala yang diselidiki di tandai dengan tubuh lemas dan gerakan tubuh yang tidak aktif. Teknik observasi ini dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap mortalitas hama wereng coklat pada setiap perlakuan dan ulangan, dengan adanya variasi konsentrasi larutan dari ekstrak umbi gadung maka Rumus untuk menghitung presentase laju kematian yakni:

$$\% \text{ Mortalitas wereng uji} = \frac{\Sigma \text{ jumlah wereng yang mati}}{\Sigma \text{ wereng uji}} \times 100\%$$

Selanjutnya dianalisis dengan 3 tahap yaitu regresi linier, Sig Deviation From Linearity kemudian dilanjut uji t untuk menjawab hipotesis.

G. Prosedur Penelitian

a. Pembuatan Simplisia

Didapat umbi gadung dari petani langsung di daerah desa Rogoselo, Kecamatan Doro , Kabupaten Pekalongan. Bagian tanaman umbi gadung yang dipilih yaitu umbi gadung yang tua . setelah itu dicuci dengan air mengalir, ditiriskan. Umbi gadung kemudian dilakukan proses perajangan dengan cara manual dengan menggunakan pisau. Setelah itu proses pengeringan umbi gadung lalu umbi gadung disortasi kering yaitu memisahkan benda-benda asing yang masih tertinggal dalam simplisia. Simplisia yang sudah kering di blender untuk mendapat serbuk yang halus.

b. Pembuatan Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea Hispida Dennst*)

Ditimbang serbuk umbi gadung sebanyak 500 g dan masukkan ke dalam toples serta dilarutkan kedalam etanol 96% sebanyak 3 liter selama 3 hari sambil sesekali diaduk, mengaduk sampai homogen menggunakan spatula. Kemudian menyaring hasil maserasi menggunakan kain flanel agar terpisah antara endapan dengan hasil maserasinya.

Dimasukkan hasil saringan kedalam labu destilasi dan dirangkai sedemikian rupa dengan alat *Rotary Evaporator* untuk memisahkan etanol dengan ekstrak umbi gadung sehingga dihasilkan ekstrak umbi gadung murni. Serta mengatur suhu 50⁰c dan 90 RPM (*Revolutions Per Menit*), dan menunggu selama kurang lebih 3 jam untuk menuapkan etanol 96% dan didapat ekstrak kental (Faizah, 2016)

c. Cara Pengenceran Ekstrak Umbi Gadung

Berikut ini merupakan langkah dalam pembentukan konversi persentase ke dalam bentuk gram umbi gadung yang digunakan sebagai pestisida.

Massa jenis air = 1 gram/ml diperoleh dari konversi gram = 1 ml. Total keseluruhan air yang digunakan pada masing-masing konsentrasi 20 ml atau sama dengan 20 gram (Tantirawati, 2018).

Untuk perbandingan masing-masing konsentrasi lihat pada **lampiran**

1.hal 35

d. Uji Efektivitas Ekstrak Umbi Gadung (*dioscorea hispida dennst*) Terhadap Wereng Coklat

Wereng batang coklat yang akan diujikan adalah pada usia 12 hari pada instar ke-5 yang berukuran panjang 2,0 mm dan berwarna coklat setelah itu, dimasukan dalam alat sangkar induk wereng sebagai tempat hidupnya sebelum dipindahkan ke tempat sangkar yang akan dilakukan perlakuan yang berisikan wereng batang coklat sebanyak 150 ekor, kemudian dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu ada kelompok kontrol negatif (-) yang diberikan aquadest, kelompok kontrol positif (+) dengan diberikan pestisida kimia yang bernama Winder 25 WP (imidakloprid), dan kelompok perlakuan yang terahir dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% (Tantirawati, 2018) yang masing-masing berisi 10 ekor wereng.

Pemilihan konsentrasi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penyemprotan ekstrak umbi gadung, pada konsentrasi 10%, 15% dan 20% terhadap kematian wereng batang coklat apabila mencapai lethal concentration 50% (LC50) adalah konsentrasi yang dapat menyebabkan kematian sebanyak 50% dari organisme hewan uji (Febriyanti, 2012). Serta jumlah air pada masing-masing konsentrasi sebanyak 20 ml karena telah ditentukan dengan memeperhitungkan jumlah hewan uji dalam tiap perlakuan. Alasan digunakan 20 ml air dikarenakan dengan jumlah air sebanyak 20 ml tersebut sudah mampu mengenai keseluruhan permukaan bagian yang diujikan dimana hal ini sebelumnya telah dilakukan oleh peneliti pada tahap pra penelitian yang kini digunakan sebagai acuan peneliti dalam

