

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Rahmi Garmini dan Rio Purnama (2019) melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Sebagai Bioinsektisida Pengusir Lalat Rumah (*Musca Domestica*)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan bubuk kayu manis sebagai pengusir alami lalat rumah (*Musca Domestica*). Penelitian ini bersifat eksperimen yaitu ingin mengetahui kadar bubuk kayu manis yang paling efektif sebagai bioinsektisida. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain bubuk kayu manis dan udang yang sudah tidak segar. Tahapan penelitian dengan memberikan bubuk kayu manis dengan 5 dosis yang berbeda yaitu 15/500 gram, 25/500 gram, 35/500 gram, 45/500 gram, dan 55/500 gram udang. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali setelah itu menghitung jumlah lalat yang hinggap selama waktu 15 menit di catat sesuai hasil. Hasil rata-rata jumlah lalat yang hinggap pada udang setelah dibubuhi kayu manis paling sedikit yaitu pada dosis 55 gram dengan rata-rata jumlah lalat sebanyak 1,50. Hasil uji anova didapat nilai $p = 0,004$ artinya ada perbedaan jumlah lalat diantara keempat dosis bubuk kayu manis sebagai bioinsektisida alami. Dosis 45 gram dan 55 gram merupakan dosis bubuk kayu manis yang efektif sebagai bioinsektisida pengusir lalat rumah (*Musca domestica*).
2. Ilham Fauzul Fahmi dkk (2022) melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Sebagai Repellent Lalat Rumah (*Musca Domestica*)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas bawang putih sebagai repellent/ daya tolak terhadap lalat rumah (*Musca Domestica*). Salah satu potensial insektisida karena adanya senyawa yang bersifat racun bagi serangga

seperti minyak asiri yang mencapai 0,5 v/b, serta adanya senyawa lain seperti *alisin*, *alkaloid*, *tanin*, *flavonoid*, dan *saponin* yang bersifat racun bagi serangga. Metode penelitian yang digunakan menggunakan *True Experiment* dan desain penelitian *Post Test Only Control Group Designs*. Terdapat lima kelompok perlakuan dalam penelitian ini yaitu konsentrasi 0% (kontrol), konsentrasi 5%, konsentrasi 7,25%, konsentrasi 10%, dan konsentrasi 12,5% serta waktu pengamatan dilakukan selama 1 jam. Analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis dengan $\alpha=0,05$. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan jumlah lalat yang hinggap pada umpan yang berupa udang karena nilai $P=0,001$, dan efektivitas bawang putih linear artinya semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin besar efektivitas ekstrak. Efektivitas tertinggi pada konsentrasi 12,5% dengan efektivitas sebesar 54%. Ekstrak bawang putih dapat digunakan sebagai alternatif insektisida yang ramah lingkungan.

Tabel II.I Matriks Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1	2	3	4	5	6
1	Rahmi Garmini dan Rio Purnama (2019)	Efektivitas Bubuk Kayu Manis (<i>Cinnamomum Burmanii</i>) Sebagai Bioinsektisida Pengusir Lalat Rumah (<i>Musca Domestica</i>)	Eksperimen	<ul style="list-style-type: none"> Dosis yang digunakan 15/500 gram, 25/500 gram, 35/500 gram, 45/500 gram, dan 55/500 gram udang 	<ul style="list-style-type: none"> Dosis 55 gram merupakan dosis bubuk kayu manis yang efektif sebagai <i>repellent</i> lalat rumah (<i>Musca domestica</i>) dengan Rata-rata jumlah lalat yang hinggap pada udang sebanyak 1,50 ekor
2	Fira Fitranillah (2020)	Uji Daya Tolak Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i>) Terhadap Lalat Rumah (<i>Musca Domestica</i>)	<i>True Experiment</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bahan ekstrak yaitu daun belimbing wuluh Kadar konsentrasi 0%, 10%, 15%, dan 20% 	<ul style="list-style-type: none"> Pada konsentrasi 20% daya tolak sebesar 95,55% dengan jumlah lalat 2 ekor
3	Ilham Fauzul Fahmi (2022)	Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium Sativum</i>) Sebagai Repellent Lalat Rumah (<i>Musca Domestica</i>)	<i>True Experiment</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bahan ekstrak yaitu bawang putih Kadar konsentrasi 5%, 7,25%, 10%, dan 12,5% 	<ul style="list-style-type: none"> Hasil tertinggi didapatkan pada konsentrasi 12,5% dengan hasil efektivitas sebesar 54%.
4	Islamawati Nabilla Prakasiwi (2024)	Lama daya tolak serbuk kayu manis (<i>cinnamomum</i>)	<i>Pra Experiment</i>	<ul style="list-style-type: none"> Dosis serbuk kayu manis yang digunakan yaitu 55 	<ul style="list-style-type: none"> Lama daya tolak serbuk kayu manis (<i>Cinnamomum</i>)

