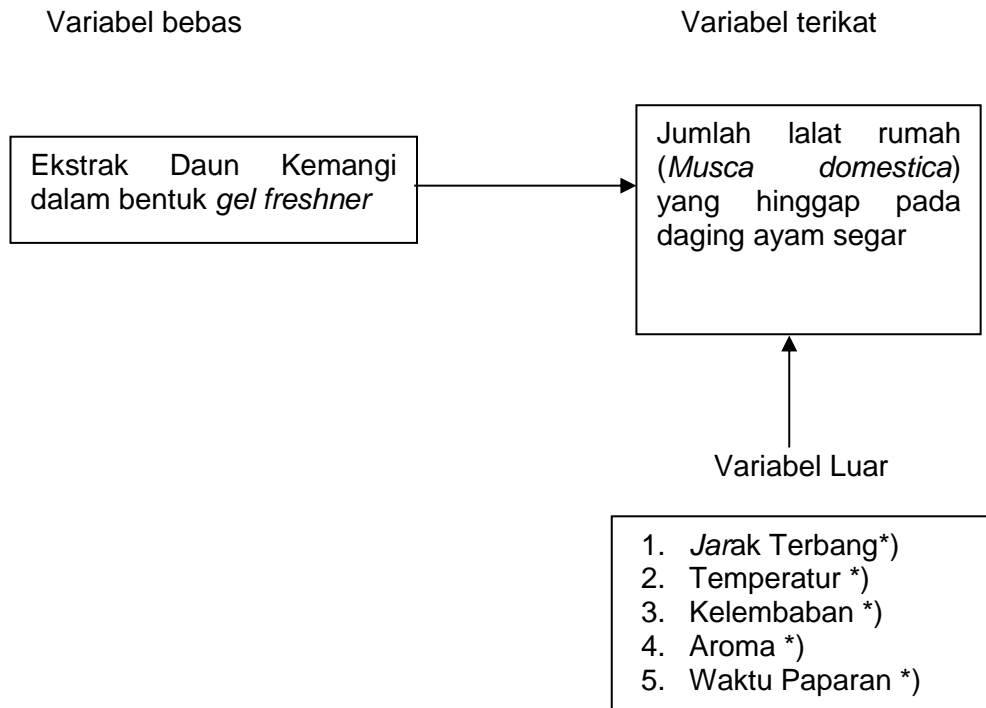


BAB III
METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Gambar 3. 1 Kerangka Konsep



Keterangan = *) : dihomogenkan/dikendalikan

B. Hipotesis Penelitian

Ho :Tidak terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum*) sebagai insektisida nabati pengusir lalat rumah (*musca domestica*) dalam bentuk *gel freshner*.

Ha :Terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum*) sebagai insektisida nabati pengusir lalat rumah (*musca domestica*) dalam bentuk *gel freshner*.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kemangi dalam bentuk *gel freshner* yaitu pada konsentrasi 0%, (kontrol), 40%, 50%, 60% dan 70%.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang hinggap pada daging ayam segar.

3. Variabel Luar

Variabel Luar dalam penelitian ini adalah:

a. Jarak terbang

Tempat dan jarak terbang dibatasi dengan kandang lalat yang berukuran 40 cm x 40 cm x 40 cm (Kardinan, 2007).

b. Temperatur

Temperatur dihomogenkan dengan menyamakan ruangan yang sama, dilakukan pengukuran dengan menggunakan termometer.

c. Kelembaban

dihomogenkan dengan menyamakan ruangan yang sama dilakukan pengukuran dengan menggunakan *hygrometer*.

d. Aroma

Aroma dianggap homogen dengan menyamakan jenis makanan yaitu daging ayam segar karena aroma amis yang dikeluarkan sangat disukai lalat

e. Waktu paparan

Lama waktu paparan antara lalat dengan ekstrak jumlah lalat yang hinggap pada makanan selama 30 menit. (Kepmenkes,2002)

