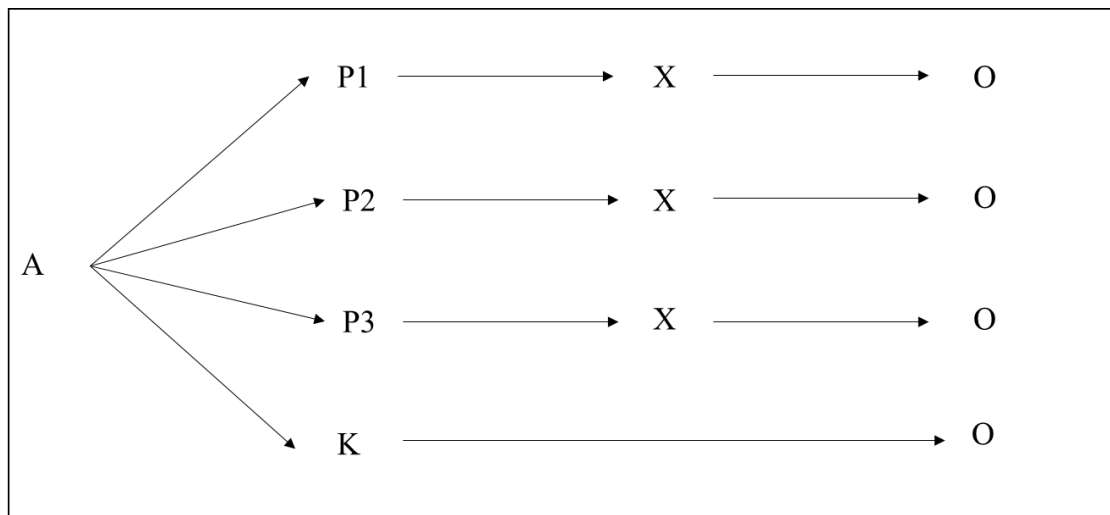


BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi* eksperimen dengan rancangan *Post Test Only Nonequivalent Control Group* yaitu penelitian eksperimen dengan melakukan post test saja. Jenis penelitian ini terdiri atas dua kelompok perlakuan, satu kelompok tidak diberikan perlakuan apapun (kelompok kontrol) dan kelompok lainnya yang diberikan perlakuan eksperimental (kelompok eksperimen) melalui pemberian tambahan minyak atsiri serai wangi 8%, 13% dan 18%. Pemilihan konsentrasi dimaksudkan untuk mewakili konsentrasi di bawah kisaran optimal yang dilaporkan literatur, konsentrasi di atas kisaran optimal dan konsentrasi tinggi yang mendekati batas maksimal penggunaan minyak atsiri sehingga menghasilkan daya tolak lalat yang lebih signifikan dari penelitian sebelumnya. Rancangan penelitian dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 4.



Gambar 4 Rancangan Penelitian

Keterangan:

A : Pembagian dupa ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok P (perlakuan) dan kelompok K (kontrol)

P : Kelompok perlakuan

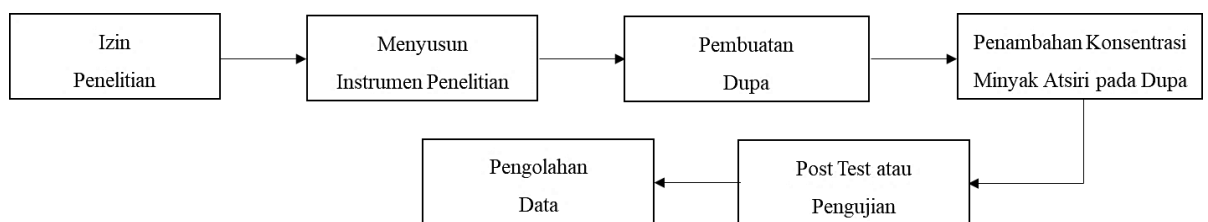
K : Kelompok kontrol

X : Perlakuan atau penambahan minyak atsiri serai wangi

O : Observasi

B. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam studi ini seperti pada Gambar 5:



