

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropika yang mempunyai hutan alam yang luas. Hutan alam di Indonesia mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan (*flora*) yang tinggi. Umumnya di daerah tropika, kekayaan jenis tumbuhan yang tinggi disertai dengan kekayaan jenis hewan (*fauna*). Salah satu jenis hewan yaitu serangga yang dapat merusak tanaman, bangunan seperti rayap dan mengganggu kenyamanan manusia yang dapat menularkan penyakit seperti nyamuk. Penggunaan bahan kimia untuk pengendalian serangga terkadang dapat berdampak negatif terhadap lingkungan maupun manusia. Pemanfaatan bahan alami yang bersifat racun dan ramah lingkungan merupakan salah satu solusi yang diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan alternatif untuk perlindungan terhadap serangan serangga.

Nyamuk merupakan serangga yang seringkali membuat kita risau akibat gigitannya. Salah satu bahaya yang disebabkan oleh gigitan nyamuk adalah berbagai macam penyakit yang bahkan hingga dapat menyebabkan kematian. Terdapat banyak jenis nyamuk yang mampu menyebabkan penyakit pada manusia antara lain nyamuk *Culex* sp, *Mansonia* sp, dan *Anopheles* sp, nyamuk *Aedes aegypti*, dan *Aedes albopictus* (Gandahusada *et al.*, 2006).

Nyamuk merupakan vektor penyakit filariasis, demam berdarah dengue, malaria, chikungunya, dan *encephalitis*. Penyakit-penyakit tersebut dibawa oleh nyamuk melalui cucukan pada manusia. Nyamuk betina mencucuk karena memerlukan protein yang terkandung dalam darah untuk pembentukan telur,

sementara nyamuk jantan memperoleh makanan dari sari bunga (*Center for Disease Control and Prevention, 2007*).

Nyamuk *Culex* sp termasuk famili *culicidae*. Terdapat lebih dari 2500 spesies nyamuk di seluruh dunia. Jumlah spesies di daerah tropis lebih banyak dibandingkan dengan di daerah dingin. Nyamuk *Culex* sp selain dapat mengganggu manusia dan binatang melalui gigitannya, juga dapat berperan sebagai vektor penyakit pada manusia dan binatang (Anonim, 2000). Penyakit kaki gajah (Filariasis) dan Chikungunya adalah penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Culex* sp sebagai vektor atau perantara penularannya (Ganguly, 2003).

Data yang didapatkan oleh Dinas Kesehatan (DinKes) Propinsi Jawa Timur, pada beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa, penyakit yang ditularkan oleh nyamuk cenderung mengalami peningkatan jumlah kasus maupun kematiannya. Keadaan kasus Filariasis di Jawa Timur pada tahun 2003 dilaporkan sebanyak 175 kasus yang menyebar di 32 Kabupaten atau Kota. Di Jawa Timur pada tahun 2002 dilaporkan kasus sejumlah 257 yang menyebar di 3 Kabupaten atau Kota dan tahun 2003 semakin meningkat yaitu sejumlah 1.510 kasus yang menyebar di 12 Kabupaten atau Kota. Pada survei penyakit *Japanese Encephalitis* (radang otak) 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.

Upaya-upaya untuk mencegah penyakit-penyakit tersebut telah banyak dilakukan, diantaranya dengan pengendalian nyamuk itu sendiri maupun

perlindungan terhadap gigitan nyamuk. Upaya tersebut diantaranya dengan memasang kawat kasa pada jendela rumah, memasang kelambu tidur, menggunakan obat nyamuk oles, semprot, bakar, dan elektrik (Phal, 2012). Pemilihan salah satu dari cara-cara tersebut perlu mempertimbangkan faktor penderita, faktor lingkungan fisik, dan biologis, agen biologis untuk pemberantasan vektor, metode pemberantasan vektor yang sesuai, serta biaya (Tejasaputra, 2014).

Terdapat dua kategori besar insektisida yang sering digunakan sebagai insektisida rumah tangga, yaitu insektisida yang berfungsi untuk membunuh serangga dan insektisida yang berfungsi untuk mengusir serangga (*repellent*) (Ware(2004) dalam Adityo (2012)).

Hal penting yang harus dicermati juga adalah biaya yang tinggi dari penggunaan insektisida kimiawi dan munculnya resistensi dari berbagai macam spesies nyamuk yang menjadi vektor penyakit (Wibawa, 2012). Berdasarkan alasan tersebut, maka perlu mencari alternatif insektisida lain selain insektisida sintetik dalam upaya pengendalian vektor penyakit yaitu dengan menggunakan insektisida yang berasal dari tumbuhan (insektisida botanik) (Ndione, 2007).

Salah satu tanaman yang dianggap dapat menjadi insektisida alami adalah daun kamboja. Tanaman yang sudah dikenal umum di pekarangan area pemakaman di Indonesia ini mempunyai nama latin *Plumeria acuminata*. Tanaman kamboja ini gampang dicari dan sangat mudah diproses menjadi obat. Tanaman kamboja mempunyai pohon dengan tinggi batang 1,5-6 m, bengkok, dan mengandung getah. Tumbuhan asal Amerika ini biasanya ditanam sebagai tanaman hias di pekarangan, taman, dan umumnya di daerah kuburan, atau

tumbuh secara liar. Tumbuh di daerah dataran rendah 1-700 m di atas permukaan laut (Farooque, 2012).

Tanaman kamboja (*Plumeria acuminata*) mengandung senyawa agoniadin, plumierid, asam plumerat, lipeol, dan asam serotinat. Plumierid merupakan suatu zat pahit beracun. Kandungan kimia getah tanaman ini damar dan asam plumeria  $C_{10}H_{10}O_5$  (*Oxymethyl dioxykaneelzuur*), sedangkan kulitnya mengandung zat pahit yang beracun. Akar dan daun kamboja mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol. Daunnya juga mengandung alkaloid (Wrasiati, 2011).

Daun kamboja (*Plumeria acuminata*) mengandung senyawa saponin, flavonoid, polifenol, dan alkaloid. Tumbuhan ini juga mengandung minyak atsiri yang kandungannya terdiri atas geraniol, farsenol, sitronelol, fenetilalkohol, dan linalool. Zat-zat tersebut diketahui mempunyai potensi menyebabkan nyamuk mati. Masih perlu penelitian lebih lanjut mengenai efek insektisidanya, seberapa besar potensi ekstrak daun kamboja sebagai insektisida terhadap nyamuk, serta beberapa konsentrasi yang pas.

Berdasarkan uraian diatas peneliti mencoba menggunakan ekstrak daun kamboja (*Plumeria acuminata*) sebagai insektisida alami terhadap nyamuk *Culex* sp.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak daun kamboja (*Plumeria acuminata*) berpengaruh terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kamboja (*Plumeria acuminata*) terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui apakah senyawa yang ada dalam daun kamboja (*Plumeria acuminata*) dapat memberi respon terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Secara Teoritis**

Dapat menambah ilmu pengetahuan tentang kandungan dalam daun kamboja (*Plumeria acuminata*), serta dapat dijadikan sebagai acuan informasi di bidang kesehatan, terutama pengendalian vektor penyakit nyamuk *Culex* sp.

#### **1.4.2 Secara Praktis**

1. Dapat memberikan solusi pada masalah yang terjadi di masyarakat mengenai peningkatan jumlah populasi nyamuk *Culex* sp.
2. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat limbah daun kamboja yang berpengaruh terhadap mortalitas nyamuk *Culex* sp.