

Bab IV

Metode penelitian

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian experimental laboratoris dengan rancangan experimental laboratoris post-test only control group design yang bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak daun tumbuhan zodia sebagai insektisida terhadap nyamuk *Culex.sp.*

4.2 Sampel dan Estimasi besar sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nyamuk jenis *Culex.Sp* yang sudah dewasa dan masih hidup serta masih bergerak aktif. Pengulangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebanyak 4 kali pengulangan dari masing masing konsentrasi. Dan setiap pengulangan menggunakan 25 ekor nyamuk *Culex.Sp* per kandang.

4.3 Identifikasi Variable Penelitian

4.3.1 Variable bebas (Independent)

Variable bebas yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu Potensi ekstrak daun tumbuhan zodia papua (*Evodia Suaveolens*).

4.3.2 Variable Tergantung (Dependent)

Varible tergantung yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah Nyamuk *Culex Sp.* yang mati.

4.3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitology Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang pada tanggal 19 juli 2013 sampai tanggal 26 juli 2013.

4.5 Alat dan Bahan

4.5.1 Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 macam alat yaitu :

1. Alat untuk ekstraksi biji bengkuang :

- Oven
- Blender
- Kertas saringan
- Gelas ekstraksi
- Neraca analitik
- Saringan
- Seperangkat alat evaporasi vacum : Rotary Evepator, pompa vacum, tabung pendingin dan alat pompa sirkulasi air dingin, bak penampung air dingin labu penampung evaporasi, labu penampung ethanol, batu didih, cawan penguap, alat pemanas aquades (water bath), pipa plastik.

2. Alat dan bahan untuk pelarutan ekstrak :

- Object glass
- S spuit 1 cc

- S spuit 3 cc
 - S spuit 10 cc
3. Alat – alat yang digunakan saat meneliti poten ekstrak daun zodia papua :
- Kandang nyamuk (4 buah)
 - Kapas elektrik (4 buah)
 - Alat elektrik (4 buah)

4.5.2 Bahan penelitian

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian terbagi menjadi 3 bagian :

1. Bahan yang digunakan dalam pembuat ekstrak Daun Zodia Papua :
 - Daun Tumbuhan Zodia Papua kering yang didapatkan langsung dari Dinas Pertanian Kabupaten Kepulauan Yapen Serui – Papua
 - Ethanol 96%
2. Bahan dalam pembuatan larutan :
 - Aquades
 - Aceton
3. Bahan untuk uji potensi ekstrak daun zodia papua :
 - Ekstrak Daun Tumbuhan Zodia Papua
 - Nyamuk Culex.Sp
 - Malathion 0,28%
 - Aceton 1%

4.5.3 Definisi Oprasional

1. Daun Tumbuhan Zodia yang digunakan dalam penelitian ini di kirim langsung dari daerah Kabupaten Kepulauan Yapen Serui-Papua dengan menggunakan Pesawat.
2. Nyamuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah nyamuk culex.sp dewasa yang di dapatkan langsung dari laboratorium Entomology Tropical Disseas Centre Universitas airangga kampus C Surabaya.
3. Ekstrak daun zodia papua yang di pakai adalah hasil eveporasi dari ekstraksi daun tumbuhan zodia papua menggunakan ethanol 96%
4. Kontrol positif pada penelitian ini menggunakan malathion 0,28 % dan kontrol negatif menggunakan acethon 1%
5. Kotak nyamuk yang digunakan adalah kotak berbentuk kubus yang terbuat dari kayu dan jaring – jaring kecil yang berukuran $60 \times 45 \times 30 \text{ cm}^3$.

4.6 Prosedur Penelitian

Dalam penelutian ini terdapat berbagai macam prosedur yang dilakukan dari persiapan awal bahan dan alat penelitian sampai dengan uji potensi dan pengamatan hasil.

4.6.1 Penyiapan hasil Ekstrak Daun Zodia

Daun zodia papua yang sudah di keringkan selanjutnya di haluskan dan kemudian bubuk daun zodia papua dijadikan ekstrak dengan campuran ethanol 96% dan menggunakan proses masserasi.