Gambar 5 Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Pembuatan dupa berbahan aktif minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dilaksanakan secara mandiri di rumah peneliti sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, sementara penelitian dilaksanakan di 4 meja los daging ayam yang terdapat di Pasar Kertha Bhoga, Jl. Pulau Bungin No.133, Pemogan, Denpasar Selatan, Kota Denpasar.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian dimulai dari tahap persiapan operasional penelitian (pengurusan izin) hingga finalisasi laporan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2026. Penelitian berlangsung di pagi hari pada jam 09.00 wita sampai siang jam 11.35 wita pada saat lalat lebih aktif dalam menemukan sumber makanan serta habitatnya untuk berkembang biak.

D. Unit Analisis Penelitian

Unit analisis dalam penelitian ini mengacu terhadap unit-unit yang dihitung sebagai subjek atau objek penelitian, yang dijadikan sumber data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, yang menjadi unit analisis adalah lalat yang hinggap pada umpan.

E. Kelompok Perlakuan

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran pada masing-masing kelompok perlakuan dengan cara membandingkan hasil dari masing-masing kelompok perlakuan. Sampel penelitian ini adalah lalat rumah (*Musca domestica*). Penelitian dilakukan dengan menguji efektivitas dupa berbahan aktif minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan konsentrasi 8%, 13% dan 18%. Jumlah perlakuan yang diambil dikalikan dengan jumlah pengulangan untuk setiap konsentrasi yang diperiksa. Untuk menentukan jumlah pengulangan digunakan rumus Federer yaitu:

$$(n-1) (t-1) \geq 15$$

Keterangan:

t : Jumlah kelompok uji

n : Jumlah sampel

Jumlah kelompok uji yang akan dilakukan sebanyak 4 (1 kontrol dan 3 kelompok perlakuan dengan konsentrasi 8%, 13% dan 18%). Sehingga, didapatkan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$(n-1) (t-1) \geq 15$$

$$(n-1) (4-1) \geq 15$$

$$3 (n-1) \geq 15$$

$$3n-3 \geq 15$$

$$3n \geq 15 + 3$$

$$3n \geq 18$$

$$n \geq 18 : 3$$

$$n \geq 6$$

Oleh karena itu, setidaknya dilakukan enam kali pengulangan sehingga diperoleh sampel sebanyak 24. Namun, dalam penelitian ini penulis mengulanginya sebanyak 8 kali sehingga diperoleh sampel sebanyak 32.

F. Instrument Penelitian

Instrument atau alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dupa dengan minyak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang digunakan sebagai *repellent*.
2. Dupa tanpa aroma, yaitu bahan yang digunakan sebagai kontrol untuk membandingkan efektivitas dari dupa dengan minyak serai wangi (*Cymbopogon nardus*).
3. Timbangan, yaitu alat untuk menimbang berat serbuk yang digunakan dalam campuran dupa.

4. Spuit, yaitu alat untuk mengambil minyak atsiri pada botol dengan takaran yang telah ditentukan.
5. Gelas takar, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur air dalam campuran dupa.
6. Cetakan kerucut, yaitu alat untuk membentuk dupa menjadi kerucut.
7. *Thermohygrometer*, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban udara.
8. *Stopwatch*, yaitu instrumen yang digunakan untuk mengukur waktu selama proses penelitian berlangsung.
9. Alat tulis, yaitu alat yang digunakan untuk mencatat hasil perhitungan selama penelitian.
10. Kamera, yaitu alat untuk mendokumentasikan seluruh kegiatan penelitian.

G. Cara Kerja

1. Minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

Dalam penelitian ini, minyak atsiri serai wangi diperoleh dari CV. Barokah Atsiri dengan cara pembelian secara online, olahan minyak atsiri telah bersertifikasi dengan jaminan murni 100%.

