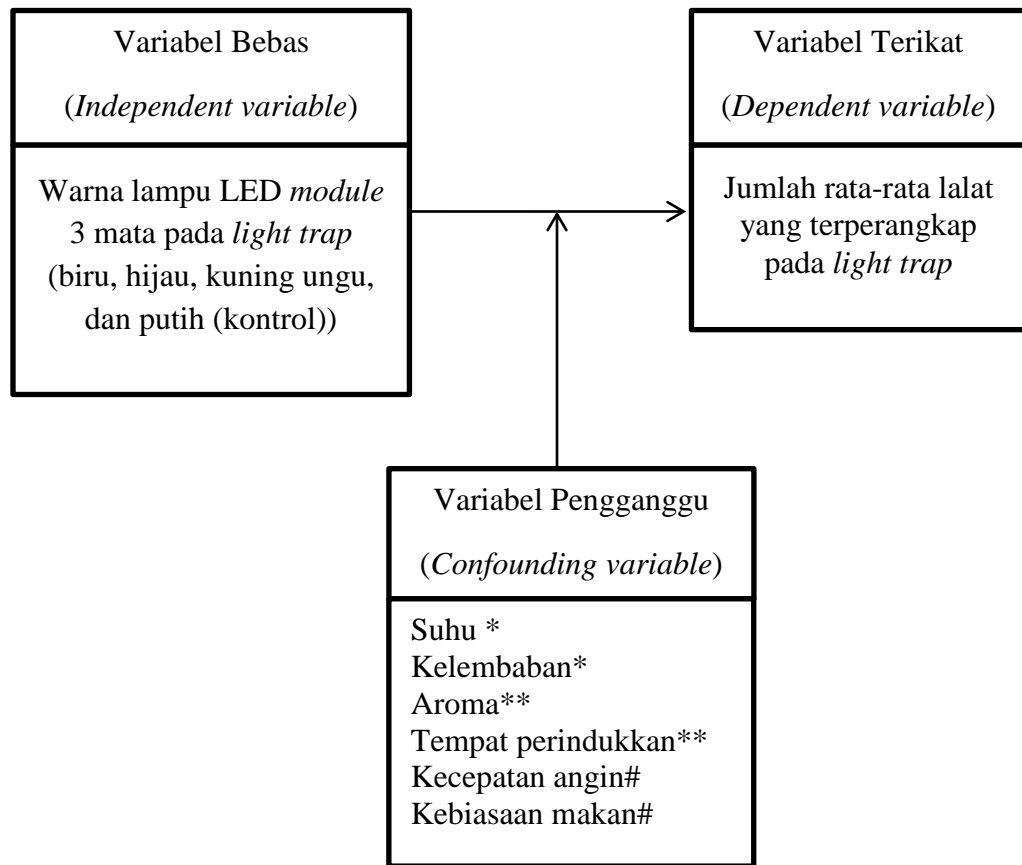


BAB III
METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1
Kerangka Konsep

Keterangan :

* diukur

** dikendalikan

tidak diukur

B. Hipotesis Penelitian

1. Adanya pengaruh variasi warna lampu terhadap jumlah rata-rata lalat yang terperangkap pada *light trap* di Kios *Seafood* Pasar Cikurubuk Tasikmalaya.
2. Adanya warna lampu yang paling efektif di antara warna biru, hijau, kuning, ungu, dan putih sebagai warna terbaik pada *light trap* dalam memerangkap lalat.

C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel pada penelitian ini terdiri dari :

1. Variabel terikat, yaitu jumlah lalat yang terperangkap oleh *light trap*.
2. Variabel bebas, yaitu warna lampu LED *module* 3 mata pada alat perangkap yang terdiri dari biru, hijau, kuning, ungu, dan putih (kontrol).
3. Variabel pengganggu
 - a. Suhu (diukur)

Pengukuran dilakukan di sekitar Kios *Seafood* Pasar Cikurubuk Tasikmalaya. Adapun suhu optimum bagi hidup lalat berkisar antara 20°C - 25°C , lalat beristirahat pada rentang suhu 35°C - 40°C dan akan berkurang jumlahnya pada suhu $< 10^{\circ}\text{C}$ dan $> 49^{\circ}\text{C}$. Maka dapat disimpulkan bahwa suhu yang mendukung adanya aktivitas lalat berkisar antara 10°C - 49°C (Sucipto, 2011).

