

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan *true experimental-post test only control group design* yang bertujuan untuk mengetahui potensi *yogurt* sebagai atraktan pada *Mosquito trap*.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

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

- Nyamuk dewasa yang hidup
- Nyamuk yang aktif bergerak

Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan, yaitu pengenceran *yogurt* yang berbeda, satu perlakuan pembanding (air gula 10%) 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). Nyamuk yang digunakan pada tiap kelompok adalah 25 ekor. Dengan total nyamuk yang digunakan adalah 500 ekor.

4.3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya pada bulan November 2013.

4.4. Variabel Penelitian

Variabel bebas pada penelitian ini adalah *yogurt* sebagai atraktan nyamuk *Aedes aegypti* dengan pengenceran 50%, 75% dan 100%.

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

4.5. Alat dan Bahan Penelitian

4.5.1. Alat

1. Alat untuk Membuat Pengenceran *Yogurt*

Gelas ukur dan sendok

2. Alat untuk Membuat *Mosquito trap*

Gelas plastik, kasa, karet gelang

3. Alat Pembiakan Nyamuk

Wadah penampung, kasa nyamuk

4. Alat Percobaan Atraktan

Kotak nyamuk 40x40x40 cm³, sarung tangan

4.5.2. Bahan Penelitian

1. *Yogurt* (susu sapi fermentasi)
2. Air gula 10%
3. Air ledeng
4. Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa
5. Bahan makanan nyamuk dewasa
6. Bahan makanan larva nyamuk

4.6. Definisi Operasional

1. *Yogurt* (susu sapi fermentasi)

Yogurt yang digunakan adalah *yogurt Cimory* 250ml yang dijual di swalayan. Berdasarkan penelitian pendahuluan diketahui memiliki kandungan asam laktat sebanyak 1,3%.

2. Air ledeng

Air ledeng yang digunakan didapat dari laboratorium parasit, digunakan sebagai kontrol negatif.

3. Larutan gula 10%

Larutan gula adalah makanan nyamuk. Dalam penelitian ini larutan gula 10% berpotensi sebagai pembanding. Larutan gula 10% dibuat dengan mencampurkan gula pasir 30gr dengan 270ml air panas.

4. Nyamuk *Aedes aegypti*

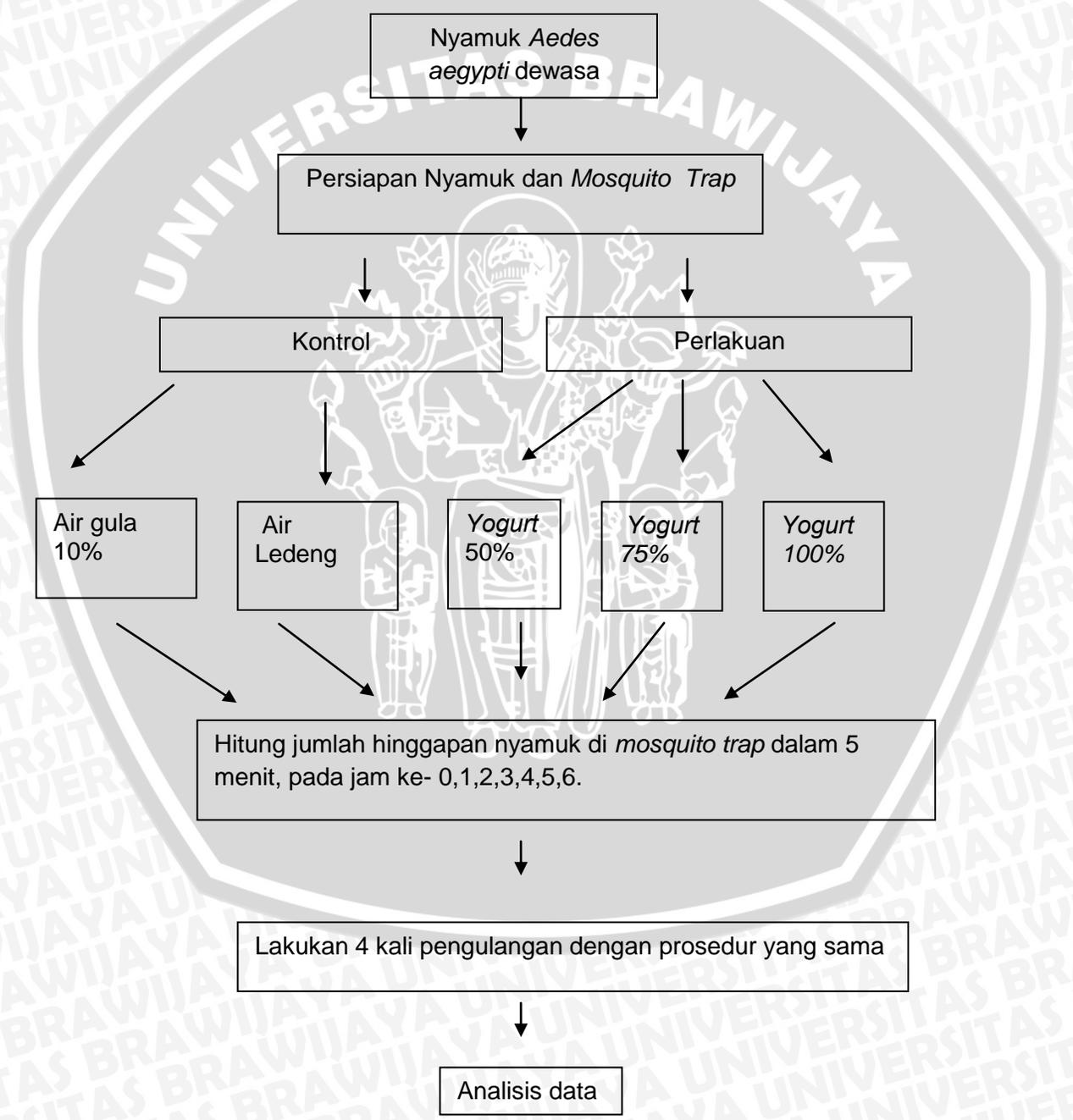
Nyamuk yang digunakan adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang dikembangkan dari larva yang diperoleh dari TDC Universitas Airlangga kemudian dibiakkan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

