

**TUGAS AKHIR**

**KEMAMPUAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)  
SEBAGAI *REPELLENT* LALAT RUMAH  
(*Musca domestica*)**



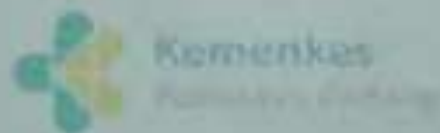
**DEVA HANDAYANI DARMA**  
**221110088**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
KEMENKES POLTEKKES PADANG  
2025**

**TUGAS AKHIR**

**KEMAMPUAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*)  
SEBAGAI REPELLENT LALAT RUMAH  
(*Musca domestica*)**

Dianjurkan ke Program Studi Diploma 3 Sanitasi Kesehatan Poltekkes Padang  
sebagai salah satu tugas akhir. Mengetahui Dekan Ahli Ma'arif Keselamatan



**DEVA HANDAYANI DARMA**  
221110088

**PRODI DIPLOMA TIGA SANITASI  
JURUSAN KESERATAN LINGKUNGAN  
KEMENKES POLTEKES PADANG  
2025**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir "Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai  
Repellent Lalat Rumah (*Musca domestica*)"

Dinilai oleh

NAMA DEVA HANDAYANI DARMA

NIM 221110088

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal  
08 Juli 2025

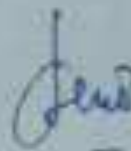
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



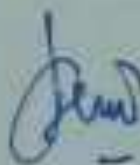
Dr. Adil Omara, SKM, M.Kes  
NIP.197211061995031001



Lindawati, SKM, M.Kes  
NIP.197506132000122002

Padang, 08 Juli 2025

Ketua Prodi Diploma Tiga Sanitasi



Lindawati, SKM, M.Kes  
NIP.197506132000122002

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

"Kemampuan Kaya Manis (*Cinnamomum burmanni*) Sebagai *Depollant*

Lalat Rumah (*Musca domestica*)"

Dibuat Oleh :

DEVA HANDAYANI DARMA

221110008

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji

Pada tanggal : 16 Juli 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

R. Firnandri Marza, SKM, M.Kes

NIP.196506041969031009

Anggota,

Dr. Wilayantono, SKM, M.Kes

NIP.197010142006042020

Anggota,

Dr. Aidi Onasis, SKM, M.Kes

NIP.197211061995031001

Anggota,

Lindawati, SKM, M.Kes

NIP.197506132000122002

Padang, 16 Juli 2025

Ketua Prodi Diploma Tiga Sanitasi



Lindawati, SKM, M.Kes

NIP.197506132000122002

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Diri

Nama : Deva Handayani darma  
Tempat/ Tanggal Lahir : Padang/ 12 Oktober 2003  
Agama : Islam  
Alamat : Kubang Limau Manis RT 001 / RW 005, Kel.  
Limau Manis, Kec. Pauh, Padang  
Nama Ayah : Daruslam (Alm)  
Nama Ibu : Marni  
No. Hp : 0895629456287  
Email : [devahandayanidarma@gmail.com](mailto:devahandayanidarma@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

No	Pendidikan	Tempat Pendidikan	Tahun Lulus
1	TK	TK Hudaya 1 Limau Manis	2010
2	SD	SDN 15 Ulu Gadut	2016
3	SMP	SMPN 10 Padang	2019
4	SMA	SMAN 9 Padang	2022
5	Perguruan Tinggi	Kemenkes Poltekkes Padang	2025

### **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama : Deva Handayani Darma

NIM : 221110088

Tanda Tangan :



Tanggal : Juli 2025

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama Lengkap : Deva Handayani Darma  
NIM : 221110088  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 12 Oktober 2003  
Tahun Masuk : 2022  
Nama Pembimbing Akademik : Dr. Mocham Riwanto, SKM, M.Si  
Nama Pembimbing Utama : Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes  
Nama Pembimbing Pendamping : Lirlawati, SKM, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil Karya Ilmiah saya, yang berjudul:

Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 16 Agustus 2025

Yang Menyatakan

The image shows an official stamp of Universitas Andalas (UNAND) with the text "UNIVERSITAS ANDALAS", "008801", and "MATERAI TIMPA". To the right of the stamp is a handwritten signature in black ink.

(Deva Handayani Darma)  
NIM : 221110088

## HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

---

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deva Handayani Darma

NIM : 221110088

Program Studi : D3 Sanitasi

Jurusan : Kesehatan Lingkungan

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non- exclusive Royalty- Free Right)** atas Tugas akhir saya yang berjudul :

Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada tanggal : 16 Juli 2025

Yang Menyatakan,



( Deva Handayani Darma )



**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

**Tugas Akhir, Juli 2025  
Deva Handayani Darma**

**Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)**

**ABSTRAK**

Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan vektor penyakit seperti diare yang sering muncul akibat sanitasi lingkungan yang buruk. Penggunaan insektisida kimia secara berlebihan dapat menyebabkan resistensi dan pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif yang ramah lingkungan adalah penggunaan insektisida nabati, seperti kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), yang mengandung senyawa aktif minyak atsiri, sinamaldehyd, dan eugenol.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak kayu manis sebagai repelen lalat rumah. Penelitian menggunakan desain post-test only control group dengan pendekatan eksperimen semu. Sebanyak 540 ekor lalat rumah berusia 3 hari dibagi menjadi empat kelompok: kontrol, serta perlakuan dengan konsentrasi ekstrak kayu manis 5%, 10%, dan 15%, masing-masing dengan 9 kali pengulangan. Umpan berupa ikan segar ditetaskan larutan kayu manis, dan jumlah lalat yang hinggap diamati. Analisis data menggunakan uji ANOVA dan Post Hoc.

Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kayu manis, semakin tinggi tingkat penolakan lalat. Konsentrasi 15% memberikan efektivitas tertinggi dengan tingkat penolakan sebesar 97%. Uji statistik menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan ( $p = 0,001$ ).

Kesimpulannya, kayu manis efektif sebagai repelen alami lalat rumah, terutama pada konsentrasi 15%. Temuan ini mendukung potensi kayu manis sebagai alternatif pengendalian lalat yang ramah lingkungan. Saran untuk penelitian lanjutan dengan bentuk sediaan dan konsentrasi yang lebih bervariasi diperlukan untuk aplikasi yang lebih luas di masyarakat.

xv + 42 Halaman, 34 (Tahun 2016 – 2024) Daftar Pustaka, 5 Lampiran, 8 Gambar, 6 Tabel

Kata kunci : Lalat Rumah, Kayu Manis, Repellent, Pengendalian vektor

**DIPLOMA STUDY PROGRAM TIGA SANITATION  
DEPARTEMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH**

**Final Project, July 2025  
Deva Handayani Darma**

**The Effectiveness of Cinnamon (*Cinnamomum burmanii*) as a Repellent  
Against Houseflies (*Musca domestica*)**

**ABSTRACT**

Houseflies (*Musca domestica*) are vectors of diseases such as diarrhea, often associated with poor environmental sanitation. Excessive use of chemical insecticides can lead to resistance and environmental pollution. A more eco-friendly alternative is the use of plant-based insecticides, such as cinnamon (*Cinnamomum burmanii*), which contains active compounds like essential oils, cinnamaldehyde, and eugenol.

This study aimed to evaluate the effectiveness of cinnamon extract as a repellent against houseflies. The research used a quasi-experimental design with a post-test only control group. A total of 540 three-day-old houseflies were divided into four groups: a control group and three treatment groups receiving 5%, 10%, and 15% concentrations of cinnamon extract, with nine replications each. Fresh fish bait was treated with the cinnamon solution, and the number of flies that landed was recorded. Data were analyzed using ANOVA followed by a Post Hoc test.

Results showed that the number of flies repelled increased with higher concentrations of cinnamon extract. The 15% concentration was the most effective, achieving a 97% repellency rate. Statistical analysis indicated a significant difference between treatment groups ( $p = 0.001$ ).

In conclusion, cinnamon extract is effective as a natural repellent against houseflies, with the 15% concentration showing optimal results. These findings support the potential of cinnamon as an environmentally friendly alternative for fly control. Further studies with varied formulations and broader concentration ranges are recommended to enhance its practical application in community settings.

xv + 42 Pages, 34 (Years 2016–2024) References, 5 Attachment, 8 Pictures, 6 Tables

Keywords: Houseflies, Cinnamon, Repellent, Vector control

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)” Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya kesehatan pada Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang. Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Bapak Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes selaku pembimbing utama dan Ibu Lindawati, SKM, M.Kes selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Renidayati, S.KP, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang.
2. Bapak Dr. Muchsin Riviwanto, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
3. Ibu Lindawati, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi D3 Sanitasi
4. Bapak dan ibu dosen sebagai Tenaga Kependidikan di Kemenkes Poltekkes Padang yang telah memberi ilmu bermanfaat untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Mama penulis, terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun Mama tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahan, dan memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Semoga dengan adanya Tugas Akhir ini dapat membuat Mama bangga karena telah berhasil menjadikan anak bungsu ini mendapatkan gelar seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga Mama panjang umur, sehat selalu, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa akan datang.

6. Uda, Uni, Onang, Kakak, dan Acei, yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa menjadi adik yang dapat mengikuti jejak-jejak baik mereka. Terima kasih atas perhatian, motivasi, dan kasih sayang yang tiada henti. Kehadiran dan dorongan kalian menjadi salah satu kekuatan besar yang membuat penulis mampu menyelesaikan tugas ini dengan sebaik-baiknya.
7. Sahabat penulis dengan Nim 221110109 yang sejak semester awal yang menjadi teman seperjuangan. Terima kasih banyak sudah selalu menghibur penulis, sudah menjadi pendengar yang baik atas cerita suka dan duka serta selalu memberikan dukungan yang tiada henti kepada penulis.
8. Terakhir tidak lupa, kepada diri saya sendiri. Meskipun banyak kekurangan serta hambatan, terima kasih "Deva" sudah memilih untuk bertahan, mau berjuang untuk tetap ada hingga saat ini, serta menjadi perempuan yang kuat dan ikhlas atas segala perjalanan hidup yang mengecewakan dan menyakitkan itu. Dengan adanya Tugas Akhir ini, telah berhasil membuktikan bahwa kamu bisa menyandang gelar A.Md.Kes. Bagaimanapun kehidupanmu selanjutnya, hargai dirimu, rayakan dirimu, berbahagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang lebih baik dan cerah.

Akhir kata, penulis berharap berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Padang, 30 Juli 2025

DHD

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Ruang Lingkup .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5

### BAB II TINJAUAN

A. Lalat .....	6
B. Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> ) .....	14
C. Pengendalian Vektor .....	18
D. Kayu Manis Sebagai Pembunuh Lalat .....	23
E. Kerangka Teori .....	24
F. Kerangka Konsep .....	25
G. Definisi Operasional .....	25
H. Hipotesis penelitian .....	26

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian/Desain Penelitian .....	27
B. Waktu dan Tempat .....	27
C. Populasi dan Sampel .....	28
D. Variabel Penelitian .....	28
E. Prosedur Penelitian .....	29
F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	32
G. Pengolahan Data .....	32
H. Analisis Data .....	33

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil .....	34
B. Pembahasan .....	39

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	43
B. Saran .....	43

DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Operasional.....	25
Tabel 3.1 Rancangan Acak Lengkap (RAL) .....	29
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban .....	34
Tabel 4.2 Data Jumlah <i>Musca domestica</i> yang Hinggap Pada Umpan yang Telah Ditetaskan Larutan Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> ).....	35
Tabel 4.3 Data Jumlah <i>Musca domestica</i> yang Ditolak Hinggap pada Umpan (Ikan Segar) Yang Ditetaskan Larutan Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> ).....	36
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Anova</i> Perbedaan Konsentrasi Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> ) yang Efektif Sebagai <i>Repellent</i> Lalat Rumah ( <i>Musca domestica</i> ).....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lalat Rumah ( <i>Musca domestica</i> ) .....	7
Gambar 2.2	Morfologi Lalat .....	9
Gambar 2.3	Siklus Hidup Lalat.....	10
Gambar 2.4	Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> ) .....	14
Gambar 2.5	Kerangka Teori.....	24
Gambar 2.6	Kerangka Konsep .....	25
Gambar 4.1	Grafik Persentase <i>Musca domestica</i> Yang Hinggap Pada Umpan	36
Gambar 4.2	Grafik Persentase <i>Musca domestica</i> Yang Ditolak Hinggap Pada Umpan.....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Prosedur Penelitian
- Lampiran 2. Daftar Tabel
- Lampiran 3. Dokumentas
- Lampiran 4. Master Tabel
- Lampiran 5. Output Uji Statistik



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Derajat Kesehatan dipengaruhi oleh empat faktor yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan genetik. Semua faktor tersebut saling berkaitan dan tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi derajat kesehatan. Lingkungan sangat berperan penting dalam proses penyebaran penyakit. Sanitasi yang buruk dapat menjadi sumber masalah kesehatan. Tempat tinggal yang kotor, udara yang tercemar, dan air yang tidak bersih dapat menjadi sumber penyakit. Jika lingkungan kita tercemar atau tidak mendukung, tubuh kita akan lebih rentan terhadap penyakit. Banyak sekali penyakit yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang buruk. Salah satu penyakit yang banyak ditemui akibat lingkungan yang buruk yaitu penyakit diare.<sup>1</sup>

Diare adalah penyakit yang ditandai dengan bertambahnya frekuensi buang air lebih dari biasanya (3 atau lebih per hari) dan berlangsung kurang dari 14 hari yang disertai perubahan bentuk dan konsistensi tinja dari penderita. Penyakit diare merupakan penyakit yang paling sering terjadi pada anak dibawah lima tahun (balita) dengan disertai muntah dan mencret, penyakit diare apabila tidak segera diberi pertolongan pada anak dapat mengakibatkan dehidrasi.<sup>2</sup>

Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2020 jumlah cakupan pelayanan penderita diare pada balita diperoleh sebesar 28,9%.<sup>3</sup> Angka ini mengalami penurunan di tahun 2021 menjadi 23,8%, sedangkan pada tahun 2022 kembali naik menjadi 26,4%. Pada tahun 2020 jumlah kematian balita karena diare di Indonesia sebanyak 731 kematian, mengalami peningkatan pada tahun 2021 sebanyak 954 kematian sedangkan tahun 2022 mengalami penurunan menjadi 203 kematian,<sup>4</sup> sedangkan Sumatera Barat berada pada urutan ke-11 kasus prevalensi diare balita di Sumatera Barat sebesar 19,7% (17.171 kasus). Pada tahun 2021 Sumatera Barat kembali berada pada peringkat 10 besar menurut provinsi dalam kasus diare yang tinggi pada balita di

Indonesia, dengan jumlah sebanyak 17,6% (15.315 kasus).<sup>5</sup> Sedangkan untuk tahun 2022, kasus diare balita di Sumatera Barat berada pada urutan ke-15 per 34 provinsi, hal tersebut mengalami penurunan menjadi 15,3% (13.234 kasus).<sup>6</sup>