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1	2	3	4	5	6
		<i>burmannii</i>) terhadap lalat rumah (<i>musca domestica</i>)		gram dengan lama waktu 12 jam	<i>Burmannii</i>) terhadap lalat rumah (<i>Musca Domestica</i>) selama 10 jam dari jangka waktu pengujian 12 jam

B. Landasan Teori

1. Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

a. Pengertian Lalat

Di Indonesia, lalat rumah (*Musca domestica*) adalah spesies lalat yang paling sering ditemukan. Jenis lalat ini termasuk dalam ordo Diptera yakni serangga yang terdiri dari dua sayap berbentuk membran. Lalat rumah (*Musca domestica*) memiliki ketertarikan terhadap pada semua bentuk makanan termasuk makanan manusia, makanan hewan peliharaan, sisa makanan, bahkan kotoran. Sehingga hal ini menyebabkan lalat rumah (*Musca domestica*) juga memiliki keteterkaitan dengan masalah kesehatan pada manusia.

b. Klasifikasi Lalat rumah (*Musca Domestica*)

- 1) Kingdom: *Animalia*
- 2) Phylum: *Arthoropoda*
- 3) Kelas: *Hexapoda*
- 4) Ordo: *Diptera*
- 5) Family: *Muscidae*
- 6) Genus: *Musca*
- 7) Spesies: *Musca Domestica*



Sumber: (Anonim, 2012)

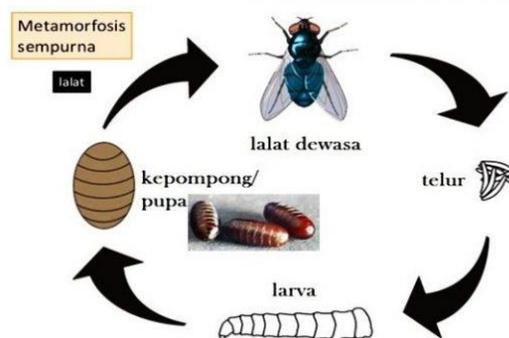
Gambar II.1 Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

c. Morfologi Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

Jenis lalat rumah (*Musca domestica*) dapat dibedakan dari ukurannya yang kecil panjangnya kurang dari 1 sentimeter, rambut-rambut halus menutupi seluruh tubuhnya, kepala berwarna coklat gelap, mata besar yang melampaui ukuran kepala, terdapat empat garis hitam di sekujur tubuhnya, dan dua sayap berwarna abu-abu tembus cahaya. (Purnama, 2015)

d. Siklus Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

Serangga yang mengalami metamorfosis sempurna termasuk lalat. Metamorphosis ini memiliki tahapan yang meliputi telur, larva, pupa, dan dewasa. Hal tersebut menunjukkan bahwa selama perkembangan mereka, semua lalat mengalami metamorfosis penuh.



Sumber: (Anonim, 2012)

Gambar II.2 Siklus Hidup Lalat

Lalat melewati tahap-tahap metamorfosis lengkap sebagai berikut. Yang pertama dimulai tahap telur, larva, kepompong, dan dewasa. Kondisi lingkungan untuk berkembang biak mempengaruhi juga siklus ini. Lalat memerlukan waktu 12 hingga 30 hari untuk melewati siklus hidupnya mulai dari fase telur hingga dewasa. Untuk perkembangan lalat biasanya membutuhkan waktu 7 sampai 22 hari

untuk dewasa, serta bergantung pada makanan, suhu, dan makanan yang tersedia. (Husain, 2014).

Ada empat fase berbeda dalam siklus hidup lalat, yaitu telur, larva, kepompong, dan dewasa. (Sucipto, 2011).

1) Fase telur

Berukuran sekitar 1 mm, telur lalat berwarna putih dan menghasilkan telur sebanyak 120-130 telur setiap kali lalat bertelur dan menetas dalam 10-12 jam. Telur-telur ini akan menetas pada suhu 30 °C dan tidak akan menetas pada suhu di bawah 12 sampai 13 °C.

2) Fase larva

Sesudah waktu selama 4-5 hari pada suhu 30 °C, larva akan mencapai ukuran sekitar 1 mm. larva akan melewati tiga tahap instar yakni instar I dan II berwarna putih, sedangkan instar III berwarna kekuningan. Larva mengkonsumsi mikroorganisme yang membusuk, dan mereka memiliki dua spirakle posterior yang menonjol. Pada awalnya, larva tidak menyukai cahaya dan lebih suka lingkungan yang hangat dan lembab. Larva akan tidak makan dan bermigrasi ke daerah yang lebih dingin dan kering sebelum berkembang menjadi kepompong. Pada suhu 73 °C, larva lalat akan mudah terbunuh.