2. Proses pembuatan dupa

- a. Menyiapkan serbuk dupa yaitu serbuk fiber dan serbuk kayu gemor. Dimana serbuk fiber sebagai bahan utama dan serbuk kayu gemor sebagai pengikat bahan dupa sehingga warna dupa alami.
- b. Menimbang bahan dupa sebanyak 320 gram dengan perbandingan 1:3 yang terdiri dari 80 gram serbuk fiber dan 240 gram serbuk gemor.

- c. Menambahkan air secara bertahap ± 430 ml pada bahan dupa hingga diperoleh adonan yang mudah di cetak.
- d. Mencetak adonan menjadi bentuk kerucut dengan berat masing-masing 10 gram, sehingga terdapat 32 dupa. Dimana masing-masing dupa memiliki daya bakar ± 30 menit serta dengan ukuran yang seragam (tinggi ± 5 cm, diameter alas ± 2 cm).
- e. Mengeringkan dupa kerucut pada dibawah sinar matahari selama 2–3 hari atau hingga kering dan mengeras.
- f. Mencampurkan minyak atsiri pada dupa, dimana masing-masing konsentrasi terdiri dari 8 dupa kerucut lalu dilakukan pencelupan dupa secara bertahap keminyak atsiri sesuai konsentrasi sebagai berikut:
 - a) Konsentrasi 8% = Campurkan 1 dupa kerucut dengan 0,8 ml minyak atsiri serai wangi
 - b) Konsentrasi 13% = Campurkan 1 dupa kerucut dengan 1,3 ml minyak atsiri serai wangi
 - c) Konsentrasi 18% = Campurkan 1 dupa kerucut dengan 1,8 ml minyak atsiri serai wangi
- g. Menyimpan dupa kerucut dilapisi plastik kemasan disimpan dalam wadah tertutup pada suhu ruang sebelum digunakan untuk pengujian efektivitas *repellent*.

3. Perlakuan

- a. Menyiapkan umpan berupa daging ayam untuk menarik keberadaan lalat, kemudian meletakkan umpan di empat meja los daging ayam.

- b. Menyiapkan dupa tanpa campuran minyak atsiri maupun dengan campuran minyak atsiri serai wangi yang telah dibuat sebelumnya, dengan konsentrasi minyak atsiri yang telah disesuaikan dengan perlakuan yang akan diuji (8%, 13%, dan 18%), sebanyak replikasi yang sudah ditentukan.
- c. Meletakkan dupa berbahan aktif minyak atsiri di empat meja los dengan jarak 30 cm dari umpan (daging ayam) serta jarak antar los daging satu dengan lainnya 1 meter.
- d. Melakukan pengukuran suhu dan kelembaban ruangan pada setiap pengulangan.
- e. Mengamati lalat yang datang dan hinggap selama 15 menit setelah dupa pada pengulangan 1 dihidupkan lalu diberikan jeda 5 menit setelah dupa pada pengulangan 1 selesai. Pengamatan dilakukan sebanyak 8 kali pengulangan untuk setiap konsentrasi menggunakan dupa baru pada setiap pengulangan.
- f. Mencatat jumlah lalat yang hinggap pada daging ayam serta perilaku mereka terhadap umpan.

H. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup data primer dan sekunder. Tahapan pengumpulan data dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

a. Data primer

Data primer adalah informasi yang diperoleh langsung dari responden atau sekelompok orang melalui proses pengumpulan data lapangan. Data primer diperoleh melalui observasi dan pengamatan. Pada penelitian ini yang termasuk data primer adalah jumlah lalat yang hinggap selama 15 menit.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah informasi yang telah tersedia dan dapat dimanfaatkan untuk mendukung penelitian. Dalam penelitian ini, data sekunder yang dikumpulkan meliputi informasi yang relevan yang diperoleh dari sumber-sumber terkait, seperti buku dan internet

2. Cara pengumpulan data

Data diperoleh melalui kegiatan observasi, pengukuran, dan pencatatan variabel penelitian yang dilakukan dengan bantuan instrumen dan perangkat pencatat hasil penelitian.