Lalat merupakan serangga penular (vektor) beberapa jenis penyakit bagi manusia. Lalat menjadi salah satu vektor utama penyebaran berbagai penyakit yang ditularkan secara mekanis seperti diare, myasis, disentri, kolera, tipus, dan penyakit saluran pencernaan lainnya. Hal ini terjadi karena perilaku lalat dalam mencari makan dan berkembang biak. Lalat bertelur pada kotoran manusia dan Binatang, serta bahan organik membusuk sehingga organisme penyebab penyakit menempel pada kaki dan bagian tubuhnya.<sup>7</sup>

Lalat dianggap mengganggu karena kesukaannya hinggap di tempat-tempat yang lembab dan kotor, seperti sampah. Jika makanan yang dihinggapi lalat tercemar oleh mikroorganisme baik bakteri, protozoa, telur/larva cacing atau bahkan virus yang dibawa dan dikeluarkan dari mulut lalat dan bila dimakan oleh manusia, maka dapat menyebabkan penyakit diare.<sup>2</sup>

Lalat rumah (*Musca domestica*) adalah lalat yang banyak terdapat di Indonesia. Lalat ini merupakan vektor, dimana cara penularan yang paling sederhana dan sering terjadi adalah secara mekanis. Pada cara ini, vektor menyebarkan parasit melalui kontak dengan host tanpa disertai perkembangbiakan parasit dalam tubuh lalat. Perannya sebagai vektor mekanis, disertai dengan jumlahnya yang banyak dan hubungannya yang erat dengan lingkungan hidup manusia maka jenis lalat rumah (*Musca domestica*) ini merupakan jenis lalat yang penting untuk diwaspadai ditinjau dari sudut kesehatan manusia. Lalat perlu dikendalikan karena dapat menimbulkan berbagai penyakit pada manusia. Lalat memiliki kemampuan reproduksi yang amat cepat, seekor lalat betina mampu bertelur 5 sampai 6 kali sebanyak 100 - 150 butir untuk setiap kalinya, atau 500 – 900 butir sepanjang hidupnya. Kemampuan dalam bereproduksi akan meningkat jika berada pada lingkungan yang sesuai terutama banyak bahan organik yang membusuk seperti sampah, tinja, dan bangkai.<sup>8</sup>

Maka dari itu pengendalian sangat dibutuhkan, pengendalian ini dimaksudkan baiknya bukan dengan menumpas habis vektor tetapi pengendalian dengan tujuan mengurangi atau melenyapkan gangguan.<sup>9</sup> Salah satu cara untuk pengendalian vektor adalah dengan menggunakan insektisida. Ada beberapa pengendalian yang biasa digunakan yaitu pengendalian mekanik, biologi dan kimiawi. Pengendalian mekanik dan biologi merupakan pengendalian yang lebih ramah lingkungan dibandingkan kimiawi. Insektisida kimiawi dinilai lebih efektif dan biaya produksinya lebih rendah. Selain itu, insektisida sintesis mudah didapat dan praktis, sehingga tidak perlu memproduksi sendiri dan tersedia dalam jumlah yang banyak tanpa perlu membudidayakan tanaman penghasil insektisida.<sup>10</sup> Insektisida kimia menjadi andalan dalam manajemen lalat rumah, tetapi penerapannya dapat memperburuk tingkat resistensi dalam mengelola hama.<sup>11</sup>

Pengendalian kimiawi ini memang lebih mampu mengurangi jumlah vektor dan sangat terjangkau. Karena mengandung bahan kimia dengan konsentrasi tinggi, pestisida ini selain memberantas vektor tetapi juga berpengaruh buruk terhadap manusia dan lingkungan. Penggunaan insektisida kimiawi menimbulkan beberapa dampak negatif, antara lain resistensi terhadap bahan kimiawi insektisida, resurgensi serangga sasaran, pencemaran lingkungan, residu, dan menekan perkembangan musuh alami serangga.<sup>12</sup>

Oleh karena itu, perlu dicari alternatif lain untuk mengendalikan lalat rumah, salah satunya adalah dengan insektisida organik yakni insektisida yang bahan dasarnya adalah berasal dari alam. Melakukan pengendalian *Musca domestica* dengan memanfaatkan insektisida nabati dari ekstrak tumbuhan yang bersifat menolak kehadiran serangga bahkan dapat membunuh serangga.<sup>13</sup> Penggunaan insektisida organik dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman anti lalat yakni tanaman yang memiliki wangi yang tajam.<sup>14</sup>

Lalat rumah yang disemprotkan insektisida organik menunjukkan reaksi kesulitan terbang. Lalat rumah yang pada awalnya aktif bergerak setelah terkena cairan insektisida organik menjadi pasif. Reaksi sebagian lalat yang terkena cairan toksik ini membuat lalat sulit mengatur keseimbangan hal ini terlihat dari

posisi tubuhnya yang terbalik saat mencoba terbang. Lalat bergerak berputar dalam posisi tubuh terbalik sebelum akhirnya lalat mati.<sup>14</sup>

Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pengendalian lalat secara alami adalah kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). Kandungan terbesar dari kayu manis adalah minyak atsiri yang mempunyai kandungan utama senyawa sinamaldehyd (60,72%), eugenol (17,62%), dan kumarin (13,39%). Kandungan senyawa aktif sinamaldehyd dan eugenol pada minyak atsiri kayu manis memiliki kemampuan dalam pengendalian lalat.<sup>15</sup>

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) termasuk tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai sumber bahan baku industri pestisida nabati, karena mengandung berbagai komponen yang bersifat toksik terhadap serangga diantaranya sebagai antifeedant (mempengaruhi makan dari serangga) dan anti-hormonal atau terganggunya pembentukan hormon. Pemanfaatan minyak atsiri sebagai pestisida nabati merupakan peluang yang sangat prospektif dalam pengembangan diversifikasi produk alami (*natural product*) yang selain bersifat lebih aman bagi kesehatan manusia, juga aman terhadap lingkungan.<sup>14</sup>

Dari Uraian di atas, penulis tertarik untuk menggunakan bubuk kayu manis sebagai insektisida lalat rumah, sehingga penulis ingin meneliti tentang **“Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)”**

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana Perbedaan Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)

## 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rata-rata jumlah Lalat Rumah (*Musca domestica*) yang ditolak hinggap pada umpan (ikan) yang diberikan dengan variasi konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*).
- b. Diketahui konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang efektif sebagai *repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)

## D. Ruang Lingkup

Penelitian ini merupakan penelitian ilmu kesehatan lingkungan, masalah penelitian dibatasi pada kemampuan masing-masing variasi konsentrasi kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) yang digunakan terhadap lalat rumah (*Musca domestica*). Variasi konsentrasi kayu manis yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15% dan kontrol. Lalat yang diteliti adalah lalat berusia 3 hari setelah menjadi lalat dewasa sebanyak 540 ekor. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis bivariat dengan uji normalitas, homogenitas dan *One Way Anova*, serta dilanjutkan dengan uji lanjutan dengan uji *Post hoc*.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dalam menambah wawasan khususnya tentang kemampuan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai salah satu alternatif dalam upaya pengendalian lalat rumah (*Musca domestica*).

### 2. Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan informasi baru serta dapat berkembang secara aplikatif di masyarakat yaitu bisa menjadi insektisida nabati bagi masyarakat yang aman dan ramah lingkungan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Lalat (*Musca domestica*)**

Lalat merupakan serangga penular (vektor) beberapa jenis penyakit bagi manusia. Penyakit tersebut berupa infeksi saluran pencernaan (disenteri, diare, tifoid, kolera, dan infeksi cacing tertentu), infeksi pada mata (trachoma dan conjunctivitis), poliomyelitis, dan infeksi pada kulit (frambosia, difteri kutaneus, mikosis, dan kusta). Hal ini terjadi karena perilaku lalat dalam mencari makan dan berkembang biak. Lalat bertelur pada kotoran manusia dan binatang, serta bahan organik membusuk sehingga organisme penyebab penyakit menempel pada kaki dan bagian tubuhnya. Di sisi lain, lalat hinggap pada makanan manusia untuk mencari makan berupa zat gula. Lalat adalah jenis Arthropoda yang termasuk ke dalam ordo Diptera. Beberapa spesies lalat merupakan spesies yang paling berperan dalam masalah Kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penularan penyakit. Sebagai vektor mekanis lalat membawa bibit-bibit penyakit melalui anggota tubuh seperti rambut-rambut pada kaki, badan, sayap dan mulutnya. Lalat untuk mempertahankan kehidupannya dan daya tariknya terhadap bau-bau yang busuk menuntun lalat untuk mencari tempat-tempat yang kotor untuk mencari sesuatu yang dapat dimakannya.<sup>16</sup>

Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan hama yang sering ditemui di sekitar permukiman penduduk, peternakan maupun industri makanan. Selain itu, serangga ini juga dikenal sebagai vektor mekanik berbagai penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia, seperti kolera, tifus, diare, dan disenteri. Untuk mengendalikan hama ini, berbagai upaya telah dilakukan, seperti tindakan sanitasi lingkungan agar lalat tidak dapat berkembang biak. Selain itu, bila pengendalian ingin dilakukan secara cepat, insektisida banyak digunakan, tetapi penggunaannya sering tidak sesuai dengan prinsip pengendalian hama terpadu. Diperparah dengan tingginya populasi yang harus dikendalikan, serta siklus hidup lalat rumah yang pendek, penggunaan insektisida tersebut telah mempercepat terjadinya resistensi lalat rumah terhadap berbagai golongan

insektisida. Terjadinya resistensi lalat terhadap berbagai insektisida adalah hal yang umum terjadi dan telah dilaporkan dari berbagai negara di dunia.<sup>17</sup>

Lalat rumah merupakan salah satu jenis serangga yang termasuk omnivore (pemakan segala). Lalat rumah sangat menyukai makanan yang dimakan oleh manusia, seperti sayuran organik dan gula merah. Makanan utama adalah bahan organik yang berbentuk cair dalam hal itu termasuk sayuran basah yang membusuk. Lalat rumah ini tidak hanya diperhitungkan dampak kerugiannya sebagai vektor penyakit tetapi juga akibat dari keberadaannya dalam wilayah pemukiman manusia. Lalat rumah cukup mengganggu bila dipandang dari kebersihan dan kesehatan. Dengan demikian salah satu ektoparasit yang penting dalam kehidupan adalah lalat rumah. Lalat rumah adalah jenis serangga yang selalu dekat dengan kehidupan masyarakat, lalat merupakan vektor penyakit yang dapat membahayakan kesehatan manusia.<sup>18</sup>

#### 1. Taksonomi Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Klasifikasi lalat rumah (*Musca domestica*) sebagai berikut: <sup>16</sup>

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Arthropodagm</i>
Class	: <i>Insecta</i>
Ordo	: <i>Diptera</i>
Famili	: <i>Muscidae</i>
Genus	: <i>Musca</i>
Spesies	: <i>Musca domestica</i>

**Gambar 2.1 Lalat Rumah (*Musca domestica*)**



*Sumber: Wikipedia*

### 3. Morfologi Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Umumnya tubuh lalat berukuran kecil, sedang, sampai tergolong besar. Lalat hanya mempunyai sepasang sayap di bagian depan, dan sepasang yang berfungsi halter sebagai alat keseimbangan di bagian belakang. Lalat mempunyai mata majemuk dan sepasang antena yang seringkali pendek, terdiri atas tiga ruas. Bagian mulutnya bisa untuk menusuk dan menghisap atau untuk menjilat dan menyerap. Mata lalat jantan lebih besar dan sangat berdekatan satu sama lain, sedang yang betina tampak terpisah oleh suatu celah. Bentuk tubuh lalat betina juga biasanya lebih besar dari pada lalat jantan.<sup>19</sup>

Morfologi tubuh lalat *Musca domestica* yaitu warna tubuh abu-abu kehitaman, pada bagian abdomen berwarna kuning orange dan ujungnya coklat kehitaman. Pada bagian permukaan atas thorax terdapat 4 garis berwarna hitam. Panjang tubuh 7 mm dan panjang venasi sayap 6 mm. Kepalanya besar berwarna coklat gelap, mata besar menonjol dan terpisah. Sayap tipis serta tembus cahaya, dan berpangkal kuning. Tubuh berwarna abu-abu kehitaman. Bagian dorsal dari thorax mempunyai 4 garis hitam longitudinal. Abdomen ditandai dengan warna dasar kekuningan serta didapatkan garis hitam di bagian median.<sup>20</sup>

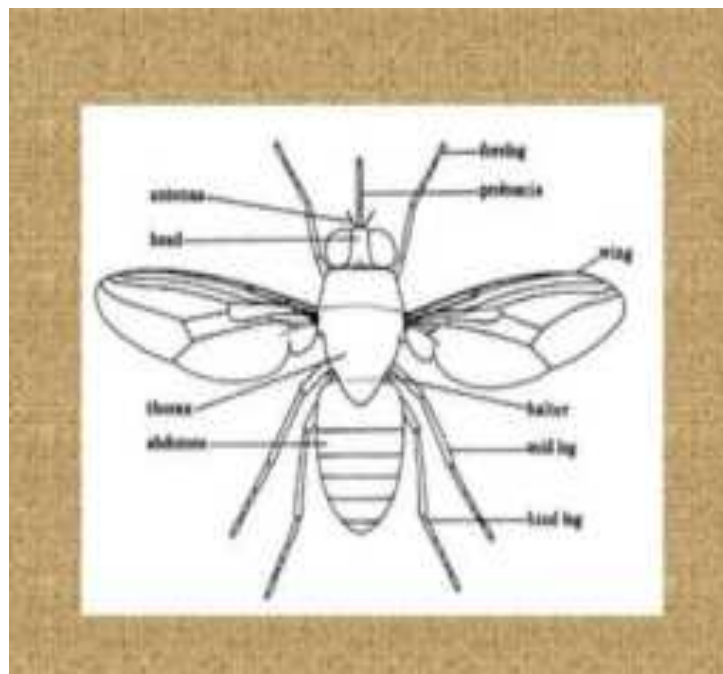
*Musca domestica* termasuk ke dalam famili *Muscidae*, sebarannya di seluruh dunia. Lalat ini berukuran sedang, panjangnya 6-8 mm, berwarna hitam keabau-abuan dengan empat garis memanjang gelap pada bagian dorsal toraks. Matanya pada yang betina mempunyai celah yang lebih lebar pada lalat betina, sedangkan lalat jantan lebih sempit. Antenanya terdiri atas tiga ruas, ruas terakhir paling besar, berbentuk silinder dan dilengkapi dengan arista yang memiliki bulu pada bagian atas dan bawah. Bagian mulut atau probosis lalat disesuaikan khusus dengan fungsinya untuk menyerap dan menjilat makanan berupa cairan atau sedikit lembek. Ketika lalat tidak sedang makan, sebagian mulutnya ditarik masuk ke dalam selubung, tetapi ketika sedang makan akan dijulurkan ke arah bawah. Bagian ujung probosis terdiri atas sepasang labella berbentuk oval yang dilengkapi dengan saluran



halus disebut pseudotrakhea tempat cairan makanan diserap. Lalat rumah makanannya sangat bervariasi, dan cara makannyapun tergantung pada keadaan fisik bahan makanan.<sup>19</sup>

