

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kecoa merupakan serangga yang hidup di dalam rumah, restoran, hotel, rumah sakit, gudang, kantor, perpustakaan, dan lain-lain. Serangga ini sangat dekat kehidupannya dengan manusia, menyukai bangunan yang hangat, lembab dan banyak terdapat makanan. Hidupnya berkelompok, dapat terbang, aktif pada malam hari seperti di dapur, di tempat penyimpanan makanan, sampah, saluran-saluran air kotor, umumnya menghindari cahaya, siang hari bersembunyi di tempat gelap dan sering bersembunyi dicelah-celah. Serangga ini dikatakan pengganggu karena mereka biasa hidup ditempat kotor dan dalam keadaan terganggu mengeluarkan cairan yang berbau tidak sedap (*Depkes, 2007*).

Kecoa mempunyai peran yang cukup penting dalam penularan penyakit. Peran tersebut diantaranya ialah sebagai vektor mekanik bagi beberapa mikro organisme patogen. Selain itu, kecoa juga bertindak sebagai hewan tumpangan bagi beberapa spesies cacing dan bisa menyebabkan timbulnya reaksi-reaksi alergi seperti dermatitis, gatal-gatal dan pembengkakan kelopak mata (*Depkes, 2007*).

Serangga ini dapat memindahkan beberapa mikroorganisme patogen antara lain *Streptococcus*, *Salmonella* dan lain-lain sehingga mereka berperan dalam penyebaran penyakit antara lain, disentri, diare, cholera, virus hepatitis A, polio pada anak-anak. Penularan penyakit dapat terjadi melalui organisme patogen

sebagai penyebab penyakit yang terdapat pada sampah atau sisa makanan, dimana organisme tersebut terbawa oleh kaki atau bagian tubuh lain dari kecoa, kemudian melalui organ tubuh kecoa, organisme sebagai bibit penyakit tersebut menkontaminasi makanan (*Rentokil, 2012*).

Saat ini pemberantasan serangga banyak menggunakan insektisida kimia. Penggunaan insektisida kimia memang sangat mudah dan membunuh organisme pengganggu dengan cepat, namun efek yang ditinggalkan adalah berupa residu yang dapat masuk ke dalam komponen lingkungan karena bahan aktif sangat sulit terurai di alam. Dampak negatif lain dari insektisida kimia yang penggunaannya tidak sesuai dengan aturan pemakaiannya adalah resistensi serangga sasaran sehingga memungkinkan berkembangnya strain baru, adanya residu insektisida dalam makanan maupun lingkungan, dan efek lain yang tidak diinginkan terhadap manusia (*Evi N., 2005*).

Dampak negatif penggunaan insektisida kimia perlu dihindari. Salah satu alternatif yang perlu dicoba adalah menggunakan insektisida nabati. Pemanfaatan tumbuhan yang mengandung zat pestisidik sebagai pengendalian hayati merupakan pilihan yang dapat dikembangkan dan diterapkan di rumah tangga. Terdapat banyak tanaman yang bisa digunakan sebagai alternatif insektisida kimiawi. Salah satunya adalah dengan menggunakan zat aktif dalam ekstrak serai wangi (Kementerian Pertanian Indonesia, 2010)

Tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus*) bisa digolongkan dalam bioinsektisida karena mempunyai metabolit sekunder antara lain flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, terpenoid, sitronella dan geraniol (*Ishaaya, 1986; Howe*

dan Westley, 1988; dikutip oleh Elena, 2006) yang berturut-turut memiliki potensi sebagai insektisida. Senyawa tumbuhan memiliki potensi sebagai insektisida diantaranya golongan sianida, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, steroid dan minyak atsiri. Diantara senyawa-senyawa tersebut disamping kadar kesenyawanya yang tinggi flavonoid merupakan senyawa yang utama sebagai insektisida (Naria, 2005).

Flavonoid menyerang beberapa organ saraf pada beberapa organ vital serangga, sehingga timbul suatu pelemahan saraf, seperti pernafasan dan timbul kematian. Flavonoid bekerja menghambat mekanisme pada mitokondria sel, yaitu pada proses respirasi yang memediasi transport elektron dan siklus Krebs. Transport elektron dan siklus krebs pada mitokondria itu berperan dalam metabolisme energi dan pembentukan ATP (Adenosin Tri Fosfat). Jika proses respirasi pada mitokondria terganggu, produksi ATP akan terhambat, sehingga pembentukan energi juga terganggu yang jika berjalan terus menerus menyebabkan kematian organisme (Dinata, 2008)

Sifat volatile (mudah menguap) senyawa flavonoid yang terdapat pada serai wangi akan berpengaruh pada komposisi senyawa yang terkandung di dalam ekstrak serai wangi yang disimpan. Adanya oksidasi oleh oksigen udara, suhu, kelembapan, dan faktor-faktor lain di sekitar tempat penyimpanan juga mempengaruhi kecepatan penguapan senyawa flavonoid dalam ekstrak serai wangi yang disimpan. Penyimpanan senyawa flavonoid pada suhu kamar membuatnya mudah menguap, serta pada penyimpanan lama senyawa flavonoid dapat teroksidasi (Gunawan, 2004). Pada kenyataannya masyarakat dalam

membuat sediaan dari bahan alami umumnya sekali membuat dalam jumlah yang tidak habis sekali pakai, biasanya disimpan untuk kemudian dipakai lagi.

Atas dasar uraian tersebut, dipandang perlu untuk melakukan penelitian tentang pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap kecoa (*Periplaneta sp.*)

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap kecoa (*Periplaneta sp.*) dengan metode semprot?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap kecoa (*Periplaneta sp.*) dengan metode semprot.

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui jumlah kematian kecoa (*Periplaneta sp.*) pada berbagai lama waktu penyimpanan ekstrak etanol serai wangi.

2. Mengetahui kekuatan pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan mengenai manfaat yang dapat diperoleh dari senyawa zat aktif flavonoid dalam serai wangi (*Cymbopogon nardus*).

##### **1.4.2 Manfaat Bagi Lembaga**

Untuk memberikan sumbangan pemikiran sebagai motivasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai segala hal yang berkaitan dengan senyawa zat aktif flavonoid dalam serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan potensinya sebagai insektisida.

##### **1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat**

Untuk memberikan informasi baru bagi masyarakat tentang berapa lama ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dapat disimpan, agar tetap efektif sebagai insektisida terhadap kecoa (*Periplaneta sp.*).