

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lalat merupakan ordo diptera yang termasuk dalam klasifikasi serangga (*insecta*) yang memiliki metamorfosis yang sempurna, dimulai dari stadium telur, larva, kepompong dan stadium dewasa. Lalat membutuhkan waktu untuk menyelesaikan siklus hidupnya dari masih telur sampai dewasa sekitar 12 sampai 30 hari (Pratama dkk, 2022).

Lalat merupakan salah satu hewan pengganggu yang memiliki peran sebagai vektor penyakit bagi kehidupan manusia karena terdapat spesies lalat seperti lalat rumah (*Musca domestica*), lalat kandang (*Stomoxys calcitrans*), lalat hijau (*Calliphoridae*), lalat daging (*Sarcophaga sp*), dan lalat kecil (*Fannia sp*) telah terbukti sebagai vektor penular penyakit (Hadi dkk, 2022).

Lalat sangat tertarik pada bau-bauan yang busuk, tumpukkan sampah yang basah, sayuran serta sisa potongan pada penjualan daging untuk bertelur. Kondisi tersebut menjadikan lalat sebagai media transportasi berbagai agen penyakit, termasuk bakteri patogen, protozoa, telur, serta larva cacing yang dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Sinar, temperatur, kelembaban, air, makanan dan tempat bertelur dapat mempengaruhi aktivitas lalat (Emerty dan Mulasari, 2020).

Lalat rumah (*Musca domestica*) merupakan serangga yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Lalat rumah yang paling sering dijumpai di Indonesia berukuran 6-9 mm, dan terdapat 4 garis longitudinal pada bagian punggungnya. Antena dari lalat rumah mempunyai arista yang berambut atau berbulu, tertarik pada sisa-sisa makanan organik dan tinja hewan sebagai tempat berkembang

biaknya. Satu ekor induk lalat rumah dapat menghasilkan sebanyak 120 butir telur setiap kali bertelur (Sari, 2021).

Penularan penyakit oleh lalat dapat terjadi melalui semua bagian dari tubuh lalat disebut sebagai vektor mekanis. Tubuh lalat, khususnya pada bagian kaki, mempunyai banyak bulu. Terdapat semacam cairan pelekak pada bulu-bulu kaki yang memudahkan benda-benda yang kecil untuk melekat (Marlinae dkk, 2021). Diperkirakan 1 ekor lalat rumah di daerah kumuh membawa 4 juta kuman penyebab penyakit di dalam tubuhnya (Putra dkk, 2024). Sehingga lalat berperan sebagai vektor penyakit saluran pencernaan seperti kolera, tifus, dan disentri (Saputra dkk, 2022). Selain menimbulkan gangguan kesehatan, lalat menimbulkan gangguan estetika dan mengganggu manusia secara psikologis.

Lalat memiliki hubungan yang erat dengan kondisi higiene dan sanitasi makanan. Keberadaan lalat di sekitar makanan menunjukkan rendahnya tingkat kebersihan, karena lalat umumnya berkembang biak pada tempat-tempat kotor seperti sampah dan limbah (Pakpahan dkk, 2023). Perilakunya yang hinggap dari tempat kotor ke makanan atau minuman dimana hal ini dapat meningkatkan risiko pencemaran makanan dan dapat menimbulkan penyakit bawaan makanan (*foodborne diseases*). Oleh karena itu, pengendalian lalat di pasar dan tempat penjualan makanan menjadi indikator penting dalam penerapan prinsip higiene dan sanitasi makanan demi menjamin keamanan pangan bagi konsumen.

Selama ini, upaya pengendalian lalat lebih banyak dilakukan dengan insektisida kimia sintetis. Namun, penggunaan insektisida kimia secara berlebihan dapat menimbulkan resistensi pada serangga, mencemari lingkungan, dan berdampak buruk terhadap kesehatan manusia. Maka dari itu diperlukan alternatif

pengendalian yang lebih aman dan ramah lingkungan, salah satunya dengan memanfaatkan insektisida nabati.

Insektisida nabati merupakan pestisida yang bahan aktifnya diekstrak dari tumbuh-tumbuhan yang mampu mengendalikan perkembangbiakan, pertumbuhan hama insekta (Af'idah dkk, 2023). Jenis insektisida ini dapat berfungsi sebagai penolak, penarik, maupun pembunuh serangga karena terbuat dari bahan alami, insektisida nabati bersifat mudah terurai (biodegradable), tidak meninggalkan residu berbahaya di udara, air, maupun tanah, serta relatif aman bagi manusia dan hewan peliharaan (Tuti dkk, 2024). Insektisida alami seperti *repellent* berfungsi mengusir serangga, termasuk lalat, dengan mengganggu indera penciumannya.

Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuh-tumbuhan yang berpotensi sebagai salah satu sumber insektisida nabati (Piri dkk, 2022). Tumbuhan serai (*Cymbopogon nardus*) merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai insektisida nabati. Tanaman serai wangi juga sering digunakan sebagai campuran kosmetik, aromaterapi, obat-obatan, suplemen dan lainnya (Azriyenni dkk, 2021).

Pemanfaatan serai wangi dapat dioptimalkan melalui ekstrak minyak atsirinya. Metode untuk menghasilkan minyak atsiri serai wangi dapat dilakukan melalui proses penyulingan. Proses ekstraksi serai wangi dapat dilakukan baik dalam skala kecil maupun besar dengan suhu dan tekanan yang terkendali (Wijayati dkk, 2023). Dalam penelitian (Primastuti dkk, 2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan minyak atsiri serai wangi dalam bentuk sediaan cairan diffuser dapat digunakan dalam pengendalian lalat, karena adanya kandungan senyawa fitokimia dalam minyak atsiri serai wangi seperti sitronela, sitral dan geraniol sehingga memberikan aroma

khas dan kuat yang disebarkan melalui misting menimbulkan efek penolakan terhadap lalat.