3) Pupa

Ketika fase pupa terjadi, kulit larva akan mengkeriput dan mengembangkan kantong berisi darah ke bagian depan kepala membentuk puparium yang menyerupai peluru. Tahap pupa, yang berbentuk oval dan bulat dengan rona coklat gelap, berlangsung selama dua hingga delapan hari, tergantung pada suhu setempat. Pada tahap ini pupa kurang bergerak bahkan tidak sama sekali. Spirakle posterior, membran luar dengan panjang sekitar ± 5 mm, sangat membantu dalam mengidentifikasi jenis pupa

4) Lalat

Ketika lalat masih muda, lalat tampak tidak bersayap, lembut, dan berwarna abu-abu pucat pada awalnya. Setelah lalat beristirahat, sayapnya akan berkembang dan kutikulanya akan menegang dan menjadi kelam. Lalat muda akan berburu makan sesudah sayapnya memanjang dalam kurun waktu dua hingga empat jam setelah muncul dari pupa. Dibutuhkan waktu sekitar lima belas jam untuk lalat dewasa hingga lalat siap untuk kawin. Butuh waktu total tujuh hingga dua puluh dua hari, tergantung pada kelembaban area, suhu, dan ketersediaan makanan. Lalat dewasa dapat hidup selama dua hingga empat minggu.

e. Bionomik Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

1) Tempat bertelur

Lalat rumah (*Musca Domestica*) memiliki kecenderungan bereproduksi dalam media apa pun yang mengandung bahan organik yang hangat dan lembab untuk dapat memberi makan larva. Area basah termasuk sampah lembab, kotoran hewan, tanaman busuk, dan tumpukan kotoran lebih disukai oleh lalat (Sucipto, 2011). Lalat memiliki kebiasaan mengorientasikan diri dengan menemukan media bertelur yang tepat sebelum bertelur untuk memastikan kelangsungan hidup mereka. (Anonim, 2021)

2) Jarak terbang

Jarak terbang pada lalat berkaitan dengan ketersediaan makanan. Dalam satu hari, lalat dapat menempuh jarak hingga 15 km. Berdasarkan dari tempat berkembang biak sebagian besar lalat tinggal dalam jarak 1,5 km, tetapi beberapa dapat melakukan perjalanan hingga 50 km. lalat dewasa akan berkembang biak di daerah yang agak terlindung seperti kandang dan kandang sapi. (Anonim, 2021)

3) Tempat istirahat

Lalat memilih daerah yang sejuk untuk mengistirahatkan diri. Waktu malam hari lalat lebih senang mendekam di semak-semak. Lalat lebih menyukai area dengan tepi tajam dan permukaan vertikal, seperti lantai, dinding, langit-langit, jemuran, rumput, kawat listrik. Tempat istirahat terletak pada ketinggian kurang lebih 4,5 meter pada permukaan tanah, dekat dengan area makan. Lalat ketika di dalam rumah tidak aktif di malam hari dan hinggap di tepi wadah makanan dan kabel listrik. (Husain, 2014).

4) Kebiasaan makan

Bahan makanan yang dikonsumsi manusia termasuk makanan olahan, serta kotoran hewan dan manusia, darah, bangkai hewan semuanya menarik perhatian bagi lalat. Makanan yang dimakan berbentuk cair, atau makanan basah. Sedangkan untuk makanan kering pertama kali dibuat basah oleh air liur dan kemudian dihisap. Setidaknya lalat makan dua hingga tiga kali sehari. Lalat memiliki mekanisme untuk mengeluarkan air liur saat hinggap pada makanan

5) Lama hidup

Umur lalat sebagian besar dipengaruhi oleh suhu, makanan, dan air. Umur lalat dapat bertahan dua hingga empat minggu di musim panas dan hingga tujuh puluh hari di musim dingin. Lalat tidak sanggup bertahan lewat waktu 46 jam tanpa air. Rentang hidup lalat biasanya sekitar antara dua hingga tujuh puluh hari.

6) Suhu

Suhu udara mempengaruhi aktivitas lalat sehingga membuat suhu menjadi faktor penting. Antara 26°C dan 30°C adalah kisaran suhu ideal untuk aktivitas lalat. Sementara lalat tidak dapat bertahan hidup pada suhu di bawah 10°C atau di atas 40°C. Lalat dapat terkena dampak negatif dari perubahan suhu udara karena pertumbuhannya akan terhambat oleh suhu rendah atau tinggi. (Kartika *et al.*, 2021)

7) Kelembaban

Kelembaban udara merupakan parameter penting karena berpengaruh untuk aktivitas lalat. Kisaran kelembaban ideal untuk aktivitas lalat adalah antara 60 sampai 80%. Kelembaban yang lebih rendah atau lebih besar akan berdampak negatif pada lalat karena lalat membutuhkan sejumlah kelembaban untuk berkembang, oleh karena itu kelembaban yang tinggi atau rendah akan menghambat perkembangannya. Hal ini membuat banyak lalat pada musim hujan daripada saat musim panas. (Kartika *et al.*, 2021)

8) Pencahayaan

Lalat terpikat dengan cahaya terang seperti warna putih dan kuning (fototropik), selain itu lalat lebih suka lingkungan yang hangat. Lalat paling aktif beraktivitas dari pagi hingga siang hari serta rehat pada malam hari (Kartika *et al.*, 2021)