b. Kelembaban (diukur)

Pengukuran dilakukan di sekitar Kios *Seafood* Pasar Cikurubuk Tasikmalaya. Adapun kelembaban optimum bagi hidup lalat berkisar antara 45%-90% (Magdalena, 2019).

c. Aroma (dikendalikan)

Alat perangkap pada penelitian ini tidak menggunakan atraktan atau umpan aroma apa pun. Namun tetap saja bau lem, bau boks plastik turut jadi variabel pengganggu, maka dari itu, bau plastik alat perangkap dikendalikan dengan melakukan pencucian dengan sabun dan penjemuran sedangkan bau lem perekat dikendalikan dengan cara menggunakan lem yang sama pada setiap alat perangkap yaitu lem lalat tanpa aroma.

d. Tempat perindukan (dikendalikan)

Pada penelitian ini, kios *seafood* di Pasar Cikurubuk merupakan tempat perindukan lalat dengan kondisi tempat yang lembab, basah, dan bau amis. Di sekitar Kios terdapat lahan yang digunakan untuk pembuangan sampah sementara yang berasal dari sisa pembersihan ikan dan *seafood* termasuk udang yang juga menjadi pendukung keberadaan vektor lalat di sekitar kios. Terdapat 3 kios yang menjadi titik lokasi penelitian.

Definisi Operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1
Definisi Operasional

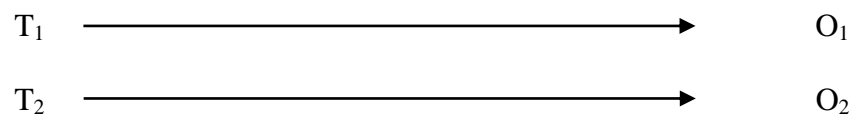
Variabel bebas						
No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasl Ukur	Skala Ukur
1	Warna lampu	Warna pada lampu LED <i>module</i> 3 mata sebanyak 4 buah yang digunakan sebagai alat perangkat yang dirangkaikan dengan boks plastik transparan berbentuk balok dengan panjang 27 cm, lebar 19 cm dan tinggi 6 cm. Bagian luar dari tutup boks dilengkapi dengan kertas berwarna putih yang sudah diberi lem perekat. Adapun warna lampu tersebut terdiri dari warna biru, hijau, kuning, ungu, dan putih (kontrol). Total daya lampu pada masing-masing <i>light trap</i> adalah 12 watt dengan daya listrik 12 volt.	-	-	-	Nominal Dengan kategori sebagai berikut. 0=warna putih 1=warna biru 2=warna hijau 3=warna kuning 4=warna ungu

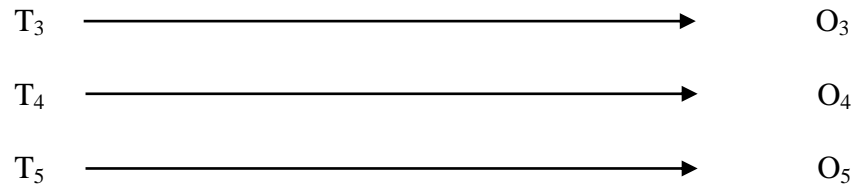
Variabel terikat						
No .	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Jumlah rata-rata lalat yang terperangkap	Jumlah rata-rata lalat yang terperangkap pada <i>light trap</i> dengan variasi warna lampu yang berbeda	<i>Light trap</i>	Observasi secara langsung dengan menghitung langsung jumlah lalat yang terperangkap pada setiap <i>light trap</i> .	Rata-rata jumlah lalat yang terperangkap	Ratio

D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan dengan desain studi *true eksperiment* melalui pendekatan *Post Test Only Control Group Design*. Dalam rancangan ini peneliti mengukur pengaruh perlakuan (*treatment*) pada kelompok perlakuan (eksperimen) dan membandingkannya dengan kelompok kontrol (Sugyiono, 2017). Kelompok eksperimental terdiri dari *light trap* yang dilengkapi lampu dengan warna biru, hijau, kuning, dan ungu. Sedangkan kelompok kontrol adalah *light trap* yang dilengkapi lampu berwarna putih.

Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.