Mata lalat jantan lebih besar dan sangat berdekatan satu sama lain. Sayapnya mempunyai vena 4 yang melengkung tajam ke arah kosta mendekati vena 3. Vena demikian merupakan karakter yang menciri pada lalat rumah dan merupakan pembeda dengan *Musca* jenis lainnya. Ketiga pasang kaki lalat ini ujungnya mempunyai sepasang kuku dan sepasang bantalan disebut pulvilus yang berisi kelenjar : rambut. Bantalan rambut lengket ini yang membuat lalat dapat menempel pada permukaan halus dan mengambil kotoran dan patogen ketika mengunjungi sampah dan tempat kotor lainnya.<sup>19</sup>

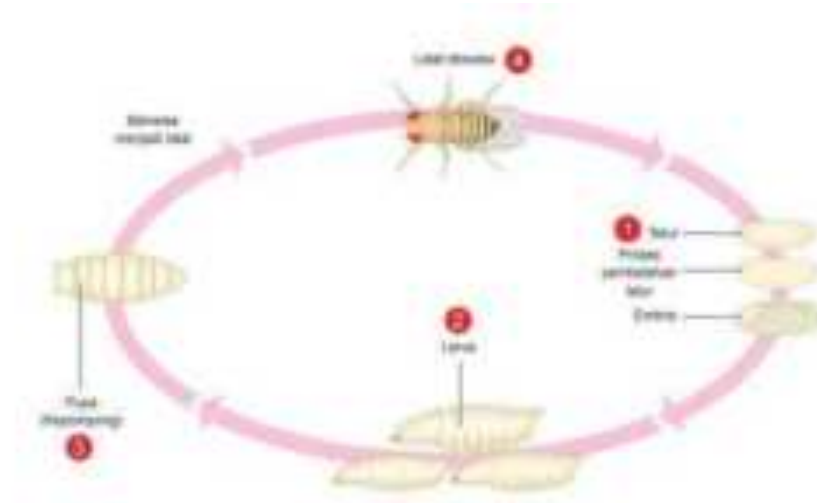
**Gambar 2.2 Morfologi Lalat**



*Sumber : SlidePlayer.info*

#### 4. Siklus Hidup

**Gambar 2.3 Siklus Hidup Lalat**



*Sumber : Detik.com*

Stadium telur, larva, kepompong sampai stadium imago (dewasa). Dalam metamorphosis akan terjadi proses pergantian kulit yang disebut eksedis. Lalat adalah salah- satu serangga kelas insekta yang metamorphosis. Lalat membutuhkan waktu dalam menyelesaikan siklus hidupnya dimulai sejak masih telur sampai dengan dewasa tergantung dari kondisi temperature dan makanan yang tersedia bagi kehidupan lalat. Dalam satu kali siklus hidup, dari telur hingga dewasa membutuhkan waktu 8 sampai 10 hari pada suhu 30°C.<sup>21</sup>

Dalam waktu 4-20 hari setelah muncul dari stadium larva, lalat betina sudah bisa mulai bertelur. Telur-telur putih, berbentuk oval dengan ukuran panjang  $\pm 1$  mm. Setiap kali bertelur diletakkan 75-150 telur. Seekor lalat biasanya diletakkan dalam retak-retak dari medium pembiakan pada bagian-bagian yang tidak terkena sinar matahari. Pada suhu panas telur-telur ini menetas dalam waktu 12-24 jam dan larva-larva yang muncul masuk lebih jauh ke dalam medium sambil memakannya. Setelah 3-24 hari, biasanya 4-7 hari, larva-larva itu berubah menjadi pupa. Larva- larva akan mati pada suhu yang terlalu panas. Suhu yang disukai  $\pm 30$ -3500 C, tetapi pada waktu akan menjadi pupa mereka mencari tempat-tempat yang lebih

dingin dan lebih kering. Pupa berbentuk lonjong  $\pm 7$  mm panjang, dan berwarna merah coklat tua.<sup>22</sup>

Biasanya pupa terdapat pada pinggir medium yang kering atau didalam tanah. Stadium pupa berlangsung 4-5 hari, bisa juga 3 hari pada suhu 35°C atau beberapa minggu pada suhu rendah. Lalat dewasa keluar dari pupa, kalua perlu menembus keluar dari tanah, kemudian jalan-jalan sampai sayap-sayapnya berkembang, mengering dan mengeras. Ini terjadi dalam waktu 1 jam pada suhu panas sampai 15 jam untuk ia bisa terbang. Lalat dewasa bisa kawin setiap saat setelah ia bisa terbang dan bertelur dalam waktu 4-20 hari setelah keluar dari pupa. Jangka waktu minimum untuk satu siklus hidup lengkap 8 hari pada kondisi yang menguntungkan.<sup>22</sup>

Berikut ini adalah rincian dari siklus hidup lalat menurut buku “Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan”:<sup>23</sup>

a. Stadium telur

Stadium ini memerlukan waktu 12-24 jam Bentuk telur lonjong bulat berwarna putih, biasanya telur 1-2 mm, dikeluarkan oleh lalat betina sekaligus sebanyak 150-200 butir. Faktor temperatur tempat sarang telur ini (kotoran) sangat berpengaruh, semakin hangat semakin cepat proses pematangan.

b. Stadium larva

Larva lalat berbentuk bulat panjang 8 mm, warna putih kekuning-kuningan agak keabuan bersegmen 13, dikalangan masyarakat biasanya disebut sebagai belatung Larva dewasa selalu bergerak untuk mencari makanan sekitar sarangnya berupa bahan organik. Pada tingkat akhir larva mencari tempat kering untuk kemudian tidak bergerak dan berubah menjadi kepompong atau pupa lamanya stadium ini 2-8 hari tergantung dari pengaruh tempat. Larva mudah terbunuh pada temperatur 73°C.

Ada tiga tingkatan stadium larva lalat:

- 1) Setelah keluar pada telur, belum banyak gerakan
- 2) Setelah larva menjadi dewasa, sudah banyak gerakan

3) Tingkat terakhir tidak banyak gerakan

4) Stadium pupa atau kepompong

Lama stadium ini dua sampai delapan hari tergantung temperatur setempat. Bentuk pupa yaitu bulat lonjong dengan warna coklat hitam, panjang 8 sampai 10 mm. Pada stadium ini jarang ada pergerakan mempunyai selaput luar yang keras disebut *chitine*, pada bagian depan terdapat *spiracle* (lubang nafas) disebut *posterior spiracle*.

c. Stadium dewasa

Stadium ini merupakan stadium akhir dari siklus hidup lalat. Lalat akan keluar dari pupa dan terbang bebas. Dari stadium telur sampai dewasa memerlukan waktu selama 7 sampai 14 hari.

## 5. Pola Hidup Lalat

a. Tempat Perindukan

Lalat menyukai tempat yang kotor dan basah seperti, kotoran hewan, sampah makanan, kotoran organik, dan air kotor. Habitat lalat dapat ditemukan di air, pasir, tumbuhan, dibawah kulit kayu, batu, dan bintang. Tempat pembuangan sampah menjadi salah satu tempat dimana lalat banyak ditemukan, hal ini berkaitan dengan insting dan bionomik lalat untuk meletakkan telur-telurnya yang kemudian berubah menjadi larva. Larva membutuhkan makanan yang dapat ditemukan pada sampah.<sup>24</sup>

b. Kebiasaan Makan

Lalat dewasa aktif pagi hingga sore hari serta tertarik pada makanan manusia sehari-hari seperti gula, susu, makanan olahan, kotoran manusia dan hewan, darah serta bangkai binatang. Sehubungan dengan bentuk mulutnya, lalat makan dalam bentuk cairan, makanan yang kering dibasahi oleh lidahnya kemudian dihisap airnya, tanpa air lalat hidup 48 jam saja. Lalat makan paling sedikit 2 – 3 kali sehari.<sup>25</sup>

c. Jarak Terbang

Umumnya jarak terbang lalat tergantung pada ketersediaan makanan dan rata-rata 6 – 9 km, bahkan terkadang mencapai 19 – 20 km atau 712 mil dari tempat perkembang biakannya serta mampu terbang 4 mil/jam.<sup>25</sup>

d. Tempat Istirahat

Dalam memilih tempat istirahat, lalat lebih menyukai tempat yang tidak berangin, tetapi sejuk, dan kalau malam hari sering hinggap di semak-semak di luar tempat tinggal. Lalat beristirahat pada lantai, dinding, langit-langit, jemuran pakaian, rumput-rumput, kawat Listrik dan lain-lain serta sangat disukai tempat-tempat dengan tepi tajam yang permukaannya vertikal. Tempat istirahat tersebut biasanya dekat dengan tempat makanannya dan tidak lebih dari 4,5 meter di atas permukaan tanah. Di dalam rumah, lalat istirahat pada pinggiran tempat makanan, kawat listrik dan tidak aktif pada malam hari.<sup>26</sup>

e. Lama Hidup

Lama hidup lalat sangat bergantung pada makanan, air dan temperature. Pada musim panas, usia lalat berkisar antara 2-4 minggu, sedang pada musim dingin bisa mencapai 70 hari, tanpa air lalat tidak dapat hidup lebih dari 46 jam. Lama hidup lalat pada umumnya berkisar antara 2-70 hari.<sup>27</sup>

f. Temperatur dan Kelembaban

Lalat mulai terbang pada temperatur 15°C dan aktivitas optimumnya pada temperatur 21°C. Temperatur dibawah 7,5°C tidak aktif dan di atas 45°C terjadi kematian pada lalat. Kelembaban erat hubungannya dengan temperature setempat. Dimana kelembaban ini berbanding terbalik dengan temperatur. Jumlah lalat pada musim hujan lebih banyak dari pada musim panas.<sup>24</sup> Apabila temperature tinggi, maka kelembaban rendah dan bila temperature rendah maka kelembaban akan semakin tinggi. Kelembaban yang optimum 45% - 90%.<sup>27</sup>

## B. Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

Gambar 2.4 Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)



Sumber : Detik.com

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) merupakan salah satu tanaman rempah yang diketahui mengandung minyak atsiri dengan komponen utama berupa cinnamaldehyde, eugenol, linalool, dan safrole, dimana senyawa cinnamaldehyde memiliki aktivitas biologis paling dominan sebagai antibakteri, antijamur, serta insektisida alami. Kandungan kimia kayu manis diantaranya minyak atsiri, eugenol, safrole, sinamaldehyda, tanin, kalsium oksalat, damar, dan zat penyamak. Sifat kimianya, pedas, sedikit manis, hangat, dan wangi. Sinamaldehyda adalah analog asam sinamat dengan berat molekul lebih rendah. Kegunaan asam sinamat antara lain sebagai pengawet, pewangi makanan, kosmetik, sabun, dan produk-produk farmasi lainnya. Selain itu, asam sinamat dapat menghambat proliferasi sel dan mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Neurospora crassa*. Sementara itu, sinamaldehyda merupakan senyawa yang memiliki gugus aldehid.<sup>28</sup>

Kandungan minyak atsiri dalam kayu manis, terutama cinnamaldehyde dan eugenol, dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati karena bersifat toksik terhadap serangga namun relatif aman bagi manusia, hewan, dan lingkungan, sehingga penggunaan kayu manis sebagai alternatif insektisida alami sangat berpotensi menggantikan insektisida kimia yang diketahui menimbulkan resistensi serangga, pencemaran lingkungan, serta dampak negatif terhadap kesehatan manusia.<sup>29</sup>

## 1. Taksonomi

Kayu manis termasuk famili *Lauraceae* yang banyak mempunyai nama daerah seperti Batak (Holim), Melayu (Kayu manis), Minangkabau (Kulik manih), Sunda (Mentek), Jawa Tengah (Manis Jangan), Madura (Cingar Kanyengar, Sasak (Onte), Sumba (Kaninggu) dan Flores (Puudinga). Klasifikasi dari kayu manis adalah sebagai berikut:<sup>30</sup>

Divisio : *Spermathophyta*  
 Sub Divisio : *Angiospermae*  
 Classis : *Dicotyledonae*  
 Ordo : *Ranales*  
 Family : *Lauraceae*  
 Genus : *Cinnamomum*  
 Species : *Cinnamomum burmanii* (Ness) BL

## 2. Morfoligi

Morfologi tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanii*, BL) terdiri dari bagian tumbuhan yang berguna untuk mengambil dan mengolah zat hara seperti alat hara (*organum nutritivum*), yang terdiri dari akar dan daun, semua ini disebut organ pertumbuhan atau organ vegetatif. Bagian lain yang berfungsi untuk menghasilkan organ perkembangbiakan untuk menghasilkan keturunan baru. Organ perkembangbiakan atau alat untuk memperbanyak diri disebut, *organum reproductivum*, misalnya: bunga, buah dan biji. Yang termasuk *organum nutritivum* dan *organum reproductivum* pada tumbuhan kayu manis.<sup>30</sup>

### a. *Organum Nutritivum*

Tumbuhan Kayu manis tergolong tumbuhan kormus (*organum nutritivum*) dengan ciri-ciri morfologinya sebagai berikut:

#### 1) Akar (*radix*)

Akar memiliki akar tunggal, berpembuluh dan berwarna kecoklatan.

## 2) Batang (*caulis*)

Batang kayu manis berdiameter 125 cm, batangnya berkayu, bercabang dan berwarna abu-abu tua. Kayunya berwarna coklat muda dan berkulit halus. Kulit batang dapat dimanfaatkan sebagai bumbu masakan, kesehatan dan lain sebagainya.

## 3) Daun (*Folium*)

Daun kayu manis memiliki daun tunggal, berbentuk elips memanjang dan kaku seperti kulit. Letak daun berseling, panjang tangkai daun 0,5- 1,5 cm. Panjang daun 4-14 cm, dengan lebar 1,5- 6 cm. Ujung runcing, tepi rata, permukaan atas licin warnanya hijau, permukaan bawah bertepung dan warna keabu-abuan. Daun muda berwarna merah pucat.

### b. *Organum Reproductivum*

*Organum reproductivum* kayu manis serta ciri-ciri morfologinya :

#### 1) Bunga (*Flos*)

Bunga kayu manis berkelamin dua atau bunga sempurna, dan berwarna kuning. Ukuran sangat kecil, kelopak bunga berjumlah 6 helai dalam dua rangkaian. Bunga tidak bertajuk bunga. Benang sari berjumlah 12 helai yang terangkai dalam empat kelompok, kotak sari beruang empat, penyerbukan dibantu oleh serangga.

