

## BAB 1

## PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG

Lalat merupakan salah satu ordo Diptera yang mempunyai kedekatan dengan pemukiman manusia. Populasi lalat sangat tinggi dikarenakan morfologi tubuhnya yang kecil, kemampuan terbang tinggi dan jauh, dan tergolong sebagai pemakan segala (*omnivoros*). Disamping itu lalat juga mampu bereproduksi secara *multivoltine* (beberapa generasi dalam satu tahun). Saat ini ditemukan tidak kurang dari 60.000 sampai dengan 100.000 spesies lalat. Namun tidak semua spesies perlu diawasi, karena beberapa diantaranya tidak berbahaya bagi kehidupan manusia (Depkes RI, 1991).

Beberapa spesies lalat memiliki peran penting dalam permasalahan kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penularan penyakit. Penularan penyakit oleh lalat dapat terjadi melalui semua bagian dari tubuh lalat yaitu bulu badan, bulu pada anggota gerak, muntahan serta fesesnya (Robertus dkk., 2015). Salah satu jenis lalat yang sangat berkaitan dengan kehidupan manusia dan perlu diawasi karena dapat menjadi vektor penyakit adalah lalat rumah (*Musca domestica*). Menurut *World Health Organization* (WHO) (2000) lalat rumah merupakan serangga urban yang menjadikan timbunan sampah, tinja manusia dan binatang, dan limbah organik sebagai tempat perindukannya. *Musca domestica* mampu membawa berbagai faktor penyebab penyakit seperti bakteri *Escherichia coli*, *Shigella*, *Salmonella spp.*, dan *Rickettsia*, yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan seperti disentri dan gangguan pencernaan lainnya. Penyakit-penyakit ini masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Penyebaran penyakit oleh lalat dapat melalui tiga cara. Pertama,

patogen melekat pada bagian tubuh lalat seperti kaki dan proboscis. Kedua, melalui muntahan lalat pada proses likuifikasi, dan ketiga patogen tersimpan pada feses lalat (Waheed *et al.*, 2014). Selain itu *Musca domestica* juga merupakan agen penyebab terjadinya myasis (Musa *et al.*, 2011). Myasis adalah invasi pada jaringan tubuh manusia atau mamalia lainnya oleh telur atau larva lalat dari ordo *diphthera* (Erol *et al.*, 2000; Yazar *et al.*, 2005). Penyakit ini cukup berbahaya apabila terjadi pada bagian tubuh tertentu karena dapat menyebabkan kematian (Herms, 1998). Untuk itu diperlukan berbagai cara untuk mengatasi masalah penyebaran penyakit oleh *Musca domestica*.

Penyakit ini banyak terjadi di daerah pedesaan dan berhubungan dengan lingkungan yang buruk. Pada umumnya penyakit ini tidak berbahaya, namun manifestasinya pada bagian-bagian tubuh tertentu sangat berbahaya karena dapat menyebabkan kematian (Herms, 1998). Menurut anatominya myasis dapat diklasifikasikan menjadi *cutaneous myasis*, *myasis of external orifices* (mulut, hidung, telinga, mata, anal dan genital), dan *myasis of internal organ* (intestinal, dan traktus urinarius). (Dogra dan Mahajan, 2010; Gursel *et al.*, 2002). *Musca domestica* dipercaya dapat mengakibatkan myasis pada intestinal dan myasis pada traktus urinarius (Soedarto, 1992). Meskipun *Musca domestica* bukanlah spesies utama penyebab myasis, namun kasus myasis yang disebabkan oleh *Musca domestica* sering ditemukan (Dogra dan Mahajan, 2010). Untuk itu diperlukan berbagai cara untuk mengatasi masalah penyebaran penyakit oleh *Musca domestica*.