9) Warna dan Aroma

Warna dan aroma tertentu seperti bau busuk dan esens buah dapat menarik perhatian lalat. Indera penciuman sangat dipengaruhi oleh bau terutama bau yang kuat adalah isyarat utama yang mengarahkan serangga dalam mencari makanan. Hal itu disebabkan organ kemosensor yang ditemukan pada antenna sehingga serangga dapat menentukan dari mana arah bau berasal. (Wulansari, 2016)

f. Lalat sebagai Vektor penyakit

Karena bulu-bulu halus mereka menutupi tubuh mereka dan kecenderungan mereka untuk terbang dari satu makanan ke makanan lain dan membawa bahan organik yang membusuk atau kotoran. Hal itu menyebabkan lalat dapat menyebarkan penyakit secara mekanis. Lalat juga menikmati terbang di dalam rumah dan suka menghinggap di atas peralatan makan. Lalat selalu mencairkan makanannya dan memuntahkan cairan dari mulutnya sebelum makan, kemudian lalat selalu buang air besar

sesudahnya. Karena karakteristik lalat ini, penyakit bakteri usus, cacing usus, infeksi virus, dan amoebiasis merupakan contoh penyakit menular saluran pencernaan yang paling umum yang disebarkan melalui arthropoda ini. (Zega *et al.*, 2021).

Menurut (Depkes, 2017) menyatakan di mana angka kurang dari dua harus menjadi indeks populasi lalat. Penyakit perut seperti kolera, diare, disentri, dan tipus, dapat menyebar melalui lalat rumah (*Musca Domestica*).

a) Penyakit Disentri

Bakteri pemicu penyakit disentri melekat di bagian kaki dan belalai lalat. Setelahnya bakteri tersebut melakukan berpindah ke daerah yang terinfeksi dengan mengisap makanan di atasnya, atau dengan melewati kotoran dan muntah lalat(Putri, 2015)

b) Demam Tipoid

Makanan yang terkontaminasi bakteri tifoid dari lalat yang sebelumnya mendarat di kotoran manusia. Hal tersebut dapat menyebabkan manusia terkena kuman tifoid atau penyakit saluran cerna lainnya. (Putri, 2015)

c) Diare

Salah satu penyebab diare berasal dari makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh kuman dan terbawa oleh lalat. Diare pada manusia dapat disebabkan oleh berbagai sumber, salah satunya adalah vektor lalat yang mengangkut bakteri seperti *Salmonella*, *Shigella*, dan *E. coli* kemudian lalat mendarat di makanan atau minuman yang dikonsumsi manusia.(Sigit *et al.*, 2006)

2. Kayu Manis

a. Pengertian Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

Salah satu tanaman yang kulit kayu dan rantingnya dimanfaatkan sebagai rempah-rempah adalah kayu manis, yang juga sebagai komoditi barang ekspor di Indonesia. Mayoritas

tanaman kayu manis yang ditanam di Indonesia merupakan jenis *Cinnamomum burmanii*, serta memiliki penghasil produksi di daerah Sumatera Barat dan Jambi. Produk dari tanaman ini disebut sebagai *Korinjii cassia* atau *cassia-vera*.(Aprianto, 2011).

Kayu manis termasuk dalam kelas tanaman rempah-rempah yang berguna untuk pengobatan tradisional dan memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Sebanyak 12 dari 54 spesies tanaman kayu manis (*Cinnamomum sp.*) yang diketahui ada di dunia ditemukan di Indonesia. Varietas kayu manis Indonesia memiliki keunggulan. Dibandingkan dengan tanaman kayu manis di seluruh dunia, kayu manis dari Indonesia yaitu ketebalan dari kayu yang dimilikinya. (Idris & Nurmansyah, 2018)



Sumber: (Anonim, 2022)

Gambar II.3 Kayu Manis

b. Klasifikasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*)

- 1) Kingdom: *Plantae*
- 2) Divisi: *Magnoliophyta*
- 3) Class: *Magnoliopsida*
- 4) Ordo: *Lurales*
- 5) Famili: *Lauraceae*
- 6) Genus: *Cinnamomum*
- 7) Spesies: *Cinnamomum Burmannii*

Nama umum:

Tergantung di daerah mana kayu manis tumbuh penyebutan tanaman kayu manis mempunyai banyak nama. Tanaman kayu manis dikenal sebagai kaninggu sumba di Sumba, kiamis di Sunda, holim, holim manis, modang siak-siak di daerah Batak, kanigar, madang kulit manih di Minangkabau, dan kaneel, huru mentek di Jawa. Kemudian disebut sebagai kesingar atau kecingar di Nusa Tenggara. Sedangkan di daerah Bali disebut cingar dan pada daerah Sasak disebut onte (Idris & Nurmansyah, 2018)

c. Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*)

Sebagian besar dari tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang digunakan adalah kulit kayu manis. Bahan utama dalam kulit kayu manis adalah sinamaldehyd yang mempunyai bau yang kuat. Pada bagian tersebut mempunyai rasa pedas dan memiliki aroma yang khas serta sedikit manis. Batang kayu manis memiliki kulit kayu yang tebalnya minimal 3 mm. Setelah diperiksa dengan cermat, bagian - bagian kulit kayu manis menyerupai kayu gelondongan, dan beberapa jumbai terdiri dari tumpukan fragmen kulit kayu. (Ramadhani, 2017).