#### 2) Buah (*Fructus*)

Buahnya seperti buah buni, berbiji satu dan berdaging. Bentuknya bulat memanjang. Warna buah yang masih muda berwarna hijau tua, dan buah yang sudah tua berwarna ungu tua. Panjang buah sekitar 1,3- 1,6 cm, dan diameter 0,35- 0,75 cm. Panjang biji 0,84-1,32 cm dan diameter 0,59-6,8 cm.

### c. Kandungan Kimia kayu manis

Kandungan kimia dalam batang kulit kayu manis adalah minyak atsiri, eugenol, safrole, sinamaldehyde, tannin, kalsium oksalat, dammar, kalsium oksalat, flafonoid, triterponoid, saponin dan zat penyamak. Dikenal 2 aksesori kayu manis, aksesori pertama yang berdaun muda



berwarna merah pekat dan varietas ke dua berdaun hijau ungu. Aksesori pertama terdiri dari 2 tipe, yaitu tipe pucuk merah tua dan tipe pucuk merah muda. Pucuk merah tua banyak ditanam di daerah sentra produksi di Sumatera Barat dan Kerinci, sedangkan pucuk merah muda hanya didapat dalam jumlah populasi yang kecil. Kayu manis pucuk merah mempunyai kualitas yang lebih baik, tetapi produksinya lebih rendah dari pada kayu manis yang berpucuk hijau ungu.

d. Deskripsi Kulit Batang Kayu Manis

Kulit batang kayu manis memiliki bau khas aromatik, rasa agak manis, agak pedas dan kelat. Pengamatan secara makroskopik, potongan kulit berbentuk gelondong, gulung membujur, agak pipih atau berupa berkas yang terdiri dari tumpukan beberapa potong kulit yang tergulung membujur; panjang sampai 1 m, tebal kulit 1 mm sampai 3 mm atau lebih. Permukaan luar kulit yang tidak bergabus berwarna coklat kekuningan atau coklat sampai coklat kemerahan, bergaris-garis pucat bergelombang memanjang dan bergaris-garis pendek melintang yang menonjol atau agak berlekuk, sedangkan permukaan luar yang bergabus berwarna hijau kehitaman atau coklat kehijauan, kadang-kadang terdapat bercak-bercak lumut kerak berwarna agak putih atau coklat muda. Permukaan dalam kulit berwarna coklat merah tua sampai coklat kehitaman.

Pengamatan secara mikroskopik, kulit yang lapisan luarnya belum dibuang akan tampak lapisan epidermis dengan kutikula berwarna kuning; lapisan gabus terdiri dari beberapa sel berwarna coklat, dinding tangensial dan dinding radial lebih tebal dan berlignin; kambium gabus jernih tanpa penebalan dinding. Korteks terdiri dari beberapa lapisan sel parenchim dengan dinding berwarna coklat, diantaranya terdapat kelompok sel batu, sel lendir dan sel minyak. Manfaat kulit kayu manis pada umumnya digunakan secara tradisional baik sebagai bumbu masakan maupun sebagai bahan dalam pengobatan, antara lain berkhasiat untuk mengatasi masuk angin, diare, dan penyakit yang

berhubungan dengan saluran pencernaan. Kayu manis juga memiliki aktivitas sebagai antioksidan.

### **C. Pengendalian Vektor**

Pengendalian vektor adalah semua kegiatan atau tindakan yang ditujukan untuk menurunkan populasi vektor serendah mungkin sehingga keberadaannya tidak lagi beresiko untuk terjadinya penularan penyakit tular vektor di suatu wilayah atau menghindari kontak masyarakat dengan vektor sehingga penularan penyakit dapat dicegah.<sup>31</sup>

Secara garis besar pengendalian vektor terbagi 2 yaitu: <sup>24</sup>

#### **1. Pengendalian Alami**

Faktor ekologi merupakan faktor yang berperan penting dalam mengendalikan vektor. Gunung, laut, danau dan sungai merupakan hambatan untuk penyebaran serangga, hal ini disebabkan ketidakmampuan beberapa spesies serangga untuk mempertahankan hidup dan beradaptasi di ketinggian tertentu. Perubahan iklim (musim, curah hujan dan angin), suhu udara serta kelembaban udara juga menjadi faktor penting dalam mengendalikan vektor.

#### **2. Pengendalian Buatan**

- a. Pengelolaan lingkungan, pengendalian dilakukan dengan cara mengelola lingkungan, yaitu dengan memodifikasi atau manipulasi lingkungan. Misalnya membersihkan rumah, kandang dari sampah dan menjaga kebersihan diri sehingga lalat tidak mudah menyebarkan penyakit.
- b. Fisik, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan pemanas, pembeku, serta penggunaan alat listrik lain untuk penyinaran cahaya dan pengadaan angin yang dapat membunuh atau mengganggu kehidupan serangga.
- c. Kimia, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan insektisida. Insektisida adalah bahan yang mengandung persenyawaan kimia yang digunakan untuk membunuh serangga.

### 1) Insektisida

Insektisida adalah semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik, serta virus yang dipergunakan untuk memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Insektisida kesehatan masyarakat adalah insektisida yang digunakan untuk pengendalian vektor penyakit dan hama permukiman seperti nyamuk, serangga pengganggu lain (lalat, kecoak/lipas), tikus, dan lain-lain yang dilakukan di daerah permukiman endemis, pelabuhan, bandara, dan tempat-tempat umum lainnya.<sup>32</sup>

Insektisida alami atau nabati merupakan insektisida dengan bahan baku yang berasal dari tumbuhan dan memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat bersifat racun. Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuh-tumbuhan yang berpotensi sebagai salah satu sumber insektisida nabati.<sup>33</sup>

Aplikasi pengendalian vektor penyakit secara umum dikenal dua jenis insektisida yang bersifat kontak/non-residual dan insektisida residual. Insektisida kontak/non-residual merupakan insektisida yang langsung berkontak dengan tubuh serangga saat diaplikasikan. Aplikasi kontak langsung dapat berupa penyemprotan udara (space spray) seperti pengkabutan panas (thermal fogging), dan pengkabutan dingin (cold fogging) / ultralow volume (ULV). Jenis-jenis formulasi yang biasa digunakan untuk aplikasi kontak langsung adalah emusifiable concentrate (EC), microemulsion (ME), emulsion (EW), ultralow volume (UL) dan beberapa Insektisida siap pakai seperti aerosol (AE), anti nyamuk bakar (MC), liquid vaporizer (LV), mat vaporizer (MV) dan smoke.<sup>34</sup>

Insektisida residual adalah Insektisida yang diaplikasikan pada permukaan suatu tempat dengan harapan apabila serangga melewati/hinggap pada permukaan tersebut akan terpapar dan akhirnya mati. Umumnya insektisida yang bersifat residual adalah

Insektisida dalam formulasi wettable powder (WP), water dispersible granule (WG), suspension concentrate (SC), capsule suspension (CS), dan serbuk (DP).<sup>34</sup>

Cara kerja Insektisida dalam tubuh serangga dikenal istilah *mode of action* dan cara masuk atau *mode of entry*. *Mode of action* adalah cara Insektisida memberikan pengaruh melalui titik tangkap (*target site*) di dalam tubuh serangga. Titik tangkap pada serangga biasanya berupa enzim atau protein. Beberapa jenis Insektisida dapat mempengaruhi lebih dari satu titik tangkap pada serangga. Cara kerja Insektisida yang digunakan dalam pengendalian vektor terbagi dalam 5 kelompok yaitu:<sup>34</sup>

1. Mempengaruhi sistem saraf
2. Menghambat produksi energi
3. Mempengaruhi sistem endokrin
4. Menghambat produksi kutikula dan
5. Menghambat keseimbangan air.

*Mode of entry* adalah cara insektisida masuk ke dalam tubuh serangga, dapat melalui kulit (racun kontak), alat pencernaan (racun perut), atau lubang pernafasan (racun pernafasan). Meskipun demikian suatu Insektisida dapat mempunyai satu atau lebih cara masuk ke dalam tubuh serangga.

## 2) Jenis-Jenis Insektisida Untuk Pengendalian Vektor

Jenis insektisida untuk pengendalian vektor: <sup>34</sup>

### a. *Organofosfat (OP)*

Insektisida ini bekerja dengan menghambat enzim kolinesterase. OP banyak digunakan dalam kegiatan pengendalian vektor, baik untuk *space spraying*, IRS, maupun larvasidasi. Contoh: malation, fenitrothion, temefos, metil-pirimifos, dan lain lain.

b. *Karbamat*

Cara kerja Insektisida ini identik dengan OP, namun bersifat reversible (pulih kembali) sehingga relatif lebih aman dibandingkan OP. Contoh: *bendiocarb*, *propoksur*, dan lain-lain.

c. *Piretroid (SP)*

Insektisida ini lebih dikenal sebagai synthetic pyrethroid (SP) yang bekerja mengganggu sistem syaraf. Golongan SP banyak digunakan dalam pengendalian vector untuk serangga dewasa (space spraying dan IRS), kelambu celup atau Insecticide Treated Net (ITN), Long Lasting Insecticidal Net (LLIN), dan berbagai formulasi Insektisida rumah tangga. Contoh: *metoflutrין*, *transflutrין*, *d-fenotrin*, *lamda-sihalotrin*, *permetrin*, *sipermetrin*, *deltametrin*, *etofenproks*, dan lain-lain.

d. Insect Growth Regulator (IGR).

Kelompok senyawa yang dapat mengganggu proses perkembangan dan pertumbuhan serangga. IGR terbagi dalam dua kelas yaitu:

- 1) Juvenoid atau sering juga dikenal dengan Juvenile Hormone Analog (JHA). Pemberian juvenoid pada serangga berakibat pada perpanjangan stadium larva dan kegagalan menjadi pupa. Contoh JHA adalah *fenoksikarb*, *metopren*, *piriproksifen* dan lain-lain.
- 2) Penghambat Sintesis Khitin atau Chitin Synthesis Inhibitor (CSI) mengganggu proses ganti kulit dengan cara menghambat pembentukan kitin. Contoh CSI: *diflubensuron*, *heksaflumuron* dan lain-lain.

e. Mikroba

Kelompok Insektisida ini berasal dari mikroorganisme yang berperan sebagai insektisida. Contoh: *Bacillus thuringiensis var israelensis* (Bti), *Bacillus sphaericus* (BS), *abamektin*, *spinosad*, dan lain-lain.

f. *Neonikotinoid*

Insektisida ini mirip dengan nikotin, bekerja pada system saraf pusat serangga yang menyebabkan gangguan pada reseptor post synaptic acetylcholin. Contoh: *imidakloprid*, *tiametoksam*, *klotianidin* dan lain-lain.

g. *Fenilpirasol*

Insektisida ini bekerja memblokir celah klorida pada neuron yang diatur oleh GABA, sehingga berdampak perlambatan pengaruh GABA pada sistem saraf serangga. Contoh: *ipronil* dan lain-lain

h. Nabati

Insektisida nabati merupakan kelompok Insektisida yang berasal dari tanaman Contoh: *piretrum* atau *piretrin*, *nikotin*, *rotenon*, *limonen*, *azadirachtin*, *sereh wangi* dan lain-lain.

i. *Repelen*

Repelen adalah bahan yang diaplikasikan langsung ke kulit, pakaian atau lainnya untuk mencegah kontak dengan serangga. Contoh: DEET, *etil-butil-asetilamino propionat* dan *ikaridin*. *Repelen* dari bahan alam adalah minyak sereh/sitronela (*citronella oil*) dan minyak eukaliptus (*lemon eucalyptus oil*).

- d. Mekanik, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan alat yang langsung dapat membunuh, menangkap, menyisir, atau menghalau serangga. Misalnya menggunakan baju pelindung dan memasang kawat kasa dijendela merupakan salah satu cara untuk menghindarkan hubungan antara manusia dengan vektor.
- e. Biologi, pengendalian ini dilakukan dengan menggunakan makhluk lain yang merupakan musuh alami lalat.
- f. Genetik, pengendalian ini dapat dilakukan dengan mengganti dari populasi vektor menjadi non vektor (lebih ke arah perubahan reproduksi).

#### **D. Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)**

Pengendalian lalat secara alami salah satunya dengan menggunakan kayu manis. Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) termasuk tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai sumber bahan baku industri pestisida nabati, karena mengandung berbagai komponen yang bersifat toksik terhadap serangga diantaranya sebagai *anti-feedant* (mempengaruhi makan dari serangga) dan *anti-hormonal* atau terganggunya pembentukan hormon.<sup>35</sup>

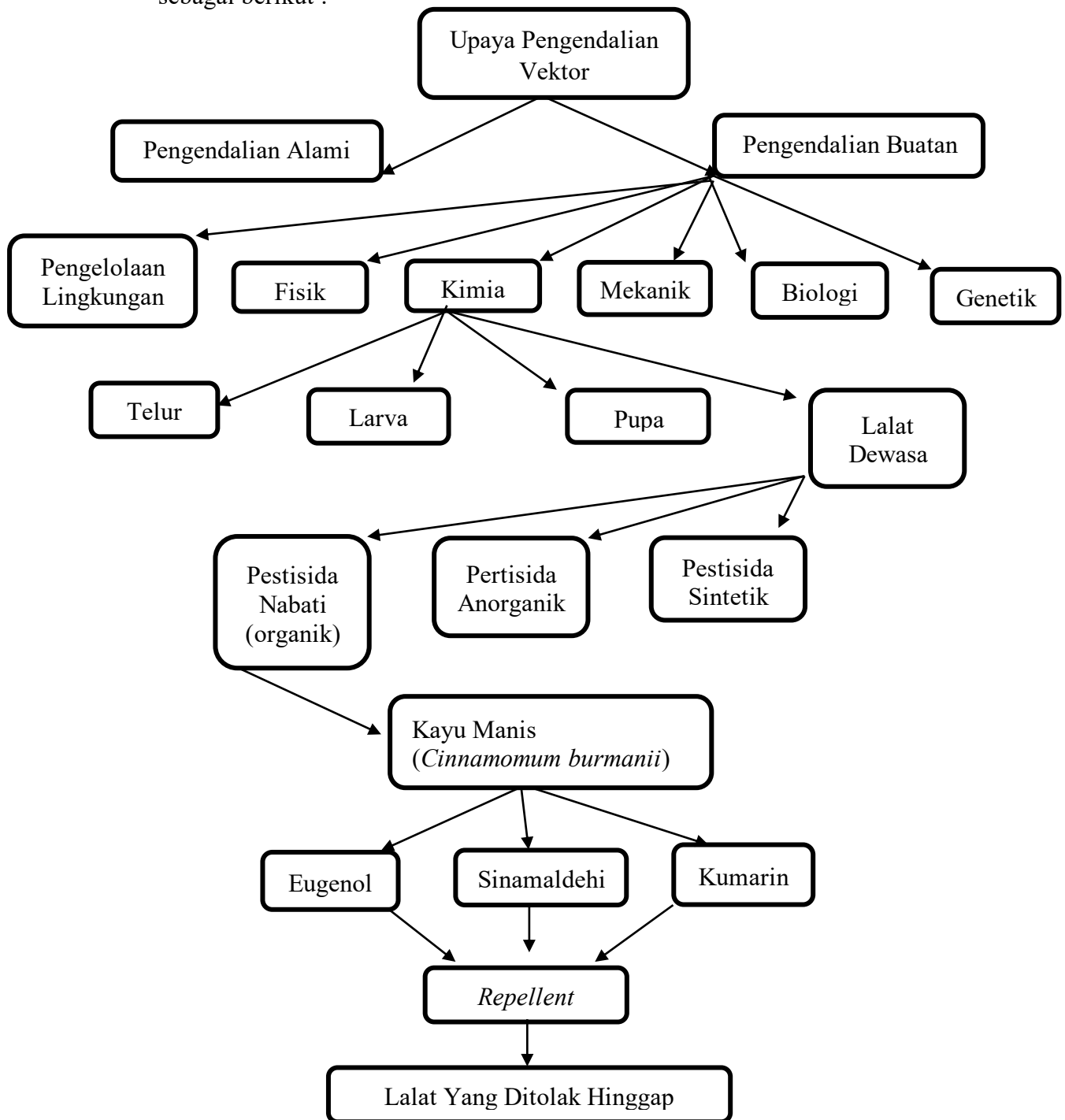
Pada kandungan kayu manis terdapat kandungan kimia yang dapat digunakan sebagai insektisida alami yaitu *trans-sinamaldehyd*, eugenol, dan kumarin. Kandungan senyawa *trans-sinamaldehyd* memiliki komponen yang bersifat toksik dan beracun terhadap serangga juga sebagai *anti-feedant* yang bersifat menghambat makan serangga. Selain itu, komponen tersebut juga sebagai *anti-hormonal* yang dapat mengganggu pembentukan hormon serangga.

