

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semut api adalah hama pemukiman yang sangat dominan di jumpai di seluruh dunia dan sangat erat hubungannya dengan keberadaan manusia. Semut api di golongkan ke dalam famili Formicidae, ordo Hymenoptera, yaitu kelompok serangga yang anggotanya selain semut api adalah tawon dan lebah. Semut api merupakan contoh sempurna dari kelompok serangga sosial yang unik. Perilaku semut api berbeda-beda, ada yang predator, pemakan bangkai, cairan tanaman atau secara umum yang mengandung gula atau pemakan segala (omnivora). Selain sebagai pengganggu (nuisance) di dalam dan di sekitar gedung semut api juga berpotensi menularkan penyakit pada manusia dan hewan. Kehadiran semut api di rumah sakit dapat berakibat yang kurang baik bagi kesehatan manusia karena sifatnya yang omnivor atau pemakan segala macam termasuk dahak yang mengandung berbagai kuman penyakit.

Selain sebagai pengganggu di dalam dan sekitar gedung, semut api juga berpotensi menularkan penyakit dan mengganggu kesehatan pada manusia dan hewan, karena sengatannya yang cukup menyakitkan dan pada sebagian orang yang mempunyai sifat alergi sengatan semut api ini bisa menimbulkan gangguan kesehatan yang serius. Contoh semut api yang sengatannya cukup menyakitkan adalah semut api *Solenopsis germinata* dan *Solenopsis invicta* (Upik, 2006).

Seiring dengan kesadaran masyarakat akan bahayanya bahan-bahan kimia, mereka semakin selektif dalam memilih anti serangga/insektisida yang

akan digunakan. Mereka memilih antiserangga/insektisida yang aman, elektif, murah dan ramah lingkungan (Agrina, 2005). Zat aktif insektisida berbahan baku alami yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan menjadi salah satu alternatif yang semakin dipertimbangkan, misalnya penggunaan tanaman jenis tertentu sebagai pembunuh serangga. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan senyawa zat aktif dalam ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*).

Selama ini, serai wangi (*Cymbopogon nardus*) banyak digunakan sebagai bahan masakan di dapur, namun ternyata senyawa zat aktif dalam serai wangi bisa pula dimanfaatkan sebagai pembunuh semut. Tanaman ini bisa digolongkan dalam bioinsektisida karena mempunyai metabolit sekunder antara lain flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, terpenoid, sitronella, geraniol dan minyak atsiri (Ishaaya, 1986; Howe dan Westley, 1988; dikutip oleh Elena, 2006) yang memiliki potensi sebagai insektisida.

Flavonoid menyerang beberapa organ saraf pada beberapa organ vital serangga, sehingga timbul suatu pelemahan saraf, seperti pernafasan dan timbul kematian. Flavonoid bekerja menghambat mekanisma pada mitokondria sel, yaitu pada proses respirasi yang memediasi transport elektron dan Siklus krebs. Transport electron 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 terus menerus menyebabkan kematian organisme.

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 (Novi, 2013), serta pada penyimpanan lama senyawa glikosida dapat teroksidasi (Gunawan, 2004). Pada kenyataannya masyarakat dalam membuat sediaan dari bahan alami umumnya sekali membuat dalam jangka yang tidak habis sekali pakai, biasanya disimpan untuk kemudian dipakai lagi.

Berdasarkan uraian diatas, dipandang perlu untuk dilakukan penelitian pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap semut api (*Solenopsis sp.*).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah perubahan potensi pada lama penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai insektisida terhadap semut api (*Solenopsis sp.*) berhubungan dengan perubahan kadar flavonoid (quercetin)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*)

terhadap potensinya sebagai insektisida terhadap semut api (*Solenopsis sp.*) dengan metode semprot.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui perubahan kadar flavonoid (*Quercetin*) pada ekstrak etanol 70% serai wangi (*Cymbopogon nardus*) selama waktu penyimpanan.
2. Mengetahui jumlah kematian semut api (*Solenopsis sp.*) pada berbagai lama waktu penyimpanan ekstrak etanol 70% serai wangi.
3. Mengetahui pengaruh perubahan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% 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 semut api (*Solenopsis sp.*).