Sebelum kulit batang kayu manis siap dipanen pohon kayu manis ditebang hingga ketinggian 20 hingga 30 sentimeter di atas tanah. Setelah itu batang kayu manis dicincang lalu dipisahkan dari kulit kayu, proses tersebut dilakukan dari atas batang ke cabang utama batang. Setelah itu, kulit kayu manis dikumpulkan dan dijemur selama dua hingga tiga hari. Kulit yang telah menggulung setelah kering menandakan kulit kayu manis siap dijual (Pujinia & Shofiah, 2012)

d. Kandungan Kimia Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*)

Minyak atsiri adalah zat aktif yang ditemukan di batang, daun, dan kulit tanaman kayu manis. Karena termasuk sinamaldehyd, minyak atsiri memiliki sifat antibakteri dan fungisida (Ramadhani, 2017). Batang kayu manis memiliki banyak bahan kimia sinamaldehyd di kulit kayunya, tetapi daunnya memiliki konsentrasi eugenol tertinggi (Dwijayanti, 2011). Dalam minyak atsiri, kandungan kimia yang paling melimpah adalah kumarin (13,39%), eugenol (17,62%), dan cinamaldehyd (60,72%). Eugenol (17,62%), senyawa yang ditemukan dalam kulit kayu manis, memiliki sifat mengusir serangga. (Nurhikma *et al.*, 2017).

Eugenol (C₁₀H₁₂O₂) merupakan bahan kimia yang berwarna bening sampai berwarna kuning pucat, kental seperti minyak, dan hanya tercampur sedikit dalam air. Eugenol mudah larut dalam pelarut organik. Eugenol mendidih antara 220-225 derajat Celcius dan memiliki berat molekul 164,20. Banyak tanaman, seperti pala, kayu manis, dan daun kemangi, mengandung bahan kimia termasuk eugenol.

Mekanisme kerja antijamur Eugenol dimulai ketika menembus membran bilayer lipid sel jamur. Hal ini dapat menghambat sintesis ergosterol dan mengganggu permeabilitas dinding sel jamur, yang mengarah pada degradasi dinding sel jamur. Selanjutnya, membran sitoplasma dan protein dihancurkan yang memungkinkan sitoplasma bocor keluar dari dinding sel jamur. Jika ini terus terjadi, sel-sel jamur akhirnya akan menderita kehilangan fungsi membran dan ketidakseimbangan metabolisme sebagai akibat dari transportasi nutrisi yang buruk, yang akan menghambat perkembangan jamur dan menyebabkan lisis sel. (Brooks *et al.*, 2008) Eugenol dapat digunakan sebagai *repellent* karena memiliki sifat antijamur, antiseptik, dan penolak serangga.

Tabel II.2 Komposisi Kimia Kulit Batang Kayu Manis

No.	Komponen	Kandungan
1.	Kadar Air	7,9 %
2.	Minyak Atsiri	3,4 %
3.	Alkohol Ekstrak	8,2 %
4.	Abu	4,5 %
5.	Abu Larut Dalam Air	2,23 %
6.	Abu Tidak Dapat Larut	0,013 %
7.	Serat Kasar	29,1 %
8.	Karbohidrat	23,3 %

Sumber: Arumningtyas (2016)

e. Manfaat Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*)

Komponen utama kulit kayu dalah jumlah terbesar adalah senyawa sinamaldehyd (60,72%), eugenol (17,62%), dan kumarin (13,39%) dalam minyak esensial. Bahan tersebut memiliki sifat antimikroba dan antibiofilm. Karena mengandung minyak esensial hal tersebut menjadikan kayu manis dapat menolak serangga. Selain itu, tanaman kayu manis mengandung eugenol (17,62%) yang membuat lalat tidak menyukai aroma kayu manis secara alami. Oleh karena itu lalat menghindari atau tidak mendekat ketika ada aroma kayu manis(Rohmat, 2021)

Asma, obat asam urat, tekanan darah tinggi, sariawan, pilek, diare, perut kembung, kurang nafsu makan, migrain, dan masalah sistem pencernaan lainnya merupakan manfaat yang dapat diperoleh kayu manis. Selain itu, kayu manis juga memiliki mengandung sifat antioksidan (Ramadhani, 2017).)