D. Definisi Operasional

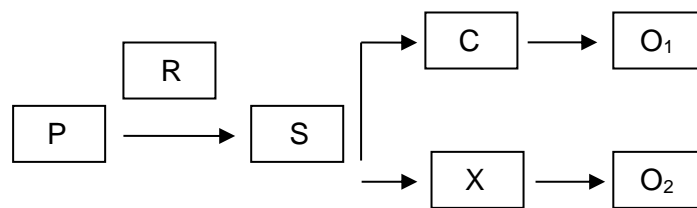
Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Satuan	Kategori	Skala
Variabel bebas							
1.	Ekstrak Daun Kemangi	Daun Kemangi yang telah diekstraksi dengan cara maserasi lalu ditambahkan etanol 96% dan dalam berbagai konsentrasi yang dijadikan dalam bentuk <i>gel freshner</i>	Menghitung sediaan konsentrasi ekstraksi dengan rumus $V1 = \frac{V2.C2}{C1}$	Gelas Ukur	%	Ekstrak Daun Kemangi konsentrasi 0% (kontrol), 40%, 50%, 60%, 70%	Ordinal
Variabel Terikat							
2.	Jumlah lalat rumah (<i>Musca domestica</i>) yang hinggap pada makanan	Jumlah lalat yang hinggap pada daging ayam segar dengan tidak mempertimbangkan berapa kali lalat yang sama hinggap	Dihitung manual	Lembar Observasi	Ekor	-	Rasio

E. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *true eksperiment* dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*, yaitu desain penelitian yang tidak menggunakan *pretes* terhadap sampel sebelum perlakuan. Dalam desain ini terdapat dua kelompok masing-masing dipilih secara acak (*randomization*), kelompok-kelompok yang ada dianggap sama sebelum dilakukan perlakuan. Desain penelitian ini yaitu untuk mengukur pengaruh perlakuan pada kelompok eksperimen dengan cara membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok kontrol (Nur Ikhsan, 2014). Desain Penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar 3. 2 Desain Penelitian



(Sumber : Aliah, 2016)

Keterangan :

P : Populasi

S : Sampel

R : Randomisasi (dipilih secara acak)

X : Konsentrasi ekstrak daun kemangi yang ditambahkan pada gel dengan konsentrasi 40%, 50%, 60% dan 70%.

O₂ : observasi terhadap jumlah lalat yang hinggap pada daging ayam segar (kelompok eksperimen)

C : Kelompok yang tidak ditambahkan ekstrak daun kemangi (konsentrasi 0% / kelompok kontrol)

O₁ : observasi terhadap jumlah lalat yang hinggap pada makanan (kelompok kontrol)

Tabel 3. 2 Ulangan (replikasi) Perlakuan

Perlakuan	Ulangan				
	I	II	III	IV	V
C	CI	CII	CIII	CIV	CV
P ₁	P ₁ I	P ₁ II	P ₁ III	P ₁ IV	P ₁ V
P ₂	P ₂ I	P ₂ II	P ₂ III	P ₂ IV	P ₂ V
P ₃	P ₃ I	P ₃ II	P ₃ III	P ₃ IV	P ₃ V
P ₄	P ₄ I	P ₄ II	P ₄ III	P ₄ IV	P ₄ V

Keterangan :

C : Kelompok lalat tanpa uji perlakuan (Kontrol)

P₁ : Kelompok lalat uji dengan *repellent* dari ekstrak daun kemangi pada konsentrasi 40%

P₂ : Kelompok lalat uji dengan repellent dari ekstrak daun kemangi pada konsentrasi 50%

P₃ : Kelompok lalat uji dengan repellent dari ekstrak daun kemangi pada konsentrasi 60%

P₄ : Kelompok Lalat Uji dengan repellent dari ekstrak daun kemangi pada konsentrasi 70%

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua lalat yang berada di tempat sampah.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu lalat rumah (*Musca domestica*) yang ditangkap di tempat sampah yaitu total sampel 375 ekor lalat yang terbagi kedalam 5 kali perlakuan dan 5 kali replikasi masing-masing menggunakan 15 ekor lalat banyak nya ulangan (replikasi) dalam eksperimen dihitung dengan berdasarkan rumus replikasi (Supranto, 2007) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 (t-1) (r-1) &\geq 15 \\
 (5-1) (r-1) &\geq 15 \\
 4r - 5 &\geq 15 \\
 4r &\geq 20 \\
 r &\geq 5 \text{ ulangan}
 \end{aligned}$$