4.6.2 Penyiapan Larutan uji

Dalam menyiapkan larutan yang di pakai dalam penelitian ini maka rumus yang akan digunakan adalah :

Ketereangan :

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

M_1 : Dosis larutan stok

M_2 : Dosis Larutan yang diinginkan

V_1 : Volume larutan Stok yang harus di larutkan

M_2 :Volume larutan perlakuan yang di perlukan

Dalam penelitian ini menggunakan 3 macam konsentrasi (30%, 35%, 40%) dimana hasil dari perhitungan menggunakan rumus diatas adalah :

- Konsentrasi 30% : Ekstrak = 1,8 ml
Pelarut = 6 ml
- Konsentrasi 35% : Ekstrak = 2,1 ml
Pelarut = 3,9 ml
- Konsentrasi 40% : Ekstrak = 2,4 ml
Pelarut = 3,6 ml

4.6.3 Penyiapan Sampel

Nyamuk *Culex*.Sp yang digunakan dalam penelitian ini adalah nyamuk dewasa yang aktif bergerak. Nyamuk *Culex* didapatkan langsung dari laboratorium parasitology Universitas Airlangga kampus C Surabaya. Nyamuk yang telah siap di masukan pada botol mineral ukuran 1,5 liter. Nyamuk yang sudah siap selanjutnya dipindahkan ke dalam kotak nyamuk yang sudah siap, nyamuk yang di pindahkan ke dalam kotak berjumlah 25 ekor per kotak.

4.7 Cara Kerja

1. Penelitian ini menggunakan kotak berukuran 60x45x30 cm sebanyak 4 buah
2. Penelitian dilakukan di laboratorium parasitology fakultas kedokteran Universitas Brawijaya Malang
3. Ekstrak daun Zodia Papua dengan konsentrasi 30%, 35%, dan 40% di persiapkan.
4. Persiapkan cairan pelarut dan alat – alat serta bahan – bahan penelitian.
5. Larutkan ekstrak daun tumbuhan zodia dengan masing – masing konsentrasi pada cairan pelarut .
6. Masukan dan rendam kapas elektrik pada cairan pelarut yang sudah di campur ekstrak daun zodia papua lalu keringkan.

7. Siapkan kotak nyamuk setelah itu nyamuk *Culex sp.* dewasa dimasukkan kedalam kotak masing – masing kotak diisi dengan 25 ekor nyamuk.
8. Setelah kering kapas elektrik kering kemudian dimasukkan pada alat elektrik yang sudah disiapkan.
9. Alat elektrik yang sudah terpasang kapas kemudian di aktifkan dan di masukan ke dalam kotak yang telah diisi dengan 25 ekor nyamuk.
10. Mengamati kondisi nyamuk,
11. Mencatat jumlahnyamuk yang mati pada setiap kandang, dengan berbagai macam konsentrasi.
12. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada masing – masing konsentrasi.
13. Penelitian ini diamati selama 6 jam dan dilihat kembali hasilnya pada 24jam berikutnya.