3. Ekstrak

a. Pengertian ekstrak

Ekstrak adalah sediaan yang dibuat dengan teknik konvensional berbasis pelarut untuk memisahkan bahan kimia aktif dari jaringan tanaman. (Handa *et al.*, 2008). Ketika bahan kimia aktif diekstraksi menggunakan pelarut produk yang dihasilkan disebut ekstrak. Pelarut kemudian diuapkan kembali lalu memusatkan bahan aktif dalam ekstrak. Jenis ekstrak tergantung pada seberapa banyak pelarut yang menguap untuk menentukan hasil akhir ekstrak dapat mengambil bentuk ekstrak kental atau ekstrak kering. (Marjoni, 2016)

Transfer massa dari komponen padat simplisia ke dalam pelarut organik pada dasarnya adalah apa yang diperlukan oleh proses ekstrak. Setelah melewati dinding sel lalu masuk ke rongga sel tumbuhan yang menahan bahan aktif, pelarut organik akan mencampurkan zat di luar sel dan memungkinkannya untuk berdifusi lebih lanjut ke dalam pelarut. Prosedur tersebut diulangi secara berulang kali sampai konsentrasi bahan aktif di dalam sel dan konsentrasinya di luar sel berada dalam kesetimbangan. Tergantung pada sifat dan tujuan ekstraksi itu sendiri, berbagai teknik dan alat dapat digunakan untuk membuat ekstrak. (Marjoni, 2016).

b. Jenis ekstrak

Beberapa jenis ekstrak diantaranya sebagai berikut:

1) Ekstrak cair.

Ekstrak yang dapat dituangkan dengan kadar air lebih dari 30% dan kandungannya masih termasuk pelarut disebut ekstrak cair.

2) Ekstrak kental

Ekstrak kental adalah ekstrak yang konsistensinya cair pada suhu kamar bahkan setelah melalui prosedur penguapan dan tidak lagi mengandung cairan pelarut. Pada ekstrak kental memiliki kadar air antara 5% sampai 30%

3) Ekstrak kering

Ekstrak yang telah mengalami penguapan, bentuk berubah menjadi padat, dan kehilangan kandungan pelarutnya dikenal sebagai ekstrak kering

4. Insektisida Nabati

a. Pengertian Insektisida Nabati

Salah satu hal yang dapat didefinisikan insektisida nabati adalah sebagai pestisida yang penyusun utamanya berasal dari tanaman. Dalam membuat pestisida nabati membutuhkan sedikit keterampilan atau keahlian dan relatif sederhana. Pestisida jenis ini relatif aman bagi manusia dan ternak karena terbuat dari komponen alami dan mudah terurai (*biodegradable*) di lingkungan sehingga tidak meninggalkan pencemaran lingkungan. Residunya dari pestisida nabati juga mudah dihilangkan. (Daswito *et al.*, 2019)

Memanfaatkan pestisida nabati juga memiliki tujuan untuk meminimalkan aplikasi pestisida kimia, sehingga kerusakan lingkungan akibat pestisida kimia dapat diantisipasi. Bahan kimia yang terdapat pada tanaman termasuk diantaranya sianida, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, steroid, dan minyak esensial yang bertindak sebagai insektisida alami. (Ariyanti *et al.*, 2017)

b. Kelebihan Insektisida Nabati

Dalam penggunaannya insektisida nabati memiliki beberapa kelebihan antara lain (Dian *et al.*, 2022):

- 1) Tidak melepaskan residu pada makanan dan lingkungan
- 2) Mudah dibuat sendiri dengan cara sederhana
- 3) Dapat menyediakan sendiri bahan yang diperlukan di sekitar rumah.
- 4) Dapat mengurangi biaya pembelian insektisida kimia

c. Kekurangan Insektisida Nabati

Pestisida nabati memiliki keterbatasan dalam penerapannya, seperti insektisida sintetis atau kimia. Kekurangan pestisida nabati meliputi: (Dian *et al.*, 2022):

- 1) Terurai dengan cepat sehingga frekuensi aplikasi harus ditingkatkan
- 2) Toksisitas rendah (memiliki efek bertahap dan tidak langsung berakibat fatal bagi serangga).
- 3) Karena kapasitas produksi yang terbatas maka produksi skala besar belum diberlakukan
- 4) Kurang berguna dan tidak cukup tahan lama untuk penyimpanan

5. *Repellent*

a. Pengertian repellent

Zat kimia atau non kimia yang dikenal sebagai *repellent* berfungsi untuk menjauhkan serangga dari manusia, mencegah gigitan atau masalah terkait serangga lainnya. pemakaian untuk penggunaan *repellent* lebih disarankan untuk menggunakan *repellent* yang terbuat dari komponen alami untuk mengurangi efek samping negatif yang ditimbulkan dari penggunaan *repellent* yang terbuat dari bahan kimia. *Repellent* dapat digunakan langsung ke tubuh dan pakaian dengan cara digosok langsung ke kulit tubuh dan disemprotkan. *Repellent* datang dalam berbagai bentuk, termasuk dalam bentuk cairan, pasta, lotion, dan semprotan. (Soedarto, 2011).