Keterangan :

t : banyaknya perlakuan

r : jumlah replikasi

Jadi jumlah total sampel lalat = jumlah perlakuan x ulangan x jumlah lalat

$$= 5 \times 5 \times 15 = 375 \text{ lalat}$$

G. Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data didapatkan dari hasil observasi dengan perhitungan jumlah lalat yang hinggap pada makanan selama 30 menit.

H. Instrumen Penelitian

1. Alat Penelitian

a. Alat-Alat Ekstraksi Daun Kemangi

Tabel 3. 3Alat- alat Ekstraksi Daun Kemangi

No	Nama Barang	Jumlah
1	Toples 1000 ml	1 Buah
2	Blender	1 Set
3	Timbangan digital	1 Buah
4	Kertas Saring	10 Lembar
5	Alumunium Foil	1 Gulung
6	Evaporator	1 set
7	Corong diameter 100 mm	1 Buah
8	Gelas ukur 250 ml	1 Buah
9	Plastik Wrapping	1 Gulung
10	Oven	1 Set
11	Pipet	1 Buah

b. Alat Untuk Menguji Ekstrak Daun Kemangi

Tabel 3. 4 Alat Untuk Menguji Ekstrak Daun Kemangi

No	Nama Barang	Jumlah
1	Botol Vial 30 ml	5 Buah
2	Kandang lalat 40 cm x 40 cm x 40 cm	5 Buah
3	<i>Stopwatch</i>	1 Set
4	<i>Hygrometer</i>	1 Set
5	<i>Termometer</i>	1 Set
6	Umpan Daging Ayam Segar	75gram
7	Lembar observasi	25 Lembar
8	<i>Jar</i>	25 Buah
9	Kertas label	1 Lembar

2. Bahan Untuk Membuat Ekstrak Daun Kemangi

Tabel 3. 5 Bahan Untuk Membuat Ekstraksi Daun Kemangi

No	Nama Barang	Jumlah
1	Daun kemangi kering	350 gram
2	Etanol 96%	2500 ml

3. Bahan Untuk Membuat *Gel freshner* Ekstrak Daun KemangiTabel 3. 6 Bahan Untuk Membuat *Gel freshner* Ekstrak Daun Kemangi

No	Nama Barang	Jumlah
1	Ekstrak Daun Kemangi	330 ml
2	Gelatin	5 bungkus
3	Garam	5 sendok makan

4. Bahan Untuk Menguji Ekstrak Daun Kemangi Sebagai *Repellent* Lalat RumahTabel 3. 7 Bahan Untuk Menguji Ekstrak Daun Kemangi Sebagai *Reppelent* Lalat Rumah

No	Nama Barang	Jumlah
1	<i>Gel freshner</i> ekstrak daun kemangi	25 buah
2	Daging ayam segar	25 potong
3	Lalat rumah	375 ekor

I. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Survei awal ke Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya untuk mendapatkan data diare tahun 2016 sampai 2018
- b. Pembuatan surat izin pembuatan ekstrak ke laboratorium Stikes BTH Kota Tasikmalaya.
- c. Pembuatan surat izin peminjaman alat dan laboratorium ke Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi Kota Taikmalaya.