3. Instrument pengumpulan data

Lembar observasi/lembar pencatatan yang digunakan untuk mencatat hasil penelitian mengenai jumlah lalat yang hinggap, suhu udara, kelembaban, serta data-data pendukung lainnya.

I. Pengolahan dan Analisis data

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini melibatkan tabulasi data serta perhitungan statistik.

1. Pengolahan data

Data yang dikumpulkan dari penelitian selanjutnya diproses melalui berbagai tahapan sesuai dengan penjelasan yang diberikan oleh (Notoatmodjo, 2018) yaitu:

- a. *Editing*, peneliti menyunting atau mengoreksi data untuk memastikan keakuratan informasi yang dikumpulkan di lapangan. Setiap kekurangan yang ditemukan dalam data akan segera dikoreksi atau dilengkapi.
- b. *Coding*, setelah proses editing, data diubah dari format kalimat atau teks ke format numerik atau angka

- c. *Entry*, data yang telah dikodekan dimasukkan ke dalam program atau perangkat lunak komputer.
- d. *Tabulating*, data kemudian diorganisir dalam bentuk tabel sesuai dengan tujuan penelitian atau kebutuhan peneliti.
- e. *Analyzing*, data yang sudah ditabelkan dianalisis sesuai dengan tujuan serta maksud penelitian.

2. Analisis data

Teknik statistik yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi analisis data secara individual (univariat) serta analisis hubungan antara dua variabel (bivariat).

a. Analisis univariat

Analisis univariat adalah metode yang digunakan untuk menyajikan variabel-variabel penelitian dengan menghitung frekuensi masing-masing variabel. Analisis univariat adalah menghitung jumlah lalat yang hinggap pada daging ayam dengan menggunakan kelompok kontrol dan dupa berbahan aktif minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*).

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan dengan membandingkan jumlah lalat yang hinggap pada tiap konsentrasi minyak atsiri serai wangi dalam dupa. Data jumlah lalat yang hinggap merupakan data numerik (kuantitatif) dan dianalisis berdasarkan rata-rata antar kelompok perlakuan. Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro-wilk* dan homogenitas dengan *Levene's Test*. Analisis perbedaan jumlah lalat yang hinggap pada masing-masing konsentrasi dilakukan dengan uji *One Way-ANOVA*. Uji ANOVA (Analisa Varians). Hasil uji *One Way-ANOVA* menghasilkan nilai p (probabilitas), yang menunjukkan kemungkinan

perbedaan yang terjadi secara kebetulan. Apabila nilai $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antar kelompok konsentrasi minyak atsiri serai wangi. Hasil uji *One Way-ANOVA* menunjukkan perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan uji lanjut *Post Hoc Test* yaitu *Tukey HSD*, untuk mengetahui kelompok konsentrasi mana yang berbeda secara signifikan.

J. Etika Penelitian

Penelitian ini memperhatikan hak-hak individu yang menjadi subjek penelitian dengan menerapkan prinsip-prinsip etika sebagai berikut:

1. *Respect for person*

Peneliti menjunjung tinggi martabat manusia, menghargai keberagaman budaya, serta menjaga kerahasiaan informasi yang diperoleh dari subjek penelitian. Oleh karena itu, peneliti terlebih dahulu memberikan penjelasan sebelum membuat kesepakatan dengan subjek (PSP - Penjelasan Sebelum Penelitian).

2. Kebaikan (*beneficence*)

Prinsip *beneficence* diterapkan untuk memastikan subjek penelitian tidak mengalami kerugian. Peneliti telah mempertimbangkan bahwa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini lebih besar dibandingkan potensi risikonya. Selain itu, peneliti berupaya memaksimalkan manfaat dan meminimalkan risiko melalui penelaahan terhadap hasil penelitian terdahulu.

3. Keadilan (*justice*)

Prinsip keadilan diterapkan untuk menjamin perlakuan yang setara bagi seluruh subjek penelitian. Peneliti bertindak tanpa membedakan antar subjek serta memastikan setiap subjek memperoleh perlakuan yang sama.