Repellent harus memenuhi sejumlah persyaratan untuk digunakan yakni tidak boleh mengiritasi kulit, tidak boleh beracun, tidak boleh merusak pakaian, dan harus memiliki kemampuan penolak yang cukup untuk menjauhkan serangga dari pemakainya dan orang lain di sekitarnya. Jenis *repellent* yang meliputi bahan aktif dan formulasi, teknik aplikasi, serta faktor lingkungan seperti

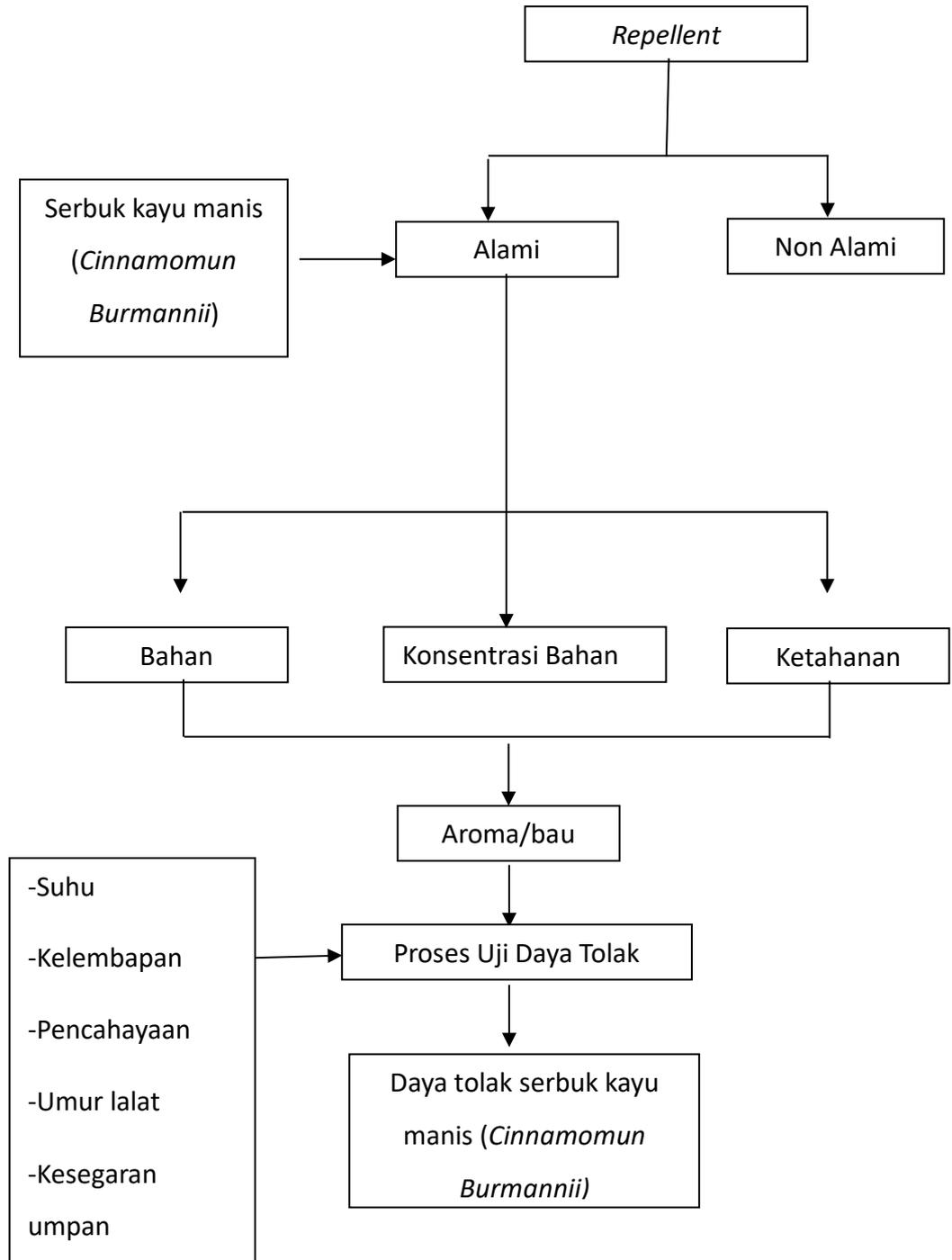
angin, kelembaban, dan suhu dapat mempengaruhi seberapa lama dan seberapa efektif perlindungan *repellent* dapat bertahan. (Suwasono, 2006.)

b. Kandungan eugenol sebagai *repellent*

Terdapat senyawa kimia eugenol dalam kulit kayu manis yang memiliki sifat mengusir serangga. Bahan kimia eugenol yang ditemukan di *Cinnamomum Burmannii* atau ekstrak kayu manis memiliki kemampuan untuk mengusir atau sebagai *repellent*. Hal ini dapat terjadi dikarenakan lalat cenderung menolak untuk mendekati aroma kayu manis. Aroma kayu manis yang unik memiliki kemampuan untuk mempengaruhi saraf sensorik lalat rumah (*Musca domestica*) sehingga mencegah lalat tersebut mendekat. (Indriasih, 2013)