2. Tahap Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi di Laboratorium Stikes BTH Kota Tasikmalaya

a. Proses Ekstraksi

- 1) Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang akan diekstraksi diperoleh tersebut dicuci dengan air bersih yang mengalir ditiriskan hingga airnya tidak menetes kemudian pisahkan daun dengan batangnya.
- 2) Lalu dikeringkan dalam oven dengan suhu 30 - 45°C.
- 3) Kemudian diserbukkan dengan cara diblender
- 4) Daun kemangi yang telah diserbukkan ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam wadah toples kaca tambahkan etanol 96% secukupnya (hingga terlarut).
- 5) Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3 x 24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk.
- 6) Selanjutnya disaring, dipisahkan antara ampas dan filtrat. Ampas diekstraksi kembali dengan etanol yang baru dengan jumlah yang sama (jika diperlukan).

b. Proses Evaporasi

- 1) Pasang evaporator pada tiang permanen agar dapat tergantung dengan kemiringan 40-50° terhadap meja percobaan dari bawah ke atas, alat pemanas air, labu penampung hasil evaporasi, rotary evaporator dan tabung pendingin.
- 2) Tabung pendingin dihubungkan dengan alat pompa sirkulasi air dingin yang terhubung dengan bak air dingin melalui pipa plastik.
- 3) Tabung pendingin juga terhubung dengan pompa vakum dan labu penampung hasil penguapan.
- 4) Letakkan satu set alat evaporasi sehingga sebagian labu pemisah ekstraksi terendam aquadest pada waterbath.
- 5) Hubungkan waterbath dengan sumber listrik dan naikan suhunya menjadi 70° (sesuai titik didih etanol).
- 6) Biarkan sirkulasi berjalan sehingga hasil evaporasi tersisa di dalam labu pemisah ekstraksi.
- 7) Tunggu hingga hasil ekstraksi yang dievaporasi volumenya berkurang dan menjadi kental.

Konsentrasi yang digunakan yaitu 40%, 50%, 60%, dan 70% dengan menggunakan rumus pengenceran sebagai berikut :

$$V_1C_1=V_2C_2$$

Keterangan :

V_1 = Volume larutan yang akan diencerkan (ml)

C_1 = Konsentrasi Ekstrak daun kemangi yang tersedia (%)

V_2 = Volume larutan (*gel* + ekstrak) yang diinginkan (ml)

C_2 = Konsentrasi Ekstrak Daun kemangi yang akan dibuat (%)

Volume yang diinginkan pada setiap percobaan adalah 30 ml dengan konsentrasi awal ekstrak mendekati 100%. Sehingga perbandingan gel dan ekstrak yang dibuat adalah V/V :

Tabel 3. 8 Penentuan konsentrasi ekstrak daun kemangi

C ₁	V ₂	C ₂	$V_1 = \frac{V_2 \cdot C_2}{C_1}$	Pengulangan (V ₁ x5)	Jumlah Volume gel yang dibutuhkan
100%	30 ml	40%	12 ml	60 ml	12 ml
100%	30 ml	50%	15 ml	75 ml	15 ml
100%	30 ml	60%	18 ml	90 ml	18 ml
100%	30 ml	70%	21 ml	105 ml	21 ml
Total				330 ml	66 ml x 5 = 330 ml

3. Tahap Pembuatan *Gel freshner*

a. Langkah-langkah pembuatan *Gel freshner* :

- 1) Siapkan *Jar*
- 2) Ukur ekstrak kedalam gelas ukur sesuai volume ekstrak yang dibutuhkan untuk pembuatan gel
- 3) Siapkan kompor untuk proses pemanasan
- 4) Panci diisi air sebanyak 150 ml, kemudian panaskan pada kompor
- 5) Masukkan *gelatin* ke dalam panci yang berisi air tunggu hingga mendidih lalu aduk sesekali agar gelatin tidak mengumpal atau larut dalam sempurna
- 6) Angkat *gelatin* yang telah mendidih lalu diamkan hingga agak hangat setelah itu masukan 5 sendok teh garam
- 7) kemudian masukan ekstrak daun kemangi sesuai konsentrasi kedalam *gelatin* yang telah diberi garam kemudian aduk hingga

merata lalu masukan kedalam *jar* . Selanjutnya diamkan 30 menit hingga suhunya mulai turun dan mengeras.