Penelitian yang telah dilakukan oleh (Saputra dkk, 2022) memberikan dasar ilmiah bahwa minyak atsiri serai wangi memiliki potensi besar sebagai bahan pengendali lalat rumah yang diaplikasikan melalui media *vaporizing mat* (MV) elektrik yang lebih ramah lingkungan dibandingkan insektisida kimia sintetis.

Kombinasi minyak atsiri serai wangi dengan dupa menghasilkan inovasi yang baru sebagai *repellent* lalat. Asap hasil pembakaran dupa berfungsi sebagai media pelepasan senyawa volatil seperti sitronelal, sitronelol, dan geraniol yang bersifat *repellent* dengan menyerang sistem pernapasan serangga sehingga menurunkan kehadiran lalat rumah. Senyawa aktif tersebut bekerja melalui sistem pernapasan serangga dan memicu respons *avoidance behavior* atau perilaku menghindar pada lalat. Selain itu, penggunaan bahan alami menjadikan dupa ini relatif aman bagi kesehatan manusia.

Menurut penelitian oleh (Saputra dkk, 2024) pembuatan dupa berbahan alami dapat dilakukan dengan memanfaatkan campuran serbuk kayu fiber dan serbuk kayu gemor sebagai bahan dasar sekaligus perekat alami. Penggunaan bahan nabati tersebut dinilai lebih ramah lingkungan dan aman dibandingkan bahan sintetis. Selain itu, penambahan minyak atsiri sebagai bahan aktif memberikan aroma khas sekaligus meningkatkan nilai fungsional dupa, sehingga menghasilkan produk dupa minyak atsiri yang alami, berkelanjutan, dan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif dupa konvensional.

Saat ini, penelitian tentang penggunaan minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai pengusir lalat masih terbatas. Dalam penelitian sebelumnya (Putra

dkk, 2024) mengkaji efektivitas sediaan lilin berbahan aktif minyak atsiri serai wangi sebagai *repellent* lalat rumah. Lilin menghasilkan uap yang menyebarkan senyawa volatil serai wangi ke udara dan penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, dan 15% belum memberikan hasil efektivitas secara signifikan dan banyaknya variabel yang dikondisikan di laboratorium. Oleh karena itu, pada penelitian ini dimodifikasi menjadi 8%, 13%, dan 18% dengan tujuan mencapai efektivitas optimal dalam kondisi lapangan secara nyata.

Dalam penelitian sebelumnya (Putra dkk, 2024) lilin yang digunakan yaitu jenis parafin yang memiliki kandungan klorin dan mampu menimbulkan iritasi pada saluran pernapasan ketika terhirup. Klorin adalah gas berbahaya dan bersifat toksik yang dapat merusak jaringan saluran pernapasan dan memicu reaksi inflamasi akut maupun kronis. Sehingga selain variasi konsentrasi, penelitian ini juga memodifikasi metode dengan inovasi dupa berbahan alami sebagai bentuk media pelepasan senyawa volatil minyak atsiri ke udara, yang belum banyak diteliti pada studi terdahulu.

Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas minyak atsiri serai wangi dalam bentuk sediaan dupa sebagai *repellent* dan membandingkannya dengan metode lain, serta melengkapi keterbatasan literatur untuk pengembangan produk baru. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait efektivitas minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dalam bentuk sediaan dupa sebagai *repellent* lalat rumah (*Musca domestica*) guna menciptakan alternatif *repellent* alami dalam pengendalian lalat yang mudah dibuat di rumah. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi alternatif yang lebih sederhana, murah, dan tetap efektif dalam pengendalian lalat berbasis ramah lingkungan.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Apakah dupa berbahan aktif minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon Nardus*) efektif sebagai *repellent* lalat rumah (*Musca domestica*) ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dupa berbahan aktif minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai *repellent* lalat rumah (*Musca domestica*).

2. Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui jumlah lalat yang hinggap di umpan pada kontrol.
- b. Untuk mengetahui jumlah lalat yang hinggap di umpan pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi minyak atsiri 8%.
- c. Untuk mengetahui jumlah lalat yang hinggap di umpan pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi minyak atsiri 13%.
- d. Untuk mengetahui jumlah lalat yang hinggap di umpan pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi minyak atsiri 18%.
- e. Untuk mengetahui konsentrasi minyak atsiri yang memberikan daya tolak paling efektif sebagai *repellent* lalat rumah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif insektisida nabati sebagai *repellent* lalat rumah (*Musca domestica*) yang bermanfaat bagi masyarakat umum, pelaku usaha serta petugas kesehatan dalam upaya menjaga sanitasi dan pengendalian lalat yang lebih sederhana, menghemat waktu dan biaya, serta lebih aman bagi lingkungan.

2. Manfaat teoritis

- a. Hasil penelitian mengenai dupa berbahan aktif minyak atsiri serai wangi menunjukkan potensi yang signifikan sebagai alternatif *repellent* untuk pengendalian vektor penyakit, khususnya lalat, yang diharapkan dapat memperluas pemahaman tentang penggunaan bahan alami dalam mengatasi masalah serangga secara efektif dan ramah lingkungan.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dalam pelaksanaan penelitian serupa di masa mendatang dan mendukung pengembangan *repellent* sejenis dalam pengendalian vektor penyakit.