

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Nyamuk merupakan vektor dari berbagai penyakit menular di dunia. Ada beribu-ribu jenis spesies nyamuk yang tersebar di seluruh dunia, family culicidae sendiri memiliki 3.531 spesies dengan 2 subfamily dan 113 generasi (MTI, 2011). Genus *Culex sp.* memiliki 26 genus dengan 768 jenis spesies yang tersebar di seluruh dunia. Beberapa spesies tertentu dari genus ini menjadi vektor transmisi berbagai infeksi arbovirus dan filariasis ke manusia dan hewan-hewan lainnya (Azari-Hamidian, 2007). Nyamuk tersebar luas di seluruh dunia mulai dari daerah kutub sampai ke daerah tropika, dapat dijumpai 5.000 meter diatas permukaan laut sampai kedalaman 1.500 meter di bawah permukaan tanah didaerah pertambangan (WHO, 1999).

Nyamuk *Culex sp.* merupakan golongan serangga penular (vektor). Nyamuk dari genus *Culex sp.* dapat menyebarkan penyakit Japanese Encephalitis (radang otak), dan Filariasis. Japanese Encephalitis (JE) adalah suatu penyakit yang menyerang susunan syaraf pusat yang disebabkan oleh virus. Ada beberapa macam encephalitis diantaranya Japanese Encephalitis dan St Louis Encephalitis. (Abdul Syukur, 2008)

Indonesia adalah salah satu negara tropis yang paling besar di dunia. Iklim tropis menyebabkan adanya berbagai penyakit tropis yang disebabkan oleh nyamuk seperti Malaria, Demam Berdarah, Filaria, Kaki Gajah, Encephalitis dan Chikungunya sering berjangkit di masyarakat, bahkan menimbulkan epidemi yang berlangsung dalam spektrum yang luas dan cepat. Penyebab utama munculnya epidemi berbagai



penyakit tropis tersebut adalah perkembangbiakan dan penyebaran nyamuk sebagai vektor penyakit yang tidak terkendali (Lailatul, 2010).

Pada survei Japanese Encephalitis di Bali tahun 1996/1997 dari 15 spesimen yang diperiksa ditemukan 9 positif (60%). Jumlah kasus Japanese Encephalitis yang dilaporkan dari tahun 2003 sampai dengan 2007 cenderung menurun. Jumlah kematian tertinggi terjadi pada tahun 2003 sebanyak 4 orang (CFR: 10,8%) dan incident rate: 4,2 per 100.000 penduduk. (Win Kurniyanto, 2007). Keadaan kasus Filariasis di Jawa Timur pada tahun 2003 dilaporkan sebanyak 175 kasus yang menyebar di 32 Kabupaten/Kota. Kasus Chikungunya di beberapa propinsi sebenarnya sudah ada beberapa tahun yang lalu, namun akhir-akhir ini kasus tersebut mengalami peningkatan dan penyebaran yang cukup drastis. Di Jawa Timur pada tahun 2002 dilaporkan kasus sejumlah 257 yang menyebar di 3 Kabupaten/Kota dan tahun 2003 semakin meningkat yaitu sejumlah 1510 kasus yang menyebar di 12 Kabupaten/Kota. (Nanang Hasanah, 2008)

Secara umum pengendalian nyamuk dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengendalian sintetik dan pengendalian alami. Dimana masyarakat paling banyak menggunakan pengendalian sintetik dengan menggunakan insektisida untuk membrantas nyamuk tersebut, insektisida merupakan cara yang sering digunakan karena dapat menurunkan vektor nyamuk dengan cepat dalam waktu yang singkat karena efektifitasnya yang sangat tinggi. Metode insektisida yang sering dilakukan oleh masyarakat terhadap nyamuk adalah metode semprot dan fogging (Wirawan, dalam Satriyo, 2009)

Untuk mengatasi berbagai penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, yang harus dilakukan adalah memutuskan mata rantai penularan penyakit. Penggunaan insektisida merupakan cara yang sering digunakan karena dapat menurunkan vektor

dengan cepat dalam waktu yang singkat, yang di aplikasikan secara space spraying yakni pengkabutan (thermal fogging) dan Ultra Low Volume (Soemirat Slamet,2009).

