

## 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 air rendaman kubis (*Brassica oleracea*) dalam konsentrasi berbeda sebagai atraktan nyamuk *Aedes sp.*

#### 4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini digunakan nyamuk *Aedes sp.* dewasa yang dikembangbiakan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Kriteria inklusi penelitian ini adalah :

- Nyamuk dewasa yang hidup
- Nyamuk yang aktif bergerak

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

Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dengan konsentrasi air rendaman kubis yang berbeda, satu perlakuan kontrol positif (air rendaman gula 50g dan ragi 1g dalam 100ml air ledeng) dan satu kontrol negatif (air ledeng). Rumus untuk estimasi jumlah pengulangan :

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

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

$$5n - 5 \geq 16$$

$$5n \geq 21$$

$$n \geq 4$$

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 November - Desember 2013.

#### 4.4 Variabel Penelitian

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian air rendaman kubis (*Brassica oleracea*) sebagai atraktan nyamuk *Aedes sp* pada *ovitrap* dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60%.

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah jumlah nyamuk *Aedes sp* yang hinggap dalam 5 menit pada jam ke- 0,1,2,3,4,5,6.

## 4.5 Alat dan Bahan Penelitian

### 4.5.1 Alat

1. Alat Perendaman Kubis  
Baskom ukuran sedang
2. Alat Untuk Membuat Ovitrap  
Gelas plastik, kassa nyamuk, karet gelang
3. Alat Pembiakan Nyamuk  
Wadah penampung, kassa nyamuk
4. Alat Percobaan atraktan  
Kotak nyamuk 40x40x40 cm<sup>3</sup>, sarung tangan

### 4.5.2 Bahan Penelitian

1. Kubis
2. Nyamuk *Aedes sp* dewasa
3. Air ledeng
4. Bahan makanan nyamuk dewasa (Madu)
5. Bahan makanan larva nyamuk (Pelet)
6. Ragi 1g
7. Air gula 50g

## 4.6 Definisi Operasional

1. Kubis yang digunakan adalah kubis sisa hasil buangan yang dapat diperoleh dari pasar tradisional di Malang.

2. Air rendaman kubis

Air rendaman dibuat dengan cara merendam 0,5 kg kubis dengan 2 liter air selama 21 hari.

3. Nyamuk *Aedes sp*

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

4. Ovitrap

Ovitrap yang digunakan adalah gelas bekas air mineral dengan ukuran tinggi 10 cm, lebar 6 cm, bisa memuat volume 100 ml dengan sedikit modifikasi.

5. Air Ledeng

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

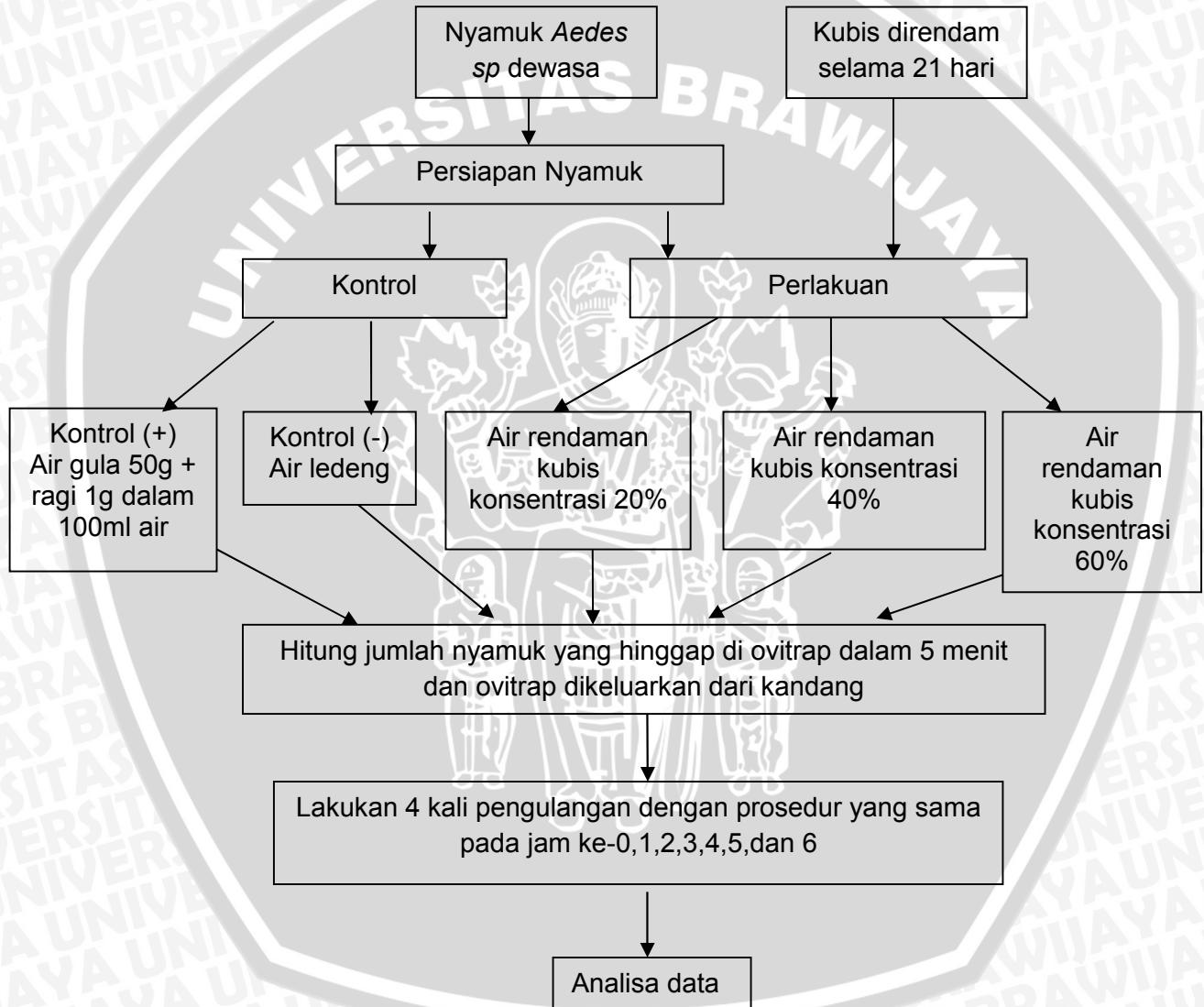
6. Air Rendaman Gula 50g dan ragi 1g dalam 100ml air