4. Tahap Pelaksanaan

- a. Menangkap lalat rumah pada sore hari sebanyak 375 lalat di tempat pembuangan sampah dengan menggunakan perangkap lalat kemudian masukan ke dalam kotak pengujian dengan ukuran 40 cm x 40 cm. untuk dilakukan aklimatisasi selama 24 jam tanpa diberi makan namun lampu ruangan dinyalakan dan diberi air dalam gelas dengan tujuan lalat tetap hidup.
- b. Masukan sampel lalat pada kotak pengujian yang telah disediakan
- c. Mengukur suhu dan kelembaban ruangan, jumlah lalat akan meningkat pada temperatur 20°C - 25°C dan akan berkurang pada temperatur < 10 °C - > 49°C sedangkan kelembaban antara 21-88,2 % dan optimum pada 90% (Depkes RI, 2001).
- d. Masukan 5 gram daging ayam segar yang terdiri dari umpan pada piring dan simpan di kandang yang telah disediakan
- e. Simpan *jar* yang berisi *gel freshner* berbagai konsentrasi pada salah satu sudut kotak yang telah disediakan dan didalamnya terdapat daging ayam segar.
- f. Hitung lalat yang hinggap pada daging ayam segar yang diletakan dalam kandang ukuran 40cm x 40 cm yang disalah satu sisinya terdapat *gel freshner* dengan berbagai konsentrasi untuk rentang waktu selama 30 menit (Kepmenkes, 2002).
- g. Perlakuan terhadap sampel uji dilakukan sebanyak 5 kali replikasi.

5. Uji Daya Tolak

Uji daya tolak (repellent) adalah pengujian lalat terhadap umpan. Perhitungan persentase daya tolak ekstrak daun kemangi terhadap lalat rumah yaitu (Sri, 2008) :

$$\text{daya tolak (\%)} = \frac{\sum \text{lalat awal} - \text{lalat yang hinggap pada umpan}}{\sum \text{lalat awal}} \times 100\%$$

J. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pemeriksaan data (*editing*)

Bertujuan untuk meneliti data yang telah diperoleh dari pengukuran dengan cara memeriksa kelengkapan dan konsistensi data yang ada. Pemeriksaan data dilakukan pada lembar obeservasi meliputi konsentrasi ekstrak pada gel dan jumlah lalat yang hinggap.

b. Pengkodean data (*coding*)

Bertujuan untuk memudahkan dalam menganalisis data dengan cara memberikan kode atau atribut pada data yaitu:

1	= 0 %
2	= 30%
3	= 45%
4	= 60%
5	= 70%

c. Memasukkan data (*entry*)

Memasukkan data yang telah diperoleh untuk diolah menggunakan komputer dengan program SPSS yaitu dengan memasukan data jumlah alat yang hinggap.

2. Analisis Data

Data yang telah didapat dari hasil pengamatan akan diolah dengan menggunakan software statistik.

a. Analisis Univariat

Analisis Univariat adalah analisis statistik yang digunakan untuk menggambarkan gejala pemusatan data dan gejala penyebaran data. Untuk gejala pemusatan data yang digunakan adalah mean, maximum dan minimum. Sedangkan untuk gejala penyebaran data yang digunakan adalah standar deviasi dan varians.

b. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik inferensial terdiri atas dua jenis yaitu :

1) Statistik Parametrik

Statistik parametrik digunakan untuk menganalisis data interval dan rasio didasarkan pada asumsi bahwa data yang diambil mempunyai distribusi normal.

2) Statistik Nonparametrik.

Statistik nonparametrik digunakan untuk menganalisis data nominal, ordinal dan data tidak berdistribusi normal. Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji

normalitas dan uji homogenitas. Jika data normal ($p \text{ value} > 0,05$) maka menggunakan Uji F atau Uji Anova, sedangkan jika tidak normal ($p \text{ value} < 0,05$) menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Pengujian hipotesis apakah diterima atau tidak, dilakukan dengan cara melihat probabilitas pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika $\alpha > 0,05$ maka H_a diterima, jika $\alpha \leq 0,05$ maka H_0 di tolak. Berikut tabel analisis data:

Tabel 3. 9 Analisis Data

Data \ Uji	H1
Normal	Uji F (ANOVA)
Tidak Normal	<i>Kruskal Wallis</i>