

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *experimental-post test only control group design* yang bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan potensi beberapa konsentrasi larutan tape singkong sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti*.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan nyamuk *Aedes aegypti* dewasa yang dikembangbiakan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Kriteria inklusi penelitian ini adalah :

- a. Nyamuk dewasa yang hidup
- b. Nyamuk yang aktif bergerak

Nyamuk yang digunakan sebagai sampel sebanyak 25 ekor untuk setiap percobaan.

Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dengan konsentrasi larutan tape singkong yang berbeda, satu perlakuan kontrol positif (air rendaman gula 50g dan ragi 1g dalam 200ml air ledeng) dan satu kontrol negatif (air ledeng).

Rumus untuk estimasi jumlah pengulangan :

$$P(n-1) \quad 16$$

$$5(n-1) \quad 16$$

$$5n - 5 \quad 16$$

$$5n \quad 21$$

$$n \quad 4$$

Keterangan : P = jumlah perlakuan

n = jumlah pengulangan yang harus dilakukan

Dari rumus tersebut, jika banyak perlakuan adalah 5 maka jumlah pengulangan yang dibutuhkan untuk tiap-tiap kelompok perlakuan adalah 4 (Solimun, 2001).

4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya pada bulan Oktober - Desember 2013

4.4 Variabel Penelitian

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian larutan tape singkong sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100% dari kekentalan larutan tape singkong yang dianggap 100%

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang hinggap dalam 5 menit.

4.5 Alat dan Bahan Penelitian

4.5.1 Alat

1. Alat perendam tape singkong:
Ember penampung
2. Alat Untuk Membuat Ovitrap:
Gelas plastik, kassa nyamuk
3. Alat Pembiakan Nyamuk:
Wadah penampung
4. Alat Percobaan atraktan:
Kotak nyamuk 40x40x40 cm³, sarung tangan

4.5.2 Bahan Penelitian

1. Tape singkong
2. Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa
3. Air ledeng
4. Bahan makanan nyamuk dewasa
5. Bahan makanan larva nyamuk
6. Ragi 1g
7. Air gula 50g

4.6 Definisi Operasional

1. Tape yang digunakan adalah 1 *beseq* (kotak) tape singkong bondowoso (netto: 600 gram) yang dalam kondisi baik (siap makan) dan tidak busuk yang diperoleh dari pasar tradisional di Malang.

2. Larutan tape singkong

Larutan dibuat dengan cara merendam 600 gram tape singkong dalam 1 liter air. Sebelumnya tape telah dihaluskan agar nantinya larut dengan air. Media ini dianggap memiliki konsentrasi 100%.

3. Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk yang digunakan adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Larva nyamuk diperoleh dari Tropical Disease Center UNAIR di Surabaya dan dikembangbiakan menjadi nyamuk dewasa di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

4. Ovitrap

Ovitrap dalam penelitian ini hanya digunakan sebagai media penampung atraktan dan tempat hinggap nyamuk agar dapat dihitung. Ovitrap yang digunakan adalah model yang buat oleh Fay dan Perry (1965) yaitu wadah dengan ukuran tinggi 15 cm, lebar 12 cm, bisa memuat volume 500ml dengan sedikit modifikasi. Pada penelitian ini ovitrap dibuat dari gelas plastik air mineral berukuran 220ml.

5. Air Ledeng

Air ledeng yang digunakan diperoleh dari Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang sebagai air untuk merendam tape singkong dan juga kontrol negatif.

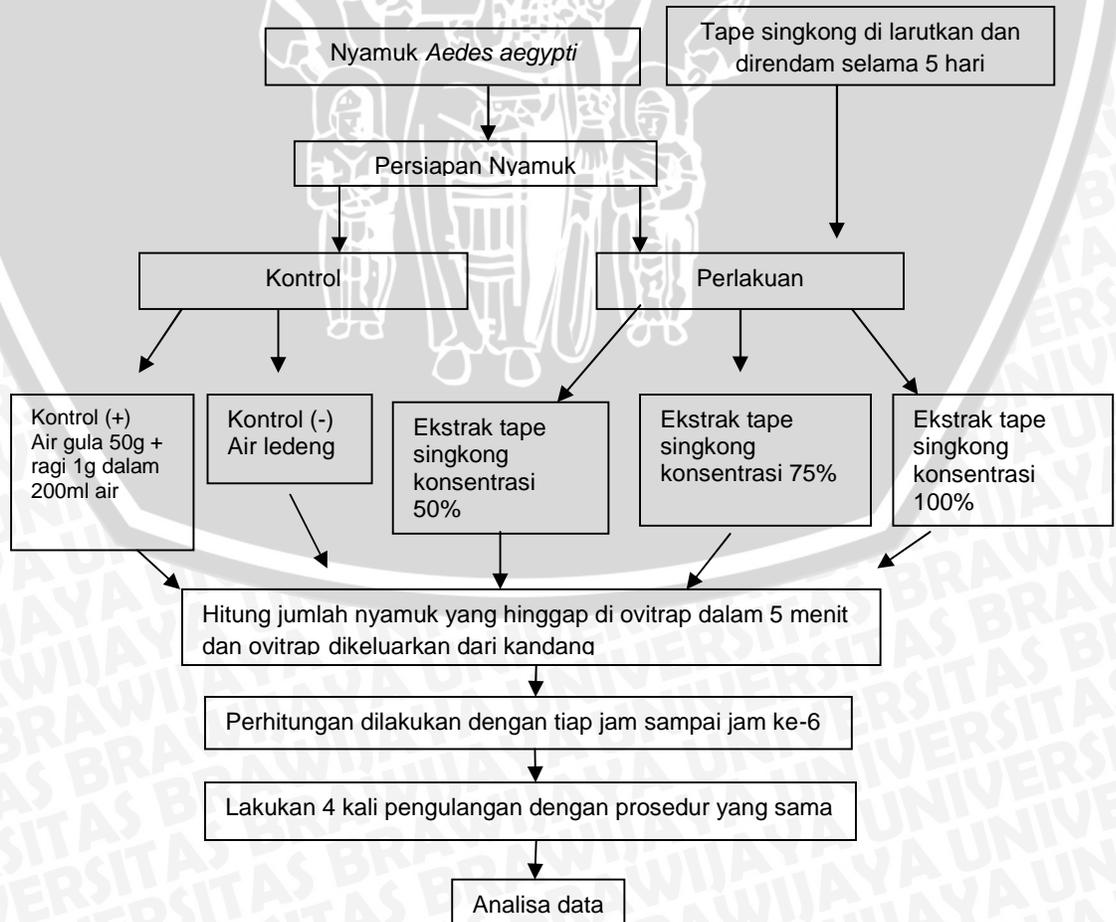
6. Air Rendaman Gula 50g dan ragi 1g dalam 200ml air