Keterangan :

T = Perlakuan dengan menggunakan *light trap*

O = Jumlah rata-rata lalat yang terperangkap pada *light trap*

1 = Warna Biru

2 = Warna Hijau

3 = Warna Kuning

4 = Warna Ungu

0 = Warna Putih (kontrol)

Banyaknya replikasi dicari dengan menggunakan rumus Federer (1995)

dalam Hidayat (2015) yaitu sebagai berikut.

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

$$(5-1)(r-1) \geq 15$$

$$4r - 4 \geq 15$$

$$4r \geq 19$$

$$r \geq 5$$

Keterangan:

t = perlakuan

r = ulangan (replikasi)

Berdasarkan perhitungan rumus tersebut maka pengulangan perlakuan dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan.

E. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lalat rumah yang ada di kios *seafood* Pasar Cikurubuk Tasikmalaya. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah lalat yang terperangkap pada *light trap* dengan lampu berwarna biru, hijau, kuning, ungu, dan putih (kontrol).

F. Instrumen Penelitian

Light trap pada penelitian ini yaitu boks plastik bening berbentuk balok dengan panjang 27 cm, lebar 19 cm dan tinggi 6 cm dilengkapi dengan 4 lampu LED *module* 3 mata dibagian dalam boks dengan total daya 12 watt dan daya listrik 12 volt. Bagian luar dari tutup boks dilengkapi dengan kertas putih yang sudah diberi lem perekat untuk dapat memerangkap lalat. *Light trap* berjumlah 5 buah dengan warna lampu yang berbeda yaitu warna biru, hijau, kuning, ungu, dan putih (kontrol). Pada penelitian Rumata (2021) variasi daya lampu 8 watt paling banyak memerangkap lalat pada *Mango Light trap* daripada daya lampu 4 watt dan 6 watt.

Begitupun penelitian Erdiansyah (2021) menyebutkan bahwa lampu perangkat LED dengan intensitas cahaya 9 watt lebih banyak menangkap lalat dibandingkan lampu dengan intensitas 3 watt, 5 watt dan 7 watt. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas cahaya maka semakin banyak

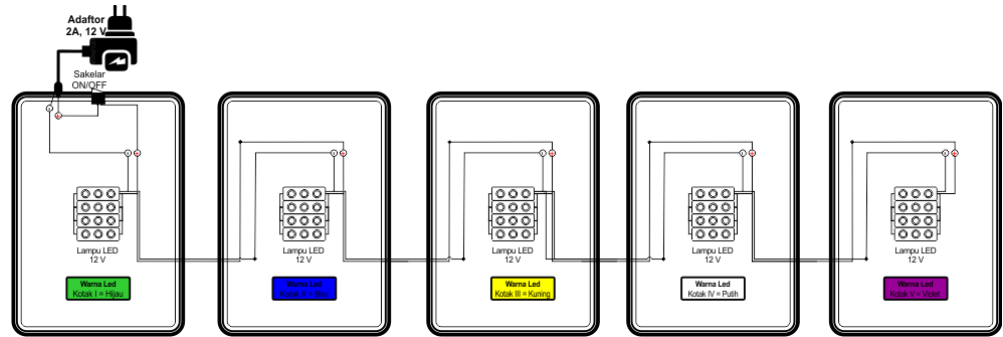
alat yang terperangkap. Pada penelitian ini, peneliti menambah jumlah intensitas cahaya memperhatikan waktu penelitian yang dilakukan adalah pagi menuju siang hari sehingga terdapat cahaya matahari yang dapat menambah pencahayaan ruangan sehingga perlunya penambahan intensitas cahaya pada *light trap*.

Adapun alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat alat tersebut adalah sebagai berikut.