Kayu manis dalam minyak atsiri mengandung senyawa kimia yang bersifat larvasida. Diantara kandungan minyak atsiri kayu manis tersebut yang memiliki aktivitas larvasida kuat adalah *cinnamaldehyde*. Pemanfaatan minyak atsiri sebagai pestisida nabati merupakan peluang yang sangat prospektif dalam pengembangan diversifikasi produk alami yang selain bersifat lebih aman bagi kesehatan manusia, juga aman terhadap lingkungan.<sup>35</sup>

Mohammad W. menyatakan dalam jurnal Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Untuk Pengendalian Lalat Rumah (*Musca domestica*) bahwasannya, bubuk kayu manis (*Cinnamomum Burmannii*) efektif untuk mengusir lalat rumah (*Musca domestica*).<sup>36</sup>

### E. Kerangka Teori

Berdasarkan kajian Pustaka maka kerangka Teori dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

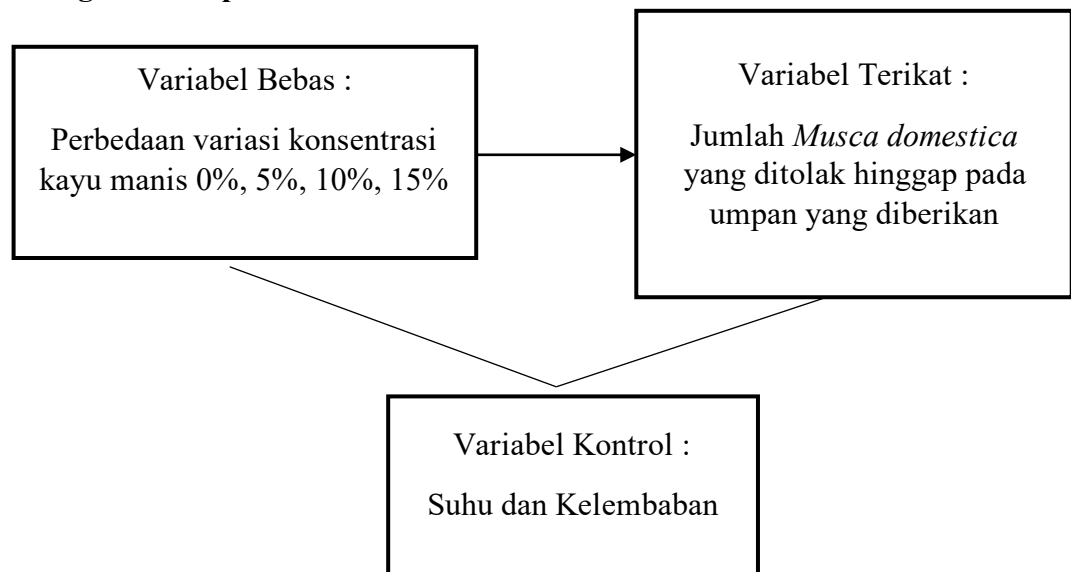


**Gambar 2.5 Kerangka Teori**

Sumber: Modifikasi Teori Hoedoyo dan Zulhasril



## F. Kerangka Konsep



**Gambar 2.6 Kerangka Konsep**

## G. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variasi konsentrasi kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )	Kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) yang telah dilarutkan dengan etanol yang akan diteteskan ke umpan (ikan segar) Lalat Rumah ( <i>Musca domestica</i> ) 5%, 10%, 15% dan kontrol.	Timbangan, Gelas ukur	Pengukuran	%	Rasio
Lalat Rumah ( <i>Musca domestica</i> ) ditolak hinggap pada umpan yang diberikan	Jumlah Lalat Rumah ( <i>Musca domestica</i> ) yang ditolak hinggap pada umpan (ikan segar) yang diberikan setelah dipaparkan larutan Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )	Lembar observasi	Observasi	Jumlah lalat yang ditolak hinggap	Rasio

Suhu	Derajat dingin atau panasnya suatu keadaan lingkungan sekitar yang dibutuhkan lalat ( <i>Musca domestica</i> ) untuk beraktifitas	Thermometer	Pengukuran	°C	Interval
Kelembaban	Konsentrasi kelembaban di udara yang dibutuhkan lalat ( <i>Musca domestica</i> ) untuk beraktifitas	Hygrometer	Pengukuran	%	Rasio

## H. Hipotesis

Ada perbedaan secara signifikan antara jumlah Lalat Rumah (*Musca domestica*) yang ditolak hinggap pada umpan yang diberikan dengan variasi konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*).

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis/Desain Penelitian**

Penelitian ini bersifat squasi eksperimen yaitu mengetahui manfaat dari bubuk kayu manis sebagai insektisida atau penolak lalat rumah. Desain dari penelitian ini adalah *Post-Test Only Control Group Desain* yaitu dilakukan pengukuran setelah adanya perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dan kontrol. Adapun dalam melakukan pengulangan dalam uji percobaan dilakukan dengan perhitungan jumlah banyaknya ulangan (replikasi) dalam eksperimen ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL), dapat dirumuskan sebagai berikut :

#### **Rumus Replikasi :**

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

Keterangan :

t : Jumlah perlakuan 3 (5%, 10%, 15%)

r : Jumlah pengulangan

15 : Konstanta

Perhitungan:

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

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

$$2r-2 \geq 15$$

$$2r \geq 15+2$$

$$r \geq 17/2$$

$$r \geq 8,5 \text{ dibulatkan menjadi } 9$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan rumus di atas maka didapatkan hasil pengulangan sebanyak 9 kali.

#### **B. Waktu dan Tempat**

##### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Juni 2025.

## 2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini terbagi menjadi 2 tempat. Tempat pertama untuk pembuatan larutan *Repellent* lalat rumah dari kayu manis yaitu di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang. Tempat kedua untuk mengembangbiakan lalat rumah dan pengaplikasian larutan penolak terhadap sampel lalat rumah yang berlokasi di rumah peneliti yang bertepatan di Koto Baru, Limau Manis Selatan, Padang.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi penelitian diambil dari lalat rumah yang telah dikembangbiakan sendiri.

### 2. Sampel

Sampel penelitian ini yaitu lalat rumah (*Musca domestica*) yang diambil dari lalat yang telah di kembangbiakkan. Sampel dibagi menjadi 3 kelompok pada kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dan 1 kelompok kontrol sehingga total menjadi 4 kelompok. Lalat rumah (*Musca domestica*) akan diuji kerentanannya dengan larutan bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan cara diteteskan ke umpan yang telah disediakan di dalam kotak uji, dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, dan kontrol, lalat rumah dimasukkan ke dalam kotak sebanyak 15 ekor lalat uji pada setiap pengulangan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Umpan yang digunakan berupa potongan ikan segar seberat 50gr. Percobaan dan pengamatan diulang sebanyak 9 kali. Total lalat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 540 ekor.

## D. Variabel Penelitian

### 1. Variabel Independen

Variabel independen atau variable bebas merupakan variable yang mempengaruhi, variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi Kayu Manis yaitu 5%, 10%, 15%, dan kontrol.

## 2. Variabel Dependen

Variabel dependent atau sering disebut sebagai variable terikat, pada penelitian ini variable terikat yaitu jumlah Lalat Rumah (*Musca domestica*) yang ditolak hinggap pada umpan (ikan segar) yang diberikan.

Tabel 3.1 Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Konsentrasi	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
0% (Kontrol)	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>
5%	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>7</sub>	B <sub>8</sub>	B <sub>9</sub>
10%	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>
15%	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Pengembangbiakan Lalat Rumah (*Musca domestica*)

- 1) Memberikan umpan lalat berupa makanan yang diletakkan di ruangan terbuka.
- 2) Setelah diberikan, makanan akan dihinggapi lalat dan yang mana biasanya lalat akan bertelur di makanan tersebut.
- 3) Pindahkan telur lalat ke tempat pemeliharaan perkembangbiakan lalat berupa jaring berdimensi kecil dan tipis.
- 4) Tunggu telur berkembang menjadi lalat dewasa dan siap untuk diujikan (umur 3 hari setelah menjadi lalat dewasa).

### 2. Pembuatan larutan Insektisida

**Rumus Takaran Larutan :<sup>37</sup>**

$$\% = \frac{m}{V} \times 100$$

Keterangan :

% : persen massa

m : berat kayu manis (gram)

V : Volume pelarut (ml) (aquades)

Konsentrasi yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15%, maka didapatkan hasil yaitu :

$$5\% = \frac{5}{100} \times 100$$

$$= 5 \text{ gr}$$

$$10\% = \frac{10}{100} \times 100$$

$$= 10 \text{ gr}$$

$$15\% = \frac{15}{100} \times 100$$

$$= 15 \text{ gr}$$

a. Alat

- 1) Timbangan analitik
- 2) Kaca arloji
- 3) Spatula
- 4) Gelas ukur
- 5) Gelas kimia
- 6) Batang pengaduk
- 7) Corong
- 8) Botol

b. Bahan

- 1) Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*)
- 2) Etanol 96%

c. Prosedur Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Timbang kayu manis sebanyak 5gr, 10gr, 15gr
- 3) Masukkan kayu manis ke dalam gelas kimia
- 4) Tambahkan etanol 96% sebanyak 95ml, 90ml, dan 85ml ke dalam gelas kimia per masing-masing takaran
- 5) Aduk dengan batang pengaduk sampai homogen
- 6) Setelah homogen, pindahkan larutan bubuk kayu manis ke dalam botol
- 7) Beri label setiap masing-masing variasi konsentrasi kayu manis (*Cinnamomum burmanii*)

### 3. Pengaplikasian Insektisida

#### a. Alat :

- 1) Kotak uji dengan panjang, lebar, dan tinggi sebesar 20x20x15cm
- 2) Wareng
- 3) Pipet tetes 5ml

#### b. Bahan :

- 1) Larutan Kayu Manis dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% sebanyak 100ml masing-masing
- 2) Ikan segar

#### c. Prosedur Kerja :

- 1) Siapkan kotak uji yang berukuran 20x20x15cm yang telah diberi label dan siapkan kayu manis yang disimpan di dalam botol yang sudah diberi label setiap variasi konsentrasi kayu manis (*Cinnamomum burmanii*).
- 2) Masukkan umpan yang telah disediakan yaitu berupa gula aren dengan berat 5 gram per masing-masing kotak.
- 3) Pindahkan *Musca domestica* ke dalam masing-masing kotak yang telah diberi label sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan, setiap kotak uji dimasukkan 15 ekor *Musca domestica*, jumlah keseluruhan dari *Musca domestica* uji adalah 540 ekor.
- 4) Teteskan larutan kayu manis secara merata pada umpan setiap kotak uji dengan banyak sekitar 5 ml. (Percobaan ini dilakukan saat jam lalat rumah aktif yaitu pagi hari sampai sore hari)
- 5) Setelah itu hitung dan catat jumlah *Musca domestica* yang hinggap pada umpan yang diberikan. (Waktu pengamatan yaitu 10 menit untuk 1x pengulangan)
- 6) Lalu catat jumlah lalat rumah yang ditolak hinggap dengan rumus berikut :

<p><b>Jumlah lalat rumah yang ditolak hinggap</b></p> <p><b>= Jumlah lalat awal - jumlah lalat yang hinggap pada umpan</b></p>
--

**Ket :**

Jumlah lalat awal = Jumlah *Musca domestica* dalam 1 kotak uji

Jumlah lalat yang hinggap = Jumlah *Musca domestica* yang hinggap pada umpan (Ikan segar)

**F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, jenis pengumpulan data yang digunakan adalah:

## 1. Observasi

Observasi adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung sesuai dengan prosedur yang terencana meliputi melihat dan mencatat jumlah ataupun aktivitas tertentu yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, seperti melihat dan melakukan pencatatan secara sistematis terhadap gejala-gejala yang tampak pada objek penelitian, yaitu mengamati dan mencatat jumlah kematian lalat rumah dewasa setelah dipaparkan dengan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dengan konsentrasi yang berbeda dan dengan batas lama pemajanan, suhu dan kelembaban yang telah ditentukan.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan sejumlah dokumen, baik berupa gambar maupun tulisan, serta menganalisa dokumen-dokumen yang ada, untuk mendukung penyusunan penelitian.

**G. Pengolahan Data**

Setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data melalui tahap berikut:

1. *Editing*

Data yang telah dikumpulkan kemudian diperiksa kembali untuk memastikan bahwa data lengkap, jelas, dan relevan.



## 2. *Coding*

Kegiatan mengubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka atau bilangan seperti pemberian kode pada setiap data variabel yang telah terkumpul.

## 3. *Entry*

Dilakukan dengan cara memindahkan data kedalam mastertabel, dan memasukkannya kedalam komputer.

## 4. *Cleaning*

Data yang telah dientry dicek kembali untuk memastikan bahwa data telah bersih dari kesalahan dalam pembacaan maupun dalam bentuk kode sehingga data dapat dianalisis.