Senyawa eugenol dapat mengurangi atau melawan nematode dan bertanggung jawab atas aktivitas anti jamur. Aktivitas anti jamur dari eugenol terhadap ragi dan jamur berfilamen, seperti beberapa spesies jamur bawaan makanan dan jamur patogen pada manusia. Kandungan eugenol juga telah diuji sebagai agen antijamur pada hewan uji. Di dalam analisis kromatografi eugenol ditemukan menjadi yang utama senyawa yang bertanggung jawab atas aktivitas antijamur, karena lisis spora dan misel. Mekanisme kerja membran serupa gangguan dan deformasi makromolekul yang dihasilkan oleh eugenol (Devi *et al.*, 2010)

C. Kerangka Teori

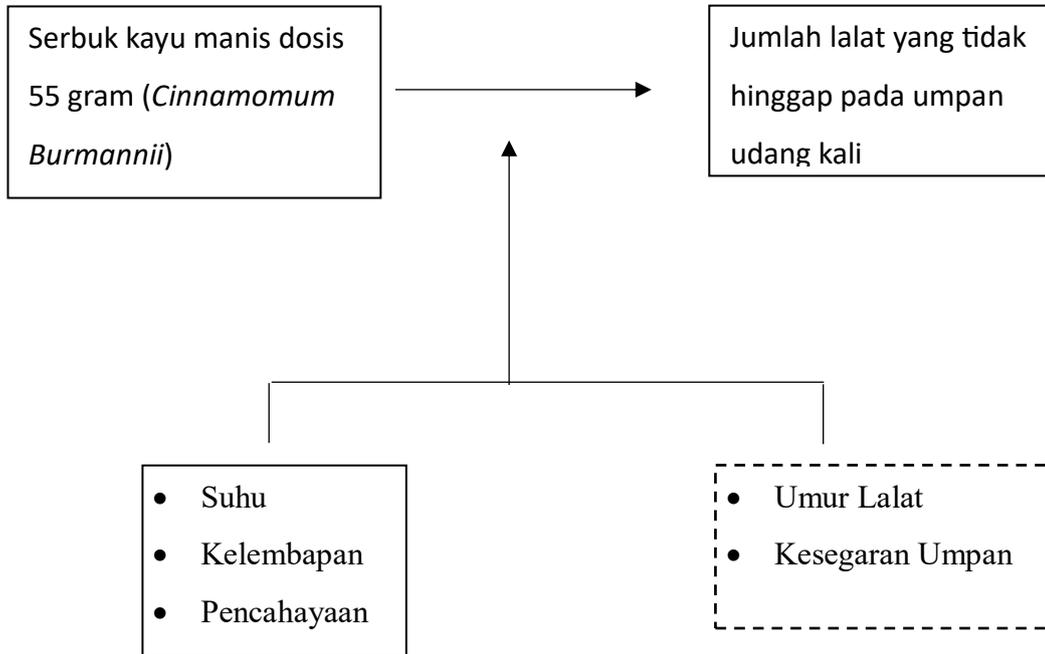


Gambar II.5 Kerangka Teori

Keterangan:

Repellent dapat digunakan sebagai salah satu metode dalam pengendalian vektor yang berfungsi sebagai menjauhkan/ mengusir serangga. Bahan *Repellent* sendiri dapat terbuat dari bahan alami dan kimia. *Repellent* dari bahan alami salah satunya dapat terbuat dari kayu manis (*Cinnamomum Burmanii*) yang berupa serbuk. *Repellent* dari bahan alami dapat dipengaruhi oleh bahan, konsentrasi bahan, dan ketahanan. Dari ketiga hal tersebut yang dapat mempengaruhi *repellent* menghasilkan aroma/ bau. Selanjutnya dari aroma/ bau berpengaruh terhadap proses uji daya tolak. Dari proses uji daya tolak dipengaruhi oleh faktor-faktor yaitu suhu, kelembapan, pencahayaan, umur lalat, dan kesegaran umpan. Selanjutnya dapat diketahui daya tolak dari serbuk kayu manis (*Cinnamomum Burmannii*) terhadap lalat rumah (*Musca Domestica*)

C. Kerangka Konsep



Gambar II.5 Kerangka Konsep

———— : Diteliti

----- : Tidak Diteliti

Keterangan:

Serbuk kayu manis (*Cinnamomum Burmannii*) dengan dosis 55 gram berpengaruh terhadap jumlah lalat rumah (*Musca Domestica*) yang tidak hinggap pada umpan udang kali. Proses lama daya tolak serbuk kayu manis (*Cinnamomum Burmannii*) terhadap jumlah lalat rumah (*Musca Domestica*) juga dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, pencahayaan (yang akan diteliti) dan juga umur lalat, dan kesegaran umpan (yang tidak diteliti).