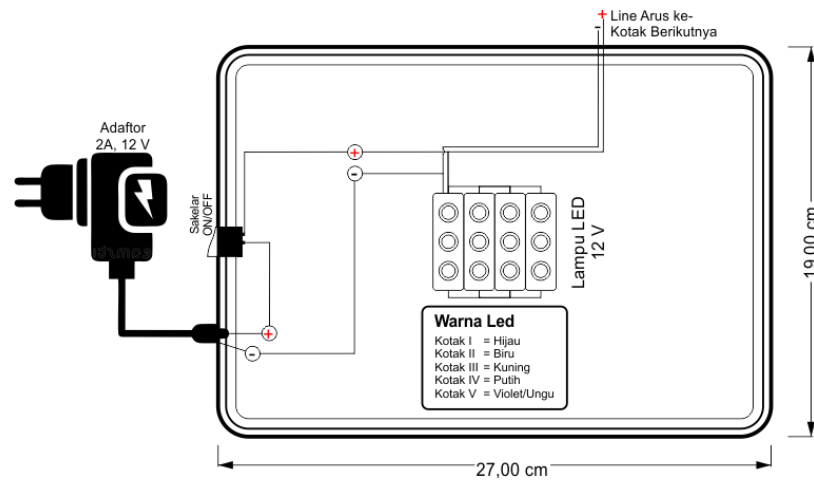
1. Alat
 - a. Penggaris
 - b. Solder
 - c. *Cutter*
 - d. Obeng
 - e. Lem lilin
2. Bahan
 - a. Lampu LED *module* 3 mata
 - b. Kabel
 - c. Boks plastik transparan
 - d. Saklar
 - e. Adapter
 - f. Kertas Putih
 - g. Lem lalat tanpa aroma

3. *thermohygrometer*

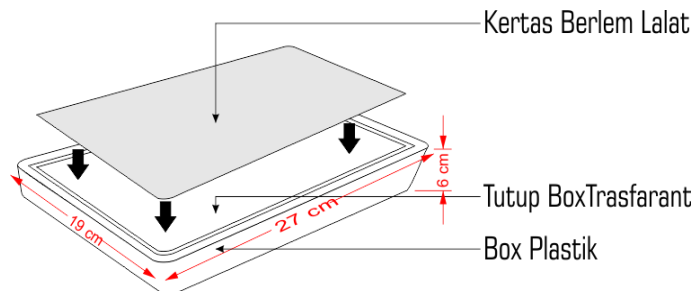
4. Alat tulis

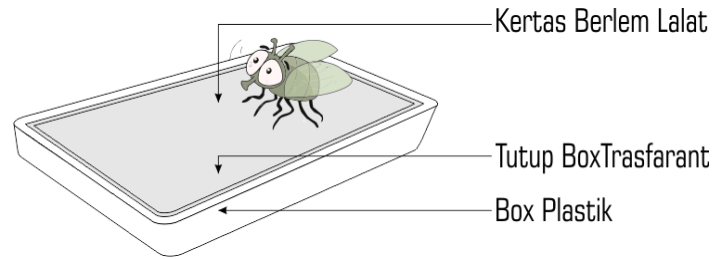


Gambar 3.2 Rangkaian 5 *Light trap* dengan warna lampu yang berbeda (tampak atas)



Gambar 3.3 Detail *light trap* tampak atas





Gambar 3.4 *Light trap* 3D

G. Prosedur Penelitian

1. Survei Awal

- a. Melakukan survei awal di Blok C IV Pasar Cikurubuk Tasikmalaya.
- b. Mengumpulkan data hasil survei awal.

2. Persiapan penelitian

- a. Pengumpulan literatur dan bahan kepustakaan lainnya yang berkaitan dengan materi penelitian sebagai bahan referensi.
- b. Mencari dan mempelajari pedoman pengendalian vektor lalat.
- c. Membuat alat perangkap sederhana yaitu *Light trap* yaitu boks plastik bening berbentuk balok dengan panjang 27 cm, lebar 19 cm, dan tinggi 6 cm dilengkapi dengan 4 lampu LED *module* 3 mata dibagian dalam boks dengan total daya 12 watt dan daya listrik 12 volt. Bagian luar dari tutup boks dilengkapi dengan kertas putih yang sudah diberi lem perekat untuk memerangkap lalat. Alat perangkap tersebut berjumlah 5 buah dengan masing-masing menggunakan warna lampu

yang berbeda yaitu warna biru, hijau, kuning, ungu, dan putih (kontrol).