## H. Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini dilakukan dengan analisa bivariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap dua kelompok variabel yaitu perbedaan kemampuan variasi konsentrasi kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) 5%, 10%, 15% dengan lalat rumah (*Musca domestica*) yang ditolak hinggap pada umpan. Hasil olah data terdistribusi normal maka dilakukan dengan uji anova. Anova merupakan bagian dari metode analisis statistika yang biasanya digunakan untuk menguji perbandingan dua atau lebih rata-rata suatu data populasi atau sampel. Anova digunakan untuk menguji perbedaan antara sejumlah rata-rata populasi dengan cara membandingkan variasinya. Nilai signifikan ( $P\text{-value}$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan yang diuji. Sedangkan nilai signifikan ( $P\text{-value}$ )  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan yang diuji.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 2 tempat yaitu untuk pembuatan larutan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang dilakukan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang pada tanggal 28 Mei 2025. Untuk uji kemampuan larutan *repellent* dari Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*) dilaksanakan pada tanggal 13 Juni 2025. Penelitian ini dilakukan *indoor* dengan cara mengontrol suhu dan kelembaban yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai *repellent* lalat rumah (*Musca domestica*). Sebelum dilakukan pengujian Larutan Kayu Manis terhadap lalat rumah, telah dilakukan pengembangbiakan Lalat Rumah (*Musca domestica*) yang dilaksanakan dari tanggal 23 Mei – 13 Juni 2025.

Penelitian yang dilakukan kurang dari 2 bulan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan Kayu Manis sebagai *repellent Musca domestica*, pada konsentrasi berapa Kayu Manis efektif dalam pengusir lalat rumah. Adapun hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Pengulangan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
1	28	85
2	28	85
3	29	85
4	29	84
5	29	84
6	29	84
7	30	83
8	30	83
9	30	83
Rata-rata	29,1	84

Berdasarkan data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata suhu ruangan pada waktu penelitian adalah 29,1°C dan rata-rata kelembaban ruangan adalah 84%. Suhu dan kelembaban ini masih dalam kisaran batas normal bagi *Musca domestica*.

1. Rata-rata jumlah Lalat Rumah (*Musca domestica*) yang ditolak hinggap pada umpan (ikan segar) yang diberikan dengan variasi konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*).

Tabel 4.2 Data Jumlah *Musca domestica* yang Hinggap pada Umpan (Ikan Segar) Yang Ditetaskan Larutan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

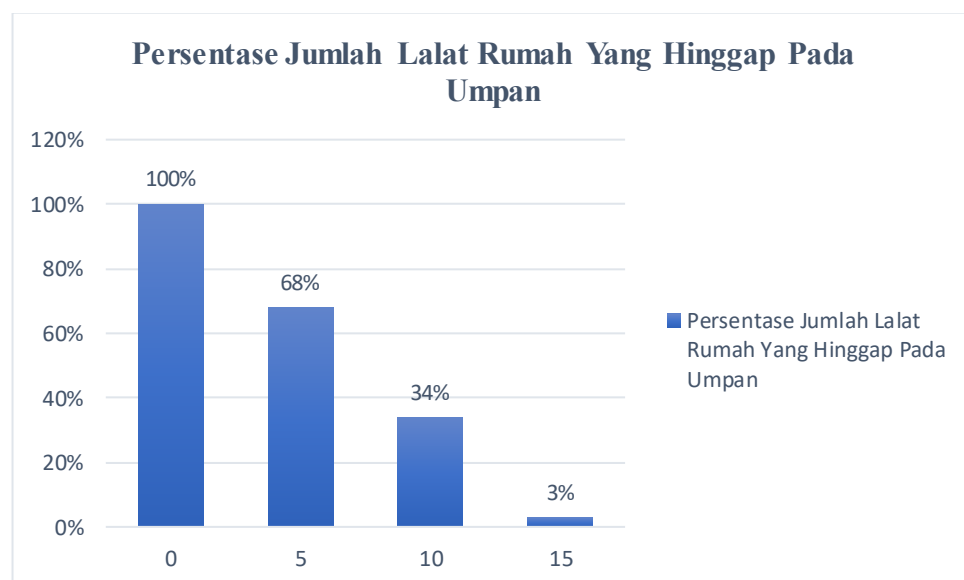
Jumlah <i>Musca domestica</i> yang hinggap pada umpan Pada Pengulangan	Jumlah <i>Musca</i> <i>domestica</i> uji	Konsentrasi Larutan Kayu Manis			
		Kontrol	5%	10%	15%
1	60	15	11	6	0
2	60	15	10	5	0
3	60	15	9	5	1
4	60	15	9	5	0
5	60	15	11	4	1
6	60	15	11	6	0
7	60	15	10	6	2
8	60	15	11	5	0
9	60	15	11	4	0
Jumlah	540	135	92	46	4
Rata-Rata		15	10	5	0
% Jumlah		100	68	34	3

Berdasarkan data pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa jumlah rata-rata terendah lalat uji yang hinggap pada umpan setelah perlakuan terdapat pada konsentrasi 15% yaitu dengan rata-rata 0. Rata-rata tertinggi lalat uji yang hinggap dari umpan yaitu pada kelompok kontrol / kelompok tanpa perlakuan kayu manis) dengan rata-rata 15.

Tabel 4.3 Data Jumlah *Musca domestica* yang Ditolak Hinggap pada Umpan (Ikan Segar) Yang Ditetaskan Larutan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

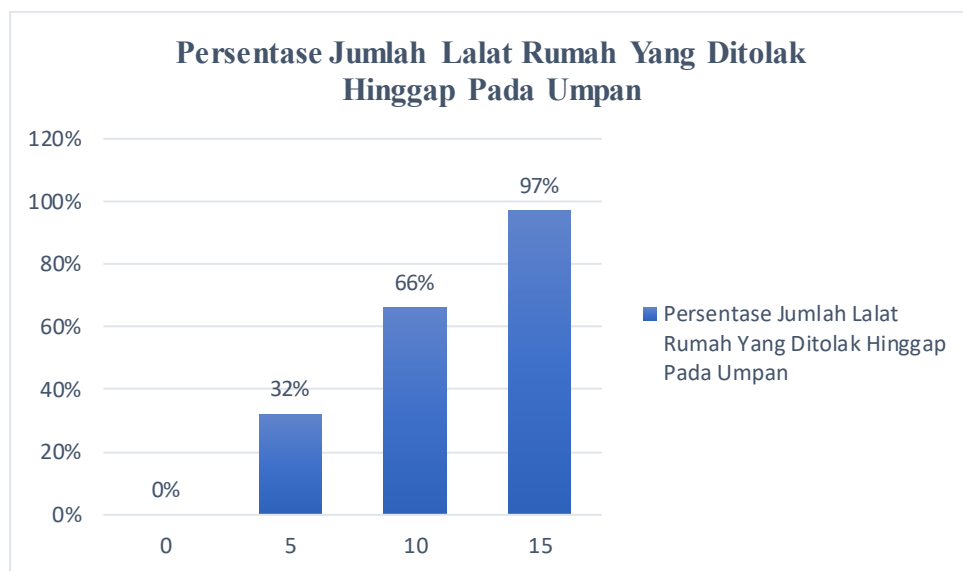
Jumlah <i>Musca domestica</i> yang ditolak hinggap pada umpan Pada Pengulangan	Jumlah <i>Musca domestica</i> uji	Konsentrasi Larutan Kayu Manis			
		Kontrol	5%	10%	15%
1	60	0	4	9	15
2	60	0	5	10	15
3	60	0	6	10	14
4	60	0	6	10	15
5	60	0	4	11	14
6	60	0	4	9	15
7	60	0	5	9	13
8	60	0	5	10	15
9	60	0	4	11	15
Jumlah	540	0	43	89	131
Rata-Rata		0	5	10	15
% Jumlah		0	32	66	97

Berdasarkan data pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah rata-rata tertinggi lalat uji yang ditolak hinggap dari umpan setelah perlakuan terdapat pada konsentrasi 15% yaitu dengan rata-rata 15. Rata terendah lalat uji yang ditolak hinggap dari umpan yaitu pada kelompok kontrol / kelompok tanpa perlakuan kayu manis) dengan rata-rata 0.



Gambar 4.1 Grafik Persentase *Musca domestica* Yang Hinggap Pada Umpan

Grafik 4.1 menunjukkan persentase tertinggi rata-rata jumlah lalat rumah yang hinggap pada umpan didapatkan pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan kayu manis) dengan hasil rata-rata 100%. Sedangkan persentase terendah rata-rata jumlah lalat rumah yang hinggap pada umpan didapatkan pada kelompok perlakuan kayu manis dengan konsentrasi 15% dengan rata-rata 3%.



Gambar 4.2 Grafik Persentase *Musca domestica* Yang Ditolak Hinggap Pada Umpan

Grafik 4.2 menunjukkan persentase tertinggi jumlah lalat rumah yang ditolak hinggap pada umpan didapatkan pada kelompok perlakuan kayu manis dengan konsentrasi 15% dengan persentase rata-rata jumlah sebanyak 97%. Sedangkan persentase terendah jumlah lalat rumah yang ditolak hinggap pada umpan didapatkan pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan kayu manis) dengan persentase rata-rata sebanyak 0%.

## 2. Perbedaan konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang efektif sebagai *repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan konsentrasi kayu manis yang nyata pada beberapa perlakuan secara statistik maka dilakukan uji Anova. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji *Anova* Perbedaan konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang efektif sebagai *repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Konsentrasi Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmanii</i> )	N	Rata-Rata	Std	P (Sig)
Kontrol	9	0.00	0.000	<0.001
5%	9	4.78	0.833	
10%	9	9.89	0.782	
15%	9	14.56	0.726	

Berdasarkan data pada tabel 4.4 uji statistik, menunjukkan hasil bahwa nilai  $P (sig) = <0.001$  ( $p < 0.05$ ) ternyata  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak. sehingga disimpulkan ada perbedaan secara signifikan konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang efektif dalam mengusir Lalat Rumah (*Musca domestica*).

Berdasarkan uji statistik terdapat perbedaan, kemudian dilakukan uji *Post Hoc* untuk melihat adanya perbedaan paling bermakna atau signifikan antara perlakuan tersebut. Didapatkan hasil  $P (sig) = < 0.05$ , yakni  $< 0.05$  uji *Post Hoc* membuktikan semua berbeda secara signifikan.

## B. Pembahasan

Dari penelitian yang berjudul “Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)”, didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

### 1. Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban lingkungan Sekitar

Selama uji dilakukan, parameter suhu dan kelembaban udara diukur secara berkala untuk memastikan bahwa kondisi lingkungan tetap terkontrol dan sesuai dengan standar yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Parameter ini penting karena suhu dan kelembaban dapat memengaruhi aktivitas lalat. Pengukuran ini dilakukan menggunakan thermohygrometer. Pengukuran suhu dan kelembaban ini menjadi faktor penting karena dapat memengaruhi percobaan yang dilakukan.

Berdasarkan hasil pengukuran suhu lingkungan yang telah dilakukan didapatkan rata-rata suhu pada saat uji berlangsung sebesar  $29,1^{\circ}\text{C}$ , dengan suhu tertinggi sebesar  $30^{\circ}\text{C}$  dan suhu terendah sebesar  $28^{\circ}\text{C}$ . Kondisi

demikian menurut Depkes RI sesuai untuk hidup lalat, dengan suhu optimal berkisar antara 25-32°C Suhu ini dalam batas normal bagi *Musca domestica*. Suhu lingkungan memengaruhi volatilitas senyawa aktif dalam kayu manis, seperti *cinnamaldehyde*, yang diketahui memiliki efek *repellent*. Pada suhu yang lebih tinggi, senyawa ini cenderung lebih cepat menguap, yang bisa meningkatkan intensitas aroma dan efektivitas pengusiran.

Berdasarkan hasil pengukuran kelembaban lingkungan yang telah dilakukan didapatkan rata-rata kelembaban pada saat uji berlangsung sebesar 84%, dengan kelembaban tertinggi sebesar 85% dan kelembaban terendah sebesar 83%. Menurut Depkes RI Kelembaban yang optimal untuk kehidupan lalat rumah, berada pada rentang 50-90%. Pada rentang kelembaban ini, lalat rumah dapat beraktivitas dengan optimal. Tingkat kelembaban yang cukup tinggi ini juga merupakan kondisi yang mendukung bagi aktivitas lalat rumah. Kelembaban juga dapat memengaruhi tingkat penguapan senyawa aromatik dari bahan alami. Dalam kelembaban tinggi, penguapan bisa sedikit terhambat, namun tidak secara signifikan menurunkan efektivitas aroma kayu manis di ruangan tertutup.

Berdasarkan data yang dikumpulkan, suhu dan kelembaban selama uji berlangsung bisa dikatakan ideal atau tidak terlalu panas ataupun lembab yang berlebihan. Kondisi ini sudah sesuai dengan ketentuan dalam pelaksanaan eksperimen ini. Jadi, jika jumlah lalat yang ditolak hinggap pada umpan atau menjauh dari umpan, itu merupakan pengaruh dari larutan kayu manis yang diteteskan pada umpan yang disediakan di dalam kotak uji.

## 2. Rata-rata jumlah Lalat Rumah (*Musca domestica*) yang ditolak hinggap pada umpan

Selama eksperimen berlangsung, jumlah lalat rumah (*Musca domestica*) yang ditolak hinggap pada umpan ikan di dalam kotak uji diamati dan dicatat secara berkala. Pengamatan dilakukan pada kelompok

control dan kelompok perlakuan kayu manis yang telah diteteskan pada umpan ikan di dalam kotak uji sebagai *repellent*.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah lalat yang ditolak hinggap pada umpan pada kelompok kontrol (tanpa kayu manis) lebih tinggi dibandingkan dengan kotak yang diberi perlakuan kayu manis. Rata-rata jumlah *Musca domestica* yang ditolak hinggap pada umpan pada kelompok kontrol adalah 15 ekor (semua lalat uji hinggap pada umpan). Rata-rata jumlah *Musca domestica* yang ditolak hinggap pada umpan yang telah diteteskan kayu manis dengan konsentrasi 5% adalah 4,78 ekor, yang mana angka ini dibulatkan menjadi 6 ekor. Rata-rata jumlah *Musca domestica* yang ditolak hinggap pada umpan yang telah diteteskan larutan kayu manis dengan konsentrasi 10% adalah 9,89 ekor, yang mana angka ini dibulatkan menjadi 10 ekor, sedangkan rata-rata jumlah *Musca domestica* yang ditolak hinggap pada umpan yang telah diteteskan larutan kayu manis dengan konsentrasi 15% adalah 14,56 ekor, yang mana angka ini dibulatkan menjadi 15 ekor.

Selisih rata-rata menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan kayu manis, maka semakin sedikit lalat rumah yang hinggap pada umpan yang diberikan.

### 3. Konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang efektif sebagai *repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi kayu manis yang paling efektif untuk mengusir lalat rumah dari umpan ikan yang diletakkan di dalam kotak uji. Konsentrasi yang digunakan adalah 5%, 10%, 15%, dan kontrol. Dari hasil pengamatan, terlihat jelas bahwa semakin tinggi konsentrasi kayu manis yang digunakan, semakin sedikit jumlah lalat yang ditolak hinggap.