Insektisida yang digunakan saat ini adalah insektisida kimia yang jika penggunaannya berlebihan dan berulang-ulang dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan seperti pencemaran lingkungan, maka salah satu cara untuk mendapatkan bahan kimia yang ramah lingkungan adalah memanfaatkan potensi alam yaitu tanaman yang mengandung bioinsektisida. Bioinsektisida yakni suatu insektisida yang bahan dasarnya berasal dari alam, misalnya tumbuhan. Jenis insektisida ini mudah terurai (*biodegradable*) di alam, sehingga tidak mencemarkan lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak, karena residunya akan terurai dan mudah hilang (Adriyani, 2006).

Insektisida nabati adalah insektisida yang bahan dasarnya berasal dari tanaman. Insektisida ini dapat dibuat secara sederhana dan praktis. Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai insektisida diantaranya adalah golongan *sianida*, *saponin*, *tannin*, *flavonoid*, *alkaloid*, minyak atsiri dan *steroid*. (Kardinan, 2007). Salah satu tanaman yang aman untuk digunakan adalah daun Zodia. Minyak yang disuling dari daun Zodia mengandung *linalool* 46 % dan *pinene* 13,26 % serta zat evodiamine dan rutaecarpine (Balitro, 2004). *Linalool* dan *pinene* adalah racun kontak yang meningkatkan aktivitas saraf sensorik pada serangga, lebih-besar menyebabkan stimulasi saraf motor yang menyebabkan kejang dan kelumpuhan beberapa serangga, seperti kutu dewasa. Zat ini dapat ditemukan juga di minyak cengkeh dan minyak jeruk (Nurdjannah, 2004).

Sampai saat ini penelitian untuk mengetahui potensi efek knock down ekstrak daun Zodia terhadap *Culex sp* dengan menggunakan metode semprot belum pernah dilakukan. Tetapi penerapan ekstrak etanol untuk masyarakat masih terkendala oleh proses pembuatan yang sukar dan mahal sehingga salah satu solusinya yaitu

dengan menggunakan ekstraksi air atau dekok daun Zodia yang lebih sederhana, mudah dan terjangkau, sehingga diperlukan penelitian untuk membandingkan potensi efek knock down mana yang lebih poten terhadap nyamuk *Culex sp.*, ekstrak etanol atau dekok daun Zodia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol daun Zodia (*Evodia sauvoleans.*) dan dekok daun Zodia (*Evodia sauveolens.*) memiliki perbedaan potensi efek knock down terhadap Nyamuk *Culex sp.*

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan potensi efek knock down ekstrak etanol dan dekok daun Zodia (*Evodia Sauveolens*) terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan metode semprot.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar efektif efek knock down ekstrak etanol daun Zodia (*Evodia Sauveolens*) terhadap nyamuk *Culex sp* dengan metode semprot.
2. Mengetahui kadar efektif efek knock down dekok daun Zodia (*Evodia Sauveolens*) terhadap nyamuk *Culex sp* dengan metode semprot.
3. Mengetahui perbedaan potensi efek knock down KT50 dari ekstrak etanol dan dekok daun Zodia (*Evodia Sauveolens*) terhadap nyamuk *Culex sp* dengan metode semprot.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis, sekurang-kurangnya dapat berguna sebagai sumbangan bagi dunia kesehatan.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### 1.4.2.1 Bagi Lembaga Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk melakukan penelitian lanjutan tentang daun Zodia yang bisa dijadikan insektisida nabati.

#### 1.4.2.2 Bagi Masyarakat

1. Menambah wawasan masyarakat tentang insektisida yang berasal dari bahan-bahan alami.
2. Memberi informasi kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak daun Zodia (*Evodia sauveolens*) sebagai insektisida terhadap nyamuk *Culex sp.*
3. Sebagai solusi alternatif yang aman, murah, dan efektif untuk penanggulangan penyakit-penyakit yang berhubungan dengan nyamuk *Culex sp.*

#### 1.4.2.3 Bagi produsen insektisida

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam pembuatan insektisida yang lebih ramah lingkungan, sehingga dapat mengendalikan nyamuk serta tidak mencemari lingkungan.