5. *Mosquito trap*

Mosquito trap dalam penelitian ini hanya digunakan sebagai media penampung atraktan dan tempat hinggap nyamuk agar dapat dihitung. *Mosquito trap* menggunakan gelas plastik, bagian atas gelas ditutupi dengan kasa, lalu mengikatkan karet gelang agar kasa tidak lepas dari gelas (Gambar terlampir).

4.7 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh *yogurt* sebagai atraktan pada *Mosquito trap*. Alur penelitian dijelaskan melalui bagan berikut.



4.7.1. Pengenceran *Yogurt*

Yogurt akan dibuat dengan pengenceran 50%, 75%, dan 100%. Lalu dimasukkan kedalam *mosquito trap*.

4.7.2. Perkembangbiakan Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* dibiakan mulai dari larva stadium II yang diperoleh dari Tropical Disease Center UNAIR Surabaya. Larva dikembangbiakan menjadi nyamuk dewasa selama 10 hari di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

4.7.3. Persiapan Nyamuk dan *Mosquito trap*

Nyamuk dewasa akan di bagi menjadi 5 kelompok dalam 5 kandang yang berukuran 40x40x40cm. Setiap kandang akan ditempati oleh 25 ekor nyamuk *Aedes aegypti*. *Mosquito trap* akan diisi dengan larutan gula 10%, air ledeng dan perlakuan kemudian ditutup dengan kasa nyamuk pada bagian atas. *Mosquito trap* akan diletakan pada setiap kandang yang ditempati nyamuk. Penelitian ini dimulai dari jam 09.00 sampai jam 15.00. Selama 6 jam tersebut *yogurt* akan tetap efektif sebagai atraktan.

4.7.4 Cara Kerja

Mosquito trap akan diisi oleh *yogurt*, larutan gula 10% dan air ledeng. *Mosquito trap* tersebut akan dimasukkan ke dalam 5 kandang nyamuk yang tersedia, dengan urutan peletakannya adalah air ledeng, larutan gula 10%, *yogurt* 100%, 75% lalu 50%. Hingapan nyamuk pada *mosquito trap* akan

dihitung dan diamati selama 5 menit pertama pada setiap jamnya. Nyamuk akan dihitung dengan cara yang sama pada tiap jamnya sampai jam ke-6. Semua nyamuk yang hinggap akan dihitung meskipun nyamuk yang sama hinggap lebih dari sekali pada *mosquito trap*. 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 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 *One-way* ANOVA: bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata dari masing-masing kelompok perlakuan dan 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% ($p < 0,05$).