Pada kelompok kontrol yaitu kelompok kontrol lalat sangat aktif dan semua lalat ditolak hinggap pada umpan. Untuk Konsentrasi 5% larutan kayu manis sudah menunjukkan efek *repellent* pada umpan yang telah diteteskan larutan kayu manis, tapi masih cukup banyak lalat yang ditolak



hinggap. Pada konsentrasi 10%, jumlah lalat yang ditolak hinggap berkurang cukup signifikan. Dan pada konsentrasi 15%, hampir tidak ada lalat yang ditolak hinggap pada umpan selama waktu pengamatan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kardinan 2007) yang berjudul “Daya Tolak Ekstrak Tanaman Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) Terhadap Lalat (*Musca domestica*). Hasil penelitian menunjukkan pengaruh baik sebagai pengusir sampai *knockdown* dengan besarnya pengaruh pada konsentrasi 2,5% hingga 20% sebesar 12,7% hingga 42,6%.<sup>38</sup>

Hasil ini menunjukkan bahwa kayu manis efektif sebagai pengusir lalat, terutama jika digunakan dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Kemungkinan besar, hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa aktif dalam kayu manis, terutama *cinnamaldehyde*, yang memiliki aroma kuat dan bisa mengganggu sistem penciuman lalat. Semakin tinggi konsentrasinya, semakin tajam aroma yang dihasilkan, sehingga lalat cenderung menghindar.

Dengan kata lain, kayu manis bekerja seperti pengusir alami. Bukan membunuh lalat secara langsung, tapi membuat mereka tidak nyaman hingga enggan mendekat. Berdasarkan hasil ini, konsentrasi 15% bisa dianggap sebagai yang paling efektif di antara ketiganya, karena mampu menurunkan jumlah lalat secara drastis dibandingkan konsentrasi lainnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata jumlah *Musca domestica* yang ditolak hinggap pada umpan yang diberikan yaitu terendah terdapat pada kelompok kontrol atau tanpa perlakuan kayu manis yaitu sebanyak 15 ekor lalat rumah. Rata-rata tertinggi jumlah *Musca domestica* yang ditolak hinggap pada umpan terdapat pada konsentrasi 15% yaitu sebanyak 0,4 yang mana angka ini dibulatkan menjadi 0 ekor lalat rumah.
2. Hasil uji *anova* diperoleh bahwa  $p \text{ (sig)} = <,001$  ( $p < 0.05$ ), maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yang dapat dinyatakan ada perbedaan secara signifikan konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) yang efektif sebagai *repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*).

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai *Repellent* Lalat Rumah (*Musca domestica*) peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menguji efektivitas kayu manis dalam bentuk sediaan yang berbeda, seperti bubuk, lilin aromaterapi, atau semprotan, guna mengetahui bentuk dan kadar yang paling optimal dalam mengusir lalat rumah..
2. Untuk masyarakat umum, kayu manis dapat menjadi alternatif alami dan aman untuk mengurangi keberadaan *Musca domestica* di lingkungan sekitar, terutama jika digunakan dalam konsentrasi yang sesuai serta memperhatikan kenyamanan aroma bagi pengguna dan penghuni rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Seto Sudirman M, Med Ms. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Yogyakarta: Zahir, 2021;
2. Manalu M, Marsaulina I, Ashar T, et al. Hubungan Tingkat Kepadatan Lalat (*Musca domestica*) Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita di Permukiman Sekitas Tempat Pembuangan Sampah Namo Bintang Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2012. 2021;
3. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. Jakarta: 2021;
4. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023. Jakarta: KemenkesRI, 2024;
5. Kemenkes RI. Rencana Aksi Program Tahun 2020-2024. Jakarta: KemenkesRI, 2022;
6. Illahi SA. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Kota Padang 2024. Padang: 2024;
7. Mardhotiltah S. Pengaruh Aroma Umpan dan Warna Kertas Perangkap Terhadap Jumlah Lalat yang Terperangkap Infilience of Bait Smell Andpaper Trap Color to the Number Of Trapped Flies. Available from: <http://jurnal.unimus.ac.id>
8. AR ANRF. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tobaccum*). Makasar: 2016;
9. Putri ZE. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Insektisida Lalat Rumah (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) (*Musca domestica*). 2019;
10. H DI, Gunandini DJ, Kardinan A. Pengaruh Ekstrak Kemangi (*Ocimum basilicum* forma *citratum*) terhadap Perkembangan Lalat Rumah (*Musca domestica*). 2018;
11. Ramanindisari EJ, Porusia M. Literature Review Of Biological Control Of House Fly (*Musca Domestica*). Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala 2020;4(2):24–37.
12. Mohamad W, Boekoesoe L, Ayini N, et al. Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamommum Burmanii*) Untuk Pengendalian Lalat Rumah (*Musca domestica*). 2023;2(1):2988–6791.
13. Hayati I. Uji Daya Tolak Lalat Rumah (*Musca domestica*) Terhadap Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L). Jurnal Ilmiah Pharmacy 2023;10(1).

14. Garmini R. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat tentang Bubuk Kayu Manis Sebagai Bioinsektisida Alami Pengusir Lalat. *Khidmah* 2022;4(2):565–570.
15. Galih Pramesthi P, Kharmayana Rubaya A, Eko Widarso S, Dyah Prasetyawati N. Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai Gel Air Freshener Pengusir Lalat. 2024;
16. Satoto TBT, Ristiyanto, Garjito TA. Lalat (Diptera): Peran dan Pengendalian Lalat di Bidang Kesehatan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2022;
17. Ahmad I, Susanti S, Yusmalinar S, Rahayu R, Hariani N. Resistensi lalat rumah, *Musca domestica* Linnaeus (Diptera: Muscidae) dari empat kota di Indonesia terhadap permetrin dan propoksur. 2017;12(3):123–128. Available from: <http://jurnal.pei-pusat.org>
18. Ali H, Cahyani DD. Efektifitas Daun Pandan Wangi Dalam pengendalian Lalat Rumah di Workshop Poltekkes Kemenkes Bengkulu. 2016;277.
19. Sigit HS, Hadi UK, Koesharto FX, et al. Hama Pemukiman Indonesia (Pengenalan, Biologi, dan Pengendalian). Bogor: UKPHP, 2016;
20. Putri YP. Keanekaragaman Spesies Lalat (Diptera) dan Bakteri Pada Tubuh Lalat di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dan Pasar Yunita Panca Putri. 2015;
21. Sukmawati NL, Ginandjar P, Hestningsih R, Kesehatan PE, Kesehatan F. Keanekaragaman Spesies Lalat dan Jenis Bakteri Kontaminan Yang Dibawa Lalat di Rumah Pemotongan Unggas (RPU) Semarang Tahun 2018. 2019; Available from: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
22. Santi DN. Manajemen Pengendalian Lalat. Sumatera Utara: 2020;
23. Suyono. Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan. 2016th ed. Yogyakarta: EGC, 2016;
24. Irma, Simangunsong V, Apriyani, et al. Manajemen Pengendalian Vektor Penyakit Tropis. Bandung, Jawa Barat: 2023;
25. Iqbal W, Faheem Malik M, Kaleem Sarwar M, Azam I, Iram N, Rashda A. Role of housefly (*Musca domestica*, Diptera, Muscidae) as a disease vector. 2015;
26. Puspitarani F, Sukendra DM, Epidemiologi AS, et al. Penerapan Lampu Ultraviolet Pada Alat Perangkap Lalat Terhadap Jumlah Lalat

Rumah Terperangkap [Homepage on the Internet]. 2017; Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>

27. Mu'arifah A. Tingkat Kepadatan Lalat Sekitar Kandang Peternakan Ayam di Dusun Blubuk RT 45, Sendangsari, Pengasih Kabupaten Kulon Progo. Yogyakarta: 2021;
28. Maslahah N, Nurhayati H. Kandungan Senyawa Bioaktif dan Kegunaan Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). 2023; Available from: <https://banten.litbang>.
29. Mulyanti N, Hidayaturahmah R, Marcellia S, Susanti D. Analisis Minyak Atsiri Pada Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Dengan Metode GC-MS. 2023;
30. Idris H, Mayura E. Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). 2019;
31. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 374 Tentang Pengendalian Vektor. 2010;
32. Menteri Pertanian. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1973 Tentang Pengawasan Atas Peredaran Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida. 1973;
33. Piri M, Sumampouw HM, Moko EM, Kamagi DW, Lawalata H. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Insektisida Alami Lalat Rumah (*Musca domestica*). J Bios Logos 2022;12(2):114.
34. Suroso T, dkk. Pedoman penggunaan insektisida (pestisida) dalam pengendalian vektor. Kementerian Kesehatan RI, 2012;
35. Garmini R, Purnama R. Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Bioinsektisida Pengusir Lalat Rumah (*Musca domestica*). 2019;
36. Mohamad W, Boekoesoe L, Ayini N, et al. Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Untuk Pengendalian Lalat Rumah (*Musca domestica*). Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat 2023;2(1):2988–6791.
37. Wulandari DA. Jurnal Riset pendidikan Kimia (Konsentrasi Larutan Dalam SatuanPersen). 2018;
38. Kardinan A. Daya Tolak Ekstrak Tanaman Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*). 2017;

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

#### PROSEDUR PENELITIAN

##### 3. Pengembangbiakan Lalat Rumah (*Musca domestica*)

- 5) Memberikan umpan lalat berupa makanan yang diletakkan di ruangan terbuka.
- 6) Setelah diberikan, makanan akan dihinggapi lalat dan yang mana biasanya lalat akan bertelur di makanan tersebut.
- 7) Pindahkan telur lalat ke tempat pemeliharaan perkembangbiakan lalat berupa jaring berdimensi kecil dan tipis.
- 8) Tunggu telur berkembang menjadi lalat dewasa dan siap untuk diujikan (umur 3 hari setelah menjadi lalat dewasa).

##### 4. Pembuatan larutan Insektisida

###### Rumus Takaran Larutan :

$$\% = \frac{m}{V} \times 100$$

Keterangan :

% : persen massa

m : berat kayu manis (gram)

V : Volume pelarut (ml) (aquades)

Konsentrasi yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15%, maka didapatkan hasil yaitu :

$$\begin{aligned} 5\% &= \frac{5}{100} \times 100 \\ &= 5 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10\% &= \frac{10}{100} \times 100 \\ &= 10 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15\% &= \frac{15}{100} \times 100 \\ &= 15 \text{ gr} \end{aligned}$$

c. Alat

- 9) Timbangan analitik
- 10) Kaca arloji
- 11) Spatula
- 12) Gelas ukur
- 13) Gelas kimia
- 14) Batang pengaduk
- 15) Corong
- 16) Botol

d. Bahan

- 3) Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*)
- 4) Etanol 96%

d. Prosedur Kerja

- 8) Siapkan alat dan bahan
- 9) Timbang kayu manis sebanyak 5gr, 10gr, 15gr
- 10) Masukkan kayu manis ke dalam gelas kimia
- 11) Tambahkan etanol 96% sebanyak 95ml, 90ml, dan 85ml ke dalam gelas kimia per masing-masing takaran
- 12) Aduk dengan batang pengaduk sampai homogen
- 13) Setelah homogen, pindahkan larutan bubuk kayu manis ke dalam botol
- 14) Beri label setiap masing-masing variasi konsentrasi kayu manis (*Cinnamomum burmanii*)

**4. Pengaplikasian Insektisida**

d. Alat :

- 4) Kotak uji dengan panjang, lebar, dan tinggi sebesar 20x20x15cm
- 5) Wareng
- 6) Pipet tetes 5ml

e. Bahan :

- 3) Larutan Kayu Manis dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% sebanyak 100ml masing-masing

4) Ikan segar

f. Prosedur Kerja :

- 7) Siapkan kotak uji yang berukuran 20x20x15cm yang telah diberi label dan siapkan kayu manis yang disimpan di dalam botol yang sudah diberi label setiap variasi konsentrasi kayu manis (*Cinnamomum burmanii*).
- 8) Masukkan umpan yang telah disediakan yaitu berupa gula aren dengan berat 5 gram per masing-masing kotak.
- 9) Pindahkan *Musca domestica* ke dalam masing-masing kotak yang telah diberi label sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan, setiap kotak uji dimasukkan 15 ekor *Musca domestica*, jumlah keseluruhan dari *Musca domestica* uji adalah 540 ekor.
- 10) Teteskan larutan kayu manis secara merata pada umpan setiap kotak uji dengan banyak sekitar 5 ml. (Percobaan ini dilakukan saat jam lalat rumah aktif yaitu pagi hari sampai sore hari)
- 11) Setelah itu hitung dan catat jumlah *Musca domestica* yang hinggap pada umpan yang diberikan. (Waktu pengamatan yaitu 10 menit untuk 1x pengulangan)
- 12) Lalu catat jumlah lalat rumah yang ditolak hinggap dengan rumus berikut :

**Jumlah lalat rumah yang ditolak hinggap**

**= Jumlah lalat awal - jumlah lalat yang hinggap pada umpan**

**Ket :**

Jumlah lalat awal                      = Jumlah *Musca domestica* dalam 1 kotak uji

Jumlah lalat yang hinggap        = Jumlah *Musca domestica* yang hinggap pada umpan (Ikan segar)



## LAMPIRAN 2

### DAFTAR TABEL

#### Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban

Pengulangan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
1	28	85
2	28	85
3	29	85
4	29	84
5	29	84
6	29	84
7	30	83
8	30	83
9	30	83
Rata-rata	29,1	84

#### Hasil Pengamatan

Pengulangan	Kontrol	Konsentrasi 5%	Konsentrasi 10%	Konsentrasi 15%
1	15	11	6	0
2	15	10	5	0
3	15	9	5	1
4	15	9	5	0
5	15	11	4	1
6	15	11	6	0
7	15	10	6	2
8	15	10	5	0
9	15	11	4	0

Data Jumlah *Musca domestica* yang Hinggap pada Umpan Berupa Ikan Yang  
Ditetaskan Larutan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

Jumlah <i>Musca domestica</i> yang hinggap pada umpan Pada Pengulangan	Jumlah <i>Musca domestica</i> uji	Konsentrasi Larutan Kayu Manis			
		Kontrol	5%	10%	15%
1	60	15	11	6	0
2	60	15	10	5	0
3	60	15	9	5	1
4	60	15	9	5	0
5	60	15	11	4	1
6	60	15	11	6	0
7	60	15	10	6	2
8	60	15	11	5	0
9	60	15	11	4	0
Jumlah	540	135	92	46	4
Rata-Rata		15	10	5	0
% Jumlah		100	68	34	3

Data Jumlah *Musca domestica* yang Ditolak Hinggap pada Umpan (Ikan Segar) Yang Ditetaskan Larutan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