Air rendaman gula adalah air ledeng 200ml yang ditambah gula 50g dan ragi 1g sehingga menghasilkan CO₂ sebagai kontrol positif (Rosyidi A, 2010).

7. Kandang berukuran 40x40x40cm dimana pada ketiga sisinya ditutup oleh kaca dan pada sisi depan juga tertutup kaca dengan pintu kecil yang terbuat dari kasa (untuk memasukan nyamuk dan ovitrap).

4.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh pengetahuan mengenai pengaruh larutan tape singkong sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti*. Alur penelitian dapat dijelaskan melalui bagan berikut.



4.7.1 Perendaman Tape singkong

600 gram tape singkong dalam keadaan siap makan dipastikan tidak ada yang busuk kemudian dihaluskan dan direndam dalam wadah dengan air sebanyak 1 liter. Kemudian dibiarkan selama 5 hari dalam suhu kamar. Setelah 5 hari larutan akan dibuat dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100% lalu dimasukkan ke dalam ovitrap.

4.7.2 Perkembangbiakan Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* dibiakan mulai dari larva. Larva tersebut diberi makan pellet (fish food). Lalu dalam waktu 4 hari, larva akan berubah menjadi nyamuk dewasa.

4.7.3 Persiapan Nyamuk dan Ovitrap

Nyamuk dewasa akan di bagi menjadi 5 kelompok dalam 5 kandang yang berukuran 40x40x40cm. Setiap kandang akan ditempati oleh 25 ekor nyamuk *Aedes aegypti*. Ovitrap akan diisi dengan kontrol dan perlakuan kemudian ditutup dengan kasa nyamuk pada bagian atas. Ovitrap akan diletakan pada setiap kandang yang ditempati nyamuk.

4.7.4 Cara Kerja

Ovitrap -ovitrap akan diisi oleh larutan tape singkong dan kontrol. Ovitrap tersebut akan dimasukkan ke dalam 5 kandang nyamuk yang tersedia. Nyamuk yang hinggap pada ovitrap akan dihitung dan diamati selama 5 menit kemudian dilakukan pengulangan. Pengulangan akan dilakukan sebanyak 4 kali.

4.8 Rencana Pengolahan dan Analisis Data

Hasil pengukuran kontrol dan perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan program SPSS 19 untuk Windows 7 dengan tingkat signifikansi 0,05 ($p = 0,05$) dan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Langkah-langkah uji hipotesis komparatif dan korelatif adalah sebagai berikut:

1. Uji normalitas data: bertujuan untuk menginterpretasikan apakah suatu data memiliki sebaran normal atau tidak karena pemilihan penyajian data dan uji hipotesis tergantung dari normal tidaknya distribusi data. Untuk penyajian data yang terdistribusi normal, maka digunakan mean dan standar deviasi sebagai pasangan ukuran pemusatan dan penyebaran. Sedangkan untuk penyajian data yang tidak terdistribusi normal digunakan median dan minimum-maksimum sebagai pasangan ukuran pemusatan dan penyebaran. Untuk uji hipotesis, jika sebaran data normal, maka digunakan uji parametrik. Sedangkan jika sebaran data tidak normal digunakan uji non-parametrik.
2. Uji homogenitas varian: bertujuan untuk menguji berlaku atau tidaknya asumsi ANOVA, yaitu apakah data yang diperoleh dari setiap perlakuan memiliki varian yang homogen. Jika didapatkan varian yang homogen maka analisa dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA.
3. Uji *Two-way* ANOVA: bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata dari jumlah hinggapan nyamuk pada masing-masing kelompok perlakuan dan lama waktu perlakuan serta mengetahui bahwa minimal ada dua kelompok yang berbeda signifikan.

4. *Post Hoc test* (uji Tuckey HSD): bertujuan untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara signifikan dari hasil tes ANOVA. Uji *Post Hoc* yang digunakan adalah uji Tuckey HSD dengan tingkat kemaknaan 95% ($p < 0,05$).

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