3. Tahapan pelaksanaan

- a. Proses eksperimen dilakukan selama 6 jam dimulai pukul 05:00 – 11:00 WIB. Hal ini mempertimbangkan waktu operasional kios yang berlangsung dari pukul 04.00 – 11.00 WIB. Selain itu, aktivitas lalat dewasa lebih banyak dilakukan pagi dan siang hari pukul 06.00 – 12.00 dengan puncak aktifitas pada pukul 09.00-11.00 (Magdalena, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2020) menyebutkan bahwa aktifitas lalat paling banyak terjadi pada rentang waktu pukul 08:00-12:00 WIB. Didukung dengan penelitian Oematan (2019) yang menyebutkan bahwa lalat akan banyak teramati pada saat pagi hari hingga siang hari pukul 09:00 hingga pukul 12:00 WIB.
- b. Alat perangkap (*light trap*) diletakkan di atas meja di dalam kios tanpa mengganggu aktifitas penjualan.
- c. Setiap kali perlakuan, dilakukan pencatatan jumlah lalat yang terperangkap setiap 2 jam sekali atau 3 kali pencatatan yaitu pada pukul 07:00, 09:00 dan pukul 11:00. Hal ini bertujuan untuk mengetahui puncak ketertarikan lalat pada setiap rentang waktu. Kemudian dihitung presentase dari seluruh lalat yang terperangkap setiap pengulangan.

- d. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, bahwa replikasi pada eksperimen ini dilakukan sebanyak 5 kali, maka penelitian akan berlangsung selama 6 hari di waktu yang sama setiap harinya.
- e. Hasil perlakuan pada setiap pengulangan (replikasi) dilakukan penjumlahan kembali, dihitung jumlah rata-rata dan presentase nya.
- f. Pengukuran variabel luar meliputi suhu dan kelembaban dengan menggunakan alat *thermohyrometer*. Pengukuran dilakukan pada pukul 06:00, 08:00, dan 10:00 WIB. Hal ini bertujuan untuk mengetahui suhu dan kelembaban pada setiap rentang waktu pengukuran jumlah lalat yang terperangkap.

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan menggunakan sistem komputerisasi dengan bantuan *software* SPSS versi 25 dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. *Editing*

Tahap ini berisi proses pengecekan yang diperoleh dari pengukuran dengan cara memeriksa kelengkapan, kejelasan, ketepatan dan konsistensi data. Sehingga dapat dibaca dengan baik dan terhindar dari kesalahan (Notoatmodjo, 2018). Pemeriksaan data dilakukan pada lembar observasi meliputi warna lampu biru, hijau, kuning, ungu, dan

putih pada *light trap* di setiap perlakuan serta jumlah lalat yang terperangkap.

b. *Coding*

Coding bertujuan untuk memudahkan dalam memasukkan data serta analisis data dengan cara memberikan kode atau atribut pada data dengan cara memberikan kode atau atribut pada data (Notoatmodjo, 2018). *Coding* pada penelitian ini dilakukan pada variabel bebas yaitu:

0: Warna Putih (kontrol)

1 : Warna Biru

2: Warna Hijau

3: Warna Kuning

4: Warna Ungu

c. *Entry Data*

Tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam *software* SPSS untuk kemudian dapat diolah dengan program SPSS tersebut. Data yang dimasukkan adalah data jumlah lalat yang terperangkap pada alat perangkap.

d. *Cleaning*

Cleaning dilakukan setelah semua data yang diperoleh dari pengukuran telah dimasukkan dan dilakukan pengecekan kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan

dan sebagainya untuk kemudian dilakukan pembetulan atau koreksi (Notoatmodjo, 2018).

e. *Tabulating*

Tahap ini merupakan proses pengelompokan data sesuai variabel yang akan diteliti guna mempermudah penyajian data.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan secara deskriptif untuk dapat menggambarkan jumlah rata-rata lalat terperangkap pada setiap perlakuan yang diberikan baik terhadap kelompok eksperimental maupun kontrol selama 6 kali pengulangan.

b. Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan jumlah lalat yang terperangkap berdasarkan warna lampu pada *light trap* sehingga dapat menunjukkan pengaruh variasi warna lampu terhadap jumlah rata-rata lalat yang terperangkap pada *light trap*. Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 melalui uji *Kolmogorov Smirnov*. Diketahui data jumlah lalat yang terperangkap pada penelitian ini berdistribusi tidak normal ($p \text{ value} < 0,05$). Oleh karena itu, uji statistik yang digunakan uji *Kruskall Wallis* sebagai alternatif dari uji

One Way Anova. Karena hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan *p value* $<0,05$ yang berarti h_0 ditolak atau adanya perbedaan variasi warna lampu terhadap jumlah lalat yang terperangkap, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk melihat perbedaan setiap kelompok perlakuan. Adapun warna lampu paling efektif ditentukan berdasarkan nilai rata-rata tertinggi jumlah lalat yang terperangkap pada setiap *light trap* dengan variasi warna lampu yang berbeda.