Dalam melakukan pengendalian vektor penyakit masyarakat menggunakan insektisida. Terdapat dua jenis insektisida yang sering digunakan yaitu yang bersifat kontak (non residual) dan insektisida residual. Insektisida non

residual merupakan insektisida yang langsung berkontak pada tubuh serangga ketika digunakan. Salah satu contoh insektisida non residual adalah penyemprotan udara (*space spray*). Sedangkan insektisida residual adalah insektisida yang diaplikasikan pada permukaan suatu tempat dengan harapan ketika serangga melewati atau hinggap pada permukaan tersebut akan terpapar dan 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). *Mode of entry* atau cara masuk insektisida ke dalam tubuh serangga dapat melalui kutikula (racun kontak), alat pencernaan (racun perut) atau lubang pernafasan (racun pernafasan). Namun penggunaan insektisida berbahan dasar kimia kurang aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012). Masalah kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat penggunaan insektisida sintetik adalah gangguan otak dan sistem syaraf, asthma, kanker, gangguan hormonal dan lain sebagainya. Menurut buku ajar Parasitologi Kedokteran FKUI (2013), insektisida sintetik juga dapat mencemarkan lingkungan dan dapat menyebabkan kemungkinan timbulnya resistensi serangga terhadap insektisida dan mengakibatkan matinya beberapa pemangsa dan organisme yang bukan termasuk target. Sehingga untuk menghindari efek negatif diperlukan bahan alternatif pembuatan insektisida yang lebih aman untuk digunakan manusia, misalnya dengan penggunaan insektisida alami.

Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dijadikan sebagai insektisida alami adalah Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L). Serai wangi mampu menghasilkan minyak pati atau minyak atsiri yang dikenal sebagai *Citronella Oil*. Komponen-komponen utama yang terdapat pada minyak serai wangi adalah

sitronellal, geraniol, dan sitronellol. Selain itu komponen penting yang terdapat pada serai wangi adalah flavonoid (Sari dan Chairul, 2005). Flavonoid terdiri atas antosianidin, biflavon, katekin, flavanon, flavon, dan flavonol. Pada flavonoid terdapat zat aktif yang secara biologis amat kuat yaitu quercetin. Quercetin tersebut termasuk kedalam kelompok flavonol (Kumar dan Pandey, 2013)

Dalam satu kali pembuatan insektisida alami masyarakat mampu menghasilkan produk yang tidak sedikit. Bahan nabati tersebut tidak akan habis hanya dengan satu kali pemakaian, sehingga sisa dari bahan tersebut bisa digunakan untuk beberapa kali penggunaan. Namun sifat minyak atsiri yang berasal dari tanaman ini mudah menguap dibandingkan dengan minyak hewani karena kandungannya yang berisi fitosterol. Minyak nabati mudah menguap karena kaya akan ikatan ganda dan asam lemak tidak jenuh (Fessenden dan Fessenden, 1997). Sifat tersebut akan berpengaruh pada komposisi senyawa yang terkandung di dalam ekstrak serai wangi. Adanya suhu, oksidasi, dan faktor lingkungan penyimpanan juga bisa mempengaruhi penguapan ekstrak serai wangi. Untuk itu diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan ekstrak serai wangi (*Cymbogopon nardus L*) terhadap potensinya sebagai insektisida alami untuk lalat rumah (*Musca domestica*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbogopon nardus L*) terhadap potensinya sebagai insektisida alami terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) dengan metode semprot

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbogopon nardus L*) terhadap potensinya sebagai insektisida alami terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) dengan metode semprot

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui efektivitas ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbogopon nardus L*) yang telah mengalami proses penyimpanan terhadap terjadinya kematian lalat rumah (*Musca domestica*).
2. Mengetahui perubahan yang terjadi pada kadar flavonoid ekstrak serai wangi (*Cymbogopon nardus L*) yang telah mengalami proses penyimpanan.
3. Mengetahui hubungan perubahan kadar flavonoid terhadap kematian lalat rumah (*Musca domestica*)

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Mengetahui manfaat lain dari serai wangi (*Cymbogopon nardus L*), proses pengolahan serai wangi hingga menjadi ekstrak untuk dijadikan insektisida alami lalat rumah (*Musca domestica*), mengetahui perubahan yang terjadi pada kadar flavonoid ekstrak serai wangi (*Cymbogopon nardus L*) setelah mengalami proses penyimpanan.

#### 1.4.2 Manfaat Bagi Lembaga

Untuk menyumbangkan pemikiran sebagai motivasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai segala hal yang berkaitan dengan serai wangi (*Cymbogopon nardus L*) dan potensinya sebagai insektisida.

#### 1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Untuk memberikan informasi baru bagi masyarakat tentang lama penyimpanan ekstrak serai wangi (*Cymbogopon nardus L*), agar tetap efektif sebagai insektisida terhadap lalat rumah (*Musca domestica*).



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