4.8 Pengamatan

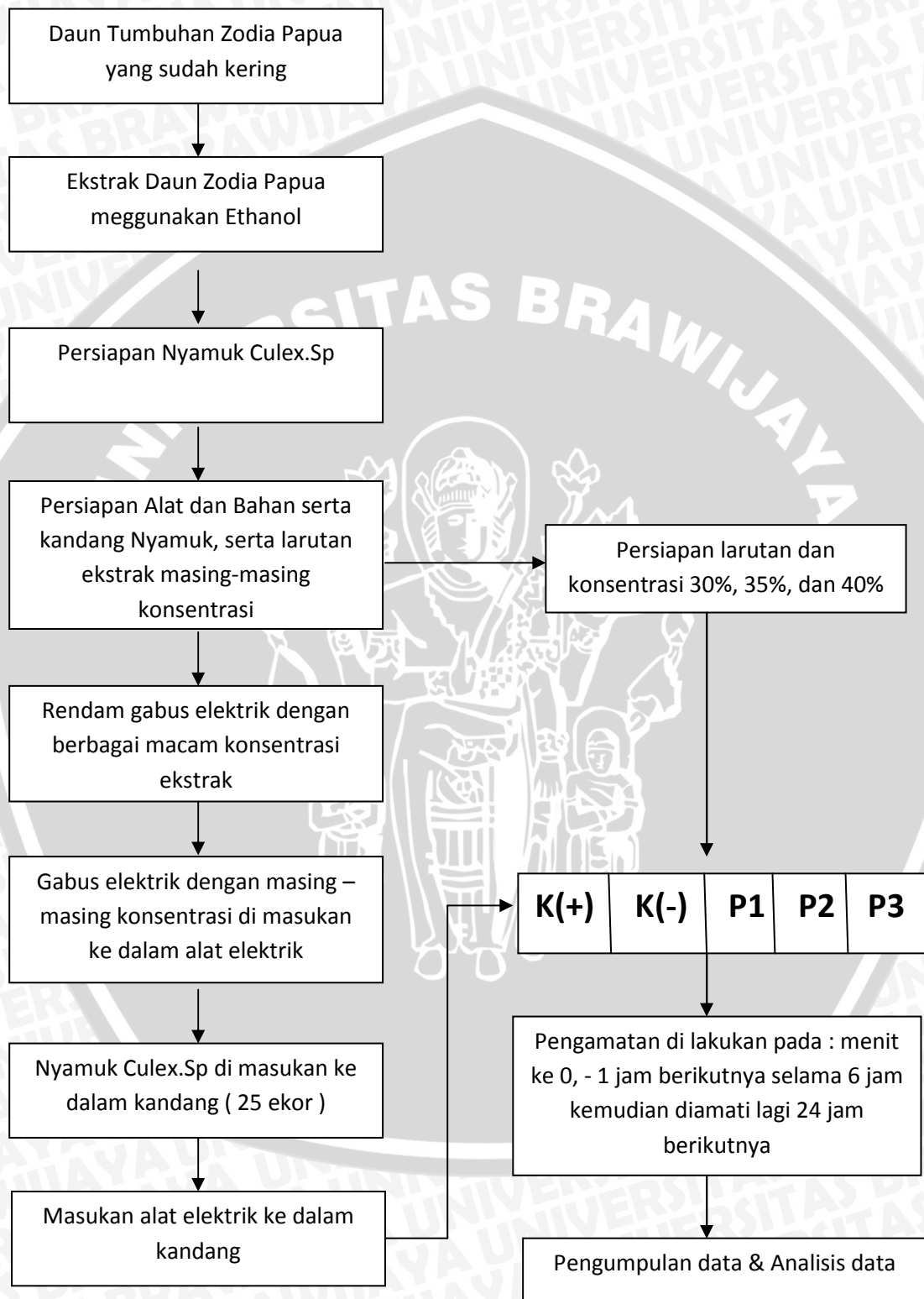
Pengamatan dilakukan dari 0 menit pada awal dimasukannya alat elektrik sampai 1 jam berikutnya dan di amati 1 jam berikutnya lagi sampai 6 jam kemudian kondisi nyamuk akan diamati lagi 24jam berikutnya, untuk melihat potensi ekstrak Daun Zodia Papua dalam 24 jam. Jumlah nyamuk yang mati tiap jamnya pada masing – masing konsentrasi akan di hitung dan di masukan pada tabel penelitian.

4.9 Pengumpulan Data

Data yang telah diperoleh dan yang telah di masukan ke dalam tabel kemudian di klasifikasikan sesuai dengan jumlah, waktu pengamatan, jumlah konsentrasi masing – masing . Hasil penelitian yang sudah di klasifikasi kemudian akan di hitung dalam perhitungan statistik.



4.10 Diagram Alur Penelitian



Keterangan :

- K (+) = kontrol positif dengan malathion 0,28 sebagai kontrol positif
- K (-) = Kontrol Negatif dengan acetone 1% sebagai kontrol negatif
- P 1 = Pemberian Larutan ekstrak dengan konsentrasi 30 %
- P 2 = Pemberian Larutan ekstrak dengan konsentrasi 35 %
- P 3 = Pemberian Larutan ekstrak dengan konsentrasi 40 %

4.11 Analisa Data

Hasil – hasil yang telah di dapat dalam penelitian uji potensi Ekstrak Daun Tumbuhan Papua ini akan di analisa dengan menggunakan, Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Kruskall Wallis, Uji Mann-Whitney, dan Uji Korelasi Sparman. Uji analisa data ini diolah dengan menggunakan program SPSS 12 Windows.