Air rendaman gula adalah air ledeng 100ml yang ditambah gula 50g dan ragi 1g sehingga menghasilkan CO<sub>2</sub> sebagai kontrol positif (Rosyidi A, 2007).

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 memasukkan nyamuk dan ovitrap).

#### 4.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh pengetahuan mengenai pengaruh air rendaman kubis (*Brassica oleracea*) sebagai atraktan nyamuk *Aedes sp.* Alur penelitian dapat dijelaskan melalui bagan berikut.



#### 4.7.1 Perendaman Kubis

Limbah kubis dengan berat 0,5 kg direndam dalam ember dengan air sebanyak 2 liter. Kemudian dibiarkan selama 21 hari dalam suhu kamar. Setelah itu air rendaman akan dibuat dengan konsentrasi 20%, 40% dan 60%. Untuk mendapatkan konsentrasi 20%, maka akan dicampurkan 20ml air rendaman kubis dengan 80ml air ledeng. Untuk konsentrasi air rendaman kubis 40% diperoleh dengan mencampurkan 40ml air rendaman kubis dengan 60ml air ledeng, dan untuk konsentrasi 60% dengan cara mencampurkan air rendaman kubis sebanyak 60ml dengan 40ml air ledeng. Setelah itu, masing-masing air rendaman kubis tersebut dimasukkan ke dalam *ovitrap*.

#### 4.7.2 Perkembangbiakan Nyamuk *Aedes sp*

Nyamuk *Aedes sp* dibiakan mulai dari larva stadium II yang diperoleh dari Tropical Disease Center UNAIR Surabaya. Larva tersebut diberi makan pellet (*fish food*). Larva dikembangbiakan menjadi nyamuk dewasa  $\pm$  selama 4 hari di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

#### 4.7.3 Persiapan Nyamuk dan Ovitrap

Nyamuk dewasa akan dibagi menjadi 5 kelompok dalam 5 kandang yang berukuran 40x40x40cm. Setiap kandang akan ditempati oleh 25 ekor nyamuk *Aedes sp*. *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 air rendaman kubis 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 pada jam ke-0, 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Setelah selesai menghitung jumlah nyamuk yang hinggap *ovitrap* akan dikeluarkan dari kandang. Nyamuk akan dihitung dengan cara yang sama pada tiap jamnya sampai jam ke-6. Pengulangan penelitian akan dilakukan sebanyak 4 kali.

#### 4.8 Rencana Pengolahan dan Analisis Data

Hasil pengukuran kontrol dan perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan program SPSS release 15 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 ragam data: 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 jumlah hinggapan nyamuk pada masing-masing kelompok perlakuan dan lama waktu pengamatan 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% ( $p < 0,05$ ).