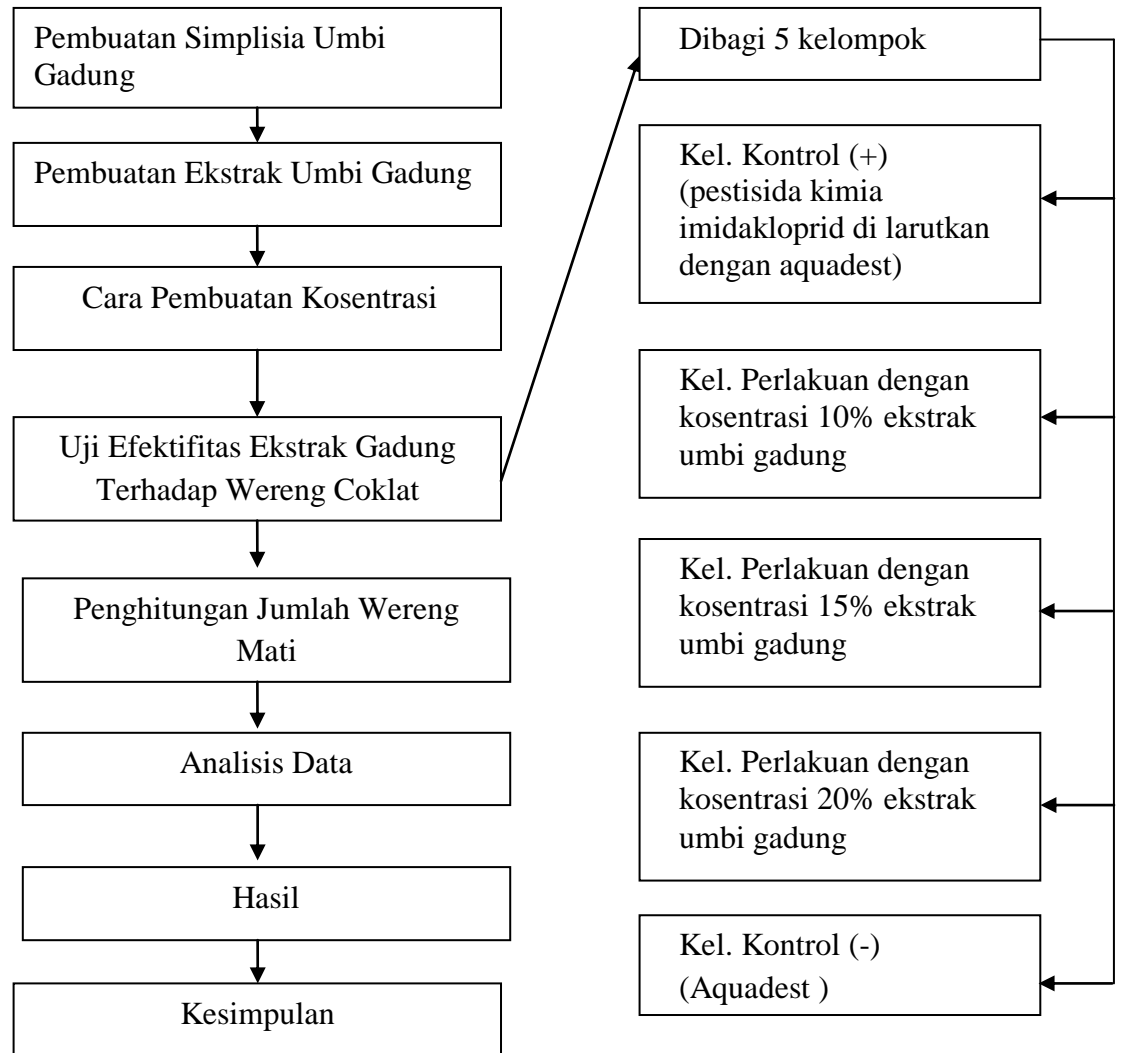
menentukan jumlah air yang digunakan. Uraian presentase umbi gadung dalam setiap perlakuan adalah sebagai berikut:

- a. Konsentrasi 10% (2 gram ekstrak umbi gadung dalam 20 ml air)
- b. Konsentrasi 15% (3 gram ekstrak umbi gadung dalam 20 ml air)
- c. Konsentrasi 20% (4 gram ekstrak umbi gadung dalam 20 ml air)

Kemudian dilakukan 3 kali ulangan pada masing-masing perlakuan.

Untuk pengamatan selama 3 jam setiap 15 menit sekali dilihat jumlah wereng yang mati, apakah terjadi kematian pada hewan uji wereng coklat yang di tandai dengan tidak adanya pergerakan pada hewan uji.

H. Diagram Alir Cara Kerja



Gambar 6. Diagram Alir Cara Kerja

