

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyamuk *Culex sp* merupakan golongan serangga penular (vektor) yang dapat menyebarkan *Japanese Encephalitis* (radang otak), dan Filariasis (kaki gajah). *Japanese Encephalitis* (JE) merupakan suatu penyakit yang menyerang susunan saraf pusat yang disebabkan oleh virus. Sedangkan Filariasis atau yang lebih dikenal juga dengan penyakit kaki gajah merupakan penyakit menular menahun yang disebabkan oleh infeksi cacing filaria (Depkes RI, 2005).

Virus JE (Flavivirus, Togaviridae) adalah penyebab radang otak pada manusia yang ditularkan dari babi melalui gigitan nyamuk. Penyakit ini telah menyebar luas di Asia bagian Timur seperti Jepang, Korea, Siberia, China, Taiwan, Thailand, Laos, Kamboja, Vietnam, Philipina, Malaysia, Indonesia, Myanmar, Banglades, India, Srilangka, dan Nepal (Harwood dan James, 1979).

Di Indonesia, virus JE pertama kali diisolasi dari nyamuk pada tahun 1972 di daerah Bekasi. Endemisitas JE ditemukan di hampir seluruh provinsi di Indonesia, dimana umumnya masyarakat hidup berdekatan dengan hewan ternak mereka. Data dari Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (Kemkes RI) tahun 1993-2000 menunjukkan spesimen positif JE ditemukan di 14 Provinsi (Bali, Riau, Jawa Barat, Jawa Tengah, Lampung, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Papua).² Survei di Rumah Sakit (RS) Sanglah Bali pada tahun 1990 hingga tahun 1992 pada 47 kasus ensefalitis ditemukan 19 kasus (40,4%)

serologi positif terhadap penyakit JE. Survei di RS yang sama pada tahun 2001 hingga tahun 2002 pada 262 kasus ensefalitis, ditemukan 112 kasus (42,8%) positif dengan angka kematian (*mortality rate*) sebanyak 16% dan angka kecacatan (*sequelae rate*) sebanyak 53,1% (Rampengan, 2016).

Sedangkan penyakit kaki gajah (filariasis) merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia terutama di daerah pedesaan. Penyakit menular ini disebabkan oleh infeksi cacing filariasis yang ditularkan oleh gigitan nyamuk. Penyakit ini dapat mengakibatkan menurunnya produktivitas kerja sehingga dapat menimbulkan kerugian ekonomi, disamping itu juga menyebabkan kecacatan, stigma social, dan lain-lain (Ambarita, dan Sitorus, 2006).

Berdasarkan laporan tahun 2009, tiga provinsi dengan jumlah kasus terbanyak filariasis adalah Nanggroe Aceh Darussalam (2.359 orang), Nusa Tenggara Timur (1.730 orang) dan Papua (1.158 orang). Tiga provinsi dengan kasus terendah adalah Bali (18 orang), Maluku Utara (27 orang), dan Sulawesi Utara (30 orang). Kejadian filariasis di NAD sangat menonjol bila dibandingkan dengan provinsi lain dan merupakan provinsi dengan jumlah kasus tertinggi di seluruh Indonesia (Wahyono, 2010).

Nyamuk *Culex sp* ini berkembang biak di dalam air yang permanen dan tersebar luas di kota maupun di desa. Nyamuk *Culex sp* suka beristirahat dalam rumah tepatnya pada kelambu, tali jemuran atau kain/benda yang tergantung seperti baju dan gorden yang berada di tempat lembab dan kurang cahaya serta menggigit pada malam hari (Dwita, 2013).

Mengingat berbagai bahaya yang dapat ditularkan oleh nyamuk *Culex sp* maka perlu dilakukan pengendalian vektor. Usaha pengendalian vektor bertujuan untuk menekan kepadatan populasi vektor. Sampai saat ini pengendalian vektor masih dititik beratkan pada penggunaan insektisida kimia karena efektif dan hasilnya dapat diketahui secara cepat. Sedangkan pestisida golongan organoklorin memiliki persistensi yang cukup panjang di alam, dapat bertahan sampai puluhan tahun, sehingga mencemari lingkungan (Yuantari, 2011).

Melihat besarnya bahaya yang ditimbulkan pestisida kimia, maka perlu alternatif lain untuk mengganti dengan memanfaatkan zat-zat yang ramah lingkungan, yaitu menggunakan pestisida nabati. Kecenderungan penggunaan pestisida di dunia mengarah ke pestisida alami sehingga pemanfaatan tumbuhan sebagai pestisida nabati pun mulai dilirik. Hal ini ditunjang oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pestisida nabati cukup efektif dan ramah lingkungan. Pestisida nabati bersifat *hit and run* yaitu apabila diaplikasikan akan membunuh hama pada saat itu dan setelah terbunuh maka residunya akan cepat hilang dialam, serta relatif mudah dibuat dengan kemampuan dan pengetahuan yang terbatas (Pratiwi, 2014).

Spesies *Cymbopogon nardus* atau yang lebih dikenal dengan nama serai wangi dapat digunakan sebagai pestisida alami. Hasil penelitian ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) memiliki banyak kandungan kimia bermanfaat antara lain flavonoid (quercetin), saponin, poliferol dan minyak atsiri yang didalamnya terdapat sitronelal, sitronelol, dan geraniol. Dimana semua zat aktif tersebut adalah yang tidak disukai oleh nyamuk (Fitriani, *et al.*, 2015).

Dalam satu kali pembuatan insektisida alami menghasilkan produk yang tidak sedikit, dan bahan tersebut tidak akan habis dalam satu kali pemakaian. Sehingga, sisa dari insektisida nabati tersebut dapat digunakan untuk beberapa kali pemakaian. Namun sifat volatile (mudah menguap) 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, kelembaban, dan faktor-faktor lain di sekitar tempat penyimpanan juga mempengaruhi kecepatan penguapan flavonoid dalam ekstrak serai wangi yang disimpan. Penyimpanan flavonoid pada suhu kamar membuatnya mudah menguap, serta pada penyimpanan lama dapat teroksidasi (Mesbah *et al.*, 2006).

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 pada nyamuk *Culex sp* dengan metode semprot.

1.2 Rumusan Masalah

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

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan lama penyimpanan zat flavonoid pada ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dengan potensinya sebagai insektisida terhadap nyamuk *Culex sp* dengan metode semprot.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui efektivitas ekstrak etanol serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang telah mengalami proses penyimpanan terhadap terjadinya kematian nyamuk *Culex sp*.
2. Mengetahui perubahan yang terjadi pada kadar flavonoid ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) yang telah mengalami proses penyimpanan.
3. Mengetahui hubungan perubahan kadar flavonoid terhadap kematian nyamuk *Culex sp*.

1.4 Manfaat

1.4.1. Manfaat Akademis

Sebagai dasar penelitian lebih lanjut mengenai potensi insektisida alami khususnya ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dalam waktu penyimpanan yang lama.

1.4.2. Manfaat Praktisi

Untuk memberikan informasi baru bagi masyarakat tentang berapa lama ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dapat

disimpan, agar tetap efektif sebagai insektisida terhadap nyamuk

Culex sp.