Jumlah <i>Musca domestica</i> yang ditolak hinggap pada umpan Pada Pengulangan	Jumlah <i>Musca</i> <i>domestica</i> uji	Konsentrasi Larutan Kayu Manis			
		Kontrol	5%	10%	15%
1	60	0	4	9	15
2	60	0	5	10	15
3	60	0	6	10	14
4	60	0	6	10	15
5	60	0	4	11	14
6	60	0	4	9	15
7	60	0	5	9	13
8	60	0	5	10	15
9	60	0	4	11	15
Jumlah	540	0	43	89	131
Rata-Rata		0	5	10	15
% Jumlah		0	32	66	97

### LAMPIRAN 3

#### DOKUMENTASI

##### 1. Alat dan bahan penelitian



Spatula



Gelas Kimia



Gelas Ukur



Kaca Arloji



Karet Hisap



Pembuatan larutan



Pipet Tetes



Spatula



Timbangan analitik



Botol Larutan



Etanol 96%



Larutan Kayu Manis



Kayu Manis



Thermohygrometer

## 2. Proses Penelitian



Penimbangan bubuk kayu manis



Pemindahan ke Gelas kimia



Penetesan Larutan kayu manis ke umpan



Penimbangan umpan seberat 50g masing-masing kotak



Pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan Thermohygrometer



Pengukuran waktu uji



Pengamatan



Pencatatan hasil



Dokumentasi



Dokumentasi





Dokumentasi



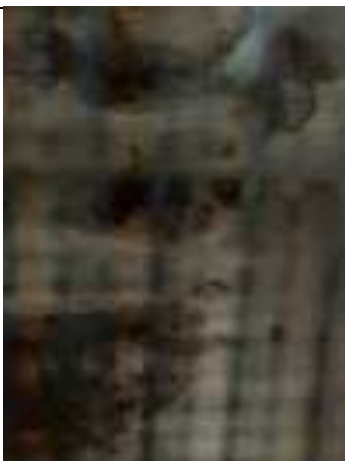
Dokumentasi



Dokumentasi



Dokumentasi



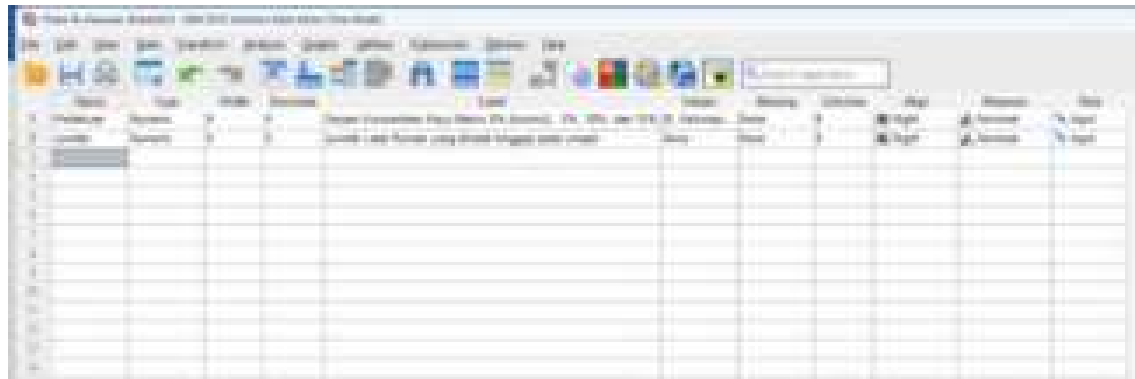
Dokumentasi



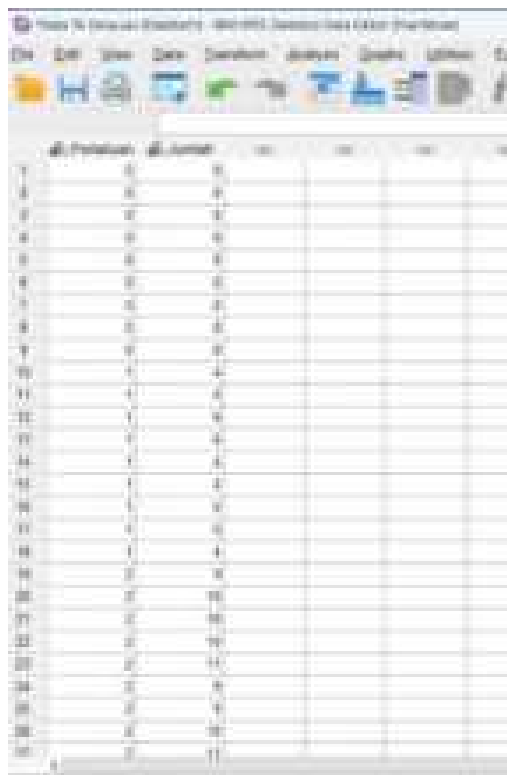
Dokumentasi

## LAMPIRAN 4

### MASTER TABEL

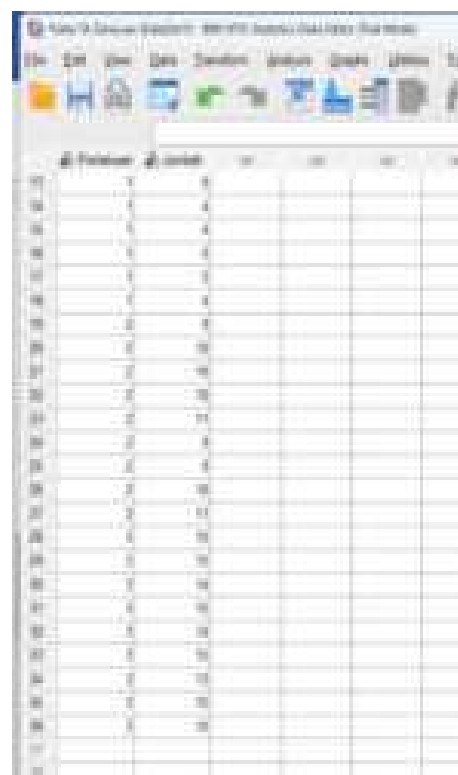


This is a screenshot of a blank Microsoft Excel spreadsheet. The title bar reads "Klasifikasi Produk - Excel 2010 - Microsoft Office". The ribbon at the top shows the "Formulas" tab. The spreadsheet grid is empty, with the first row containing column headers: "No", "Nama", "Jenis", "Warna", "Merk", "Harga", "Tanggal", "Status", "Kategori", and "Subkategori".



This is a screenshot of an Excel spreadsheet showing a list of products. The columns are labeled "Produk" and "Jumlah". The data is as follows:

Produk	Jumlah
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10
6	10
7	10
8	10
9	10
10	10
11	10
12	10
13	10
14	10
15	10
16	10
17	10
18	10
19	10
20	10
21	10
22	10
23	10
24	10
25	10
26	10
27	10
28	10
29	10
30	10
31	10
32	10
33	10
34	10
35	10
36	10
37	10
38	10
39	10
40	10
41	10
42	10
43	10
44	10
45	10
46	10
47	10
48	10
49	10
50	10
51	10
52	10
53	10
54	10
55	10
56	10
57	10
58	10
59	10
60	10
61	10
62	10
63	10
64	10
65	10
66	10
67	10
68	10
69	10
70	10
71	10
72	10
73	10
74	10
75	10
76	10
77	10
78	10
79	10
80	10
81	10
82	10
83	10
84	10
85	10
86	10
87	10
88	10
89	10
90	10
91	10
92	10
93	10
94	10
95	10
96	10
97	10
98	10
99	10
100	10



This is a screenshot of an Excel spreadsheet showing a list of products. The columns are labeled "Produk" and "Jumlah". The data is as follows:

Produk	Jumlah
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10
6	10
7	10
8	10
9	10
10	10
11	10
12	10
13	10
14	10
15	10
16	10
17	10
18	10
19	10
20	10
21	10
22	10
23	10
24	10
25	10
26	10
27	10
28	10
29	10
30	10
31	10
32	10
33	10
34	10
35	10
36	10
37	10
38	10
39	10
40	10
41	10
42	10
43	10
44	10
45	10
46	10
47	10
48	10
49	10
50	10
51	10
52	10
53	10
54	10
55	10
56	10
57	10
58	10
59	10
60	10
61	10
62	10
63	10
64	10
65	10
66	10
67	10
68	10
69	10
70	10
71	10
72	10
73	10
74	10
75	10
76	10
77	10
78	10
79	10
80	10
81	10
82	10
83	10
84	10
85	10
86	10
87	10
88	10
89	10
90	10
91	10
92	10
93	10
94	10
95	10
96	10
97	10
98	10
99	10
100	10

## LAMPIRAN 5

### OUTPUT UJI STATISTIK

#### 1. Uji Normalitas

##### Tests of Normality

		Variasi Konsentrasi Kayu Manis 0% (kontrol), 5%, 10%, dan 15%			Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df		Sig.	Statistic	df	Sig.		
Jumlah Lalat Rumah yang ditolak hinggap pada umpan	Kelompok kontrol	.	9	.		.	9	.		
	Kelompok konsentrasi 5%	.269	9	.059		.808	9	.025		
	Kelompok konsentrasi 10%	.223	9	.200*		.838	9	.055		
	Kelompok konsentrasi 15%	.396	9	<,001		.684	9	<,001		

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

#### 2. Uji Homogenitas

##### Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Jumlah Lalat Rumah yang ditolak hinggap pada umpan	Based on Mean	7.121	3	32	<,001
	Based on Median	2.912	3	32	.049
	Based on Median and with adjusted df	2.912	3	21.314	.058
	Based on trimmed mean	6.764	3	32	.001

### 3. Uji *Anova*

#### ANOVA

Jumlah Lalat Rumah yang ditolak hinggap pada umpan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1070.972	3	356.991	778.889	<,001
Within Groups	14.667	32	.458		
Total	1085.639	35			

#### Descriptives

Jumlah Lalat Rumah yang ditolak hinggap pada umpan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
Kelompok kontrol	9	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
Kelompok konsentrasi 5%	9	4.78	.833	.278	4.14	5.42	4	6
Kelompok konsentrasi 10%	9	9.89	.782	.261	9.29	10.49	9	11
Kelompok konsentrasi 15%	9	14.56	.726	.242	14.00	15.11	13	15
Total	36	7.31	5.569	.928	5.42	9.19	0	15

#### 4. Uji *Pos Hoc*

##### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah Lalat Rumah yang ditolak hinggap pada umpan

Games-Howell

(I) Variasi Konsentrasi Kayu Manis 0% (kontrol), 5%, 10%, dan 15%	(J) Variasi Konsentrasi Kayu Manis 0% (kontrol), 5%, 10%, dan 15%	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound Upper Bound	
Kelompok kontrol	Kelompok konsentrasi 5%	-4.778*	.278	<,001	-5.67	-3.89
	Kelompok konsentrasi 10%	-9.889*	.261	<,001	-10.72	-9.05
	Kelompok konsentrasi 15%	-14.556*	.242	<,001	-15.33	-13.78
Kelompok konsentrasi 5%	Kelompok kontrol	4.778*	.278	<,001	3.89	5.67
	Kelompok konsentrasi 10%	-5.111*	.381	<,001	-6.20	-4.02
	Kelompok konsentrasi 15%	-9.778*	.369	<,001	-10.83	-8.72
Kelompok konsentrasi 10%	Kelompok kontrol	9.889*	.261	<,001	9.05	10.72
	Kelompok konsentrasi 5%	5.111*	.381	<,001	4.02	6.20
	Kelompok konsentrasi 15%	-4.667*	.356	<,001	-5.69	-3.65
Kelompok konsentrasi 15%	Kelompok kontrol	14.556*	.242	<,001	13.78	15.33
	Kelompok konsentrasi 5%	9.778*	.369	<,001	8.72	10.83
	Kelompok konsentrasi 10%	4.667*	.356	<,001	3.65	5.69

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



KEMENTERIAN KESEHATAN POLTEKKES PADANG  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
Jl. SIMPANG PONDOK KOPI NANGGALO-PADANG

LEMBAR

KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Desi Hindryani Dharma

NIM : 221110088

Program Studi : D3-Sanitasi

Pembimbing Utama : Dr. Aidi Onas, SKM, MKes

Judul Tugas Akhir : Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Sebagai  
Repellent Lalat Rumah (*Aedes domesticus*)

Bimbingan ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
I	Senin / 16 - 06 - 2023	Konsultasi Bab 4 Hasil	
II	Selasa / 19 - 06 - 2023	Pertemuan Bab 4 Hasil	
III	Rabu / 18 - 06 - 2023	Pertemuan Bab 4 Hasil	
IV	Kamis / 19 - 06 - 2023	Konsultasi Bab 4 dan 5	
V	Jumat / 20 - 06 - 2023	Pertemuan Bab 4 dan 5	
VI	Senin / 23 - 06 - 2023	Konsultasi Bab 5	
VII	Senin / 24 - 06 - 2023	Pertemuan Bab 5	
VIII	Rabu / 25 - 06 - 2023	ACC Tugas Akhir	

Padang, Juni 2023

Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi

Lindawati, SKM, MKes

NIP. 19750613 200012 2 002



KEMENTERIAN KESEHATAN POLTEKKES PADANG  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
JL. SIMPANG PONDOK KOPI NANGGALO-PADANG

LEMBAR

KONSULTASI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Deva Handayani Dharma  
NIM : 221110088  
Program Studi : D3 Sanitasi  
Pembimbing II : Lindawati, SKM, M.Kes  
Judul Tugas Akhir : Kemampuan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Sebagai  
Repellent Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Bimbingan ke	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
I	Rabu / 26 Juni 2025	Konsultasi Bab 4 Hasil	
II	Kamis / 26 Juni 2025	Konsultasi Bab 4 Pembahasan	
III	Jumat / 27 Juni 2025	Konsultasi revisi Bab 4 hasil dari pembahasan	
IV	Senin / 30 Juni 2025	Konsultasi Bab 5 Kesimpulan	
V	Rabu / 2 Juli 2025	Konsultasi Bab 5 Survei	
VI	Jumat / 4 Juli 2025	Konsultasi revisi bab 5 kesimpulan dan Survei	
VII	Senin / 7 Juli 2025	Konsultasi Abstrak	
VIII	Senin / 8 Juli 2025	ACC Tugas Akhir	

Padang, 8 Juli 2025

Kemahasiswaan Prodi Diploma 3 Sanitasi

Lindawati, SKM, M.Kes  
NIP.19750613 200012 2 002

## Tugas Akhir Deva Handayani Darma.docx

### ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1

balittro.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

2%

2

text-id.123dok.com

Internet Source

1%

3

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

1%

4

eprints.poltekkesjogja.ac.id

Internet Source

1%

5

id.123dok.com

Internet Source

1%

6

repository.poltekkesbengkulu.ac.id

Internet Source

1%

7

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1%

8

www.scribd.com

Internet Source

<1%

9

Rika Wulandari, "PERBEDAAN BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DALAM BENTUK LILIN AROMATIK TERHADAP JUMLAH LALAT RUMAH (*Musca domestica*) YANG TERTOLAK", Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2018

Publication

<1%