

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Nyamuk merupakan salah satu jenis *arthropoda* yang dapat mengganggu manusia dan binatang melalui cucukannya, juga berperan sebagai vektor penyakit pada manusia dan binatang yang penyebabnya terdiri atas berbagai macam parasit dan virus (Djakana S., 1998). Salah satu spesies nyamuk, yaitu *Culex sp.* sering ditemukan pada wilayah beriklim tropis dan subtropis. Nyamuk ini merupakan vektor berbagai macam penyakit, baik yang disebabkan oleh parasit, seperti filariasis, maupun yang disebabkan oleh virus (*University of California*, 2008). Penyakit yang ditimbulkan mempunyai gejala yang bervariasi, dari ringan sampai berat, bahkan dapat menimbulkan kematian.

Insidensi penyakit filariasis dan penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus dengan vektor nyamuk *Culex sp.* tinggi, serta morbiditas dan mortalitas penyakit-penyakit tersebut cukup tinggi. Jadi sangat penting untuk memutuskan mata rantai penyebaran virus dan parasit tersebut.

Banyak usaha yang dilakukan untuk menurunkan prevalensi dari penyakit yang disebarkan oleh nyamuk tersebut, antara lain dengan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kebersihan dan kesehatan lingkungan melalui 3M (menguras bak mandi, menutup bak penampungan air, dan menimbun sampah), *fogging* (pengasapan), penggunaan bubuk abate. Selain itu, juga melindungi diri dengan menggunakan repelen (Mittal dan Subbarao, 2003). Pada penelitian ini, penulis ingin mengetahui efek penggunaan repelen untuk menangkal nyamuk, sehingga mencegah penyebaran penyakit oleh nyamuk.

Berdasarkan bahan dasarnya repelen dibagi menjadi dua golongan, yaitu repelen sintetik dan repelen alami (Turkington, 2002). Repelen sintetik yang ada di pasaran adalah repelen yang mengandung bahan sintetik seperti *N,N-diethyl-3-methylbenzamide (DEET)*. Sampai saat ini *DEET* adalah repelen yang memiliki efektivitas terbaik sebagai penolak nyamuk namun memiliki beberapa efek

samping terutama jika digunakan pada bayi dan anak-anak, seperti ruam dan memiliki efek toksik ke berbagai organ (Zakiudin Munasir, 2006). Selama ini masyarakat telah mengenal berbagai jenis obat penolak nyamuk (repelen), namun dalam kenyataannya tidak semua orang mau memilih repelen sebagai alternatif untuk melindungi diri dari cucukan nyamuk. Padahal penggunaan repelen di lingkungan yang rentan terhadap penularan penyakit dianggap cukup penting karena terbukti dapat membantu mencegah dan mengendalikan berjangkitnya penyakit-penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Culex sp.* (Centers for Disease Control and Prevention, 2008). Hal tersebut mungkin disebabkan karena penangkal nyamuk yang ada di pasaran kebanyakan mengandung *DEET*. Selain itu, hal ini mungkin disebabkan pula karena faktor ekonomi. Oleh karena itu, banyak peneliti ingin membuat penangkal nyamuk dari zat alami seperti tanaman dan buah-buahan sehingga masyarakat dapat menggunakan repelen yang lebih aman dan dapat menggunakan bahan-bahan rumah tangga sebagai repelen alami. Repelen alami adalah repelen yang mempunyai bahan dasar dari tumbuh-tumbuhan, seperti *Zodia sp.* dan *soybean oil*.

*Soybean oil* merupakan salah satu zat alami yang telah diteliti di luar negeri (misalnya: Kanada) karena efeknya sebagai penolak nyamuk. *Soybean oil* juga memiliki sifat alergen yang rendah sehingga aman digunakan untuk anak-anak (Zakiudin Munasir, 2006). Berdasarkan penelitian terdahulu (Zakiudin Munasir, 2006; Kathryn Suryono, 2008), telah dibuktikan bahwa *soybean oil* dapat digunakan sebagai repelen dan mempunyai efek yang setara dengan *DEET*. Akan tetapi, belum diketahui secara pasti bagaimana durasi daya repelen *soybean oil*. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibuktikan berapa durasi daya repelen *soybean oil* dalam menangkal nyamuk.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengemukakan identifikasi masalah, yaitu: bagaimana durasi daya repelen *soybean oil* 100% merek “X” dibandingkan dengan *DEET* 12,5% merek “Y”.

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah mencari repelen alternatif berbahan alami yang efektif untuk mengurangi cucukan nyamuk *Culex sp.*

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek dan durasi daya repelen *soybean oil* merek “X” sebagai penangkal nyamuk *Culex sp.* dan membandingkannya dengan *DEET* 12,5% merek “Y”.

### 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

**Manfaat akademis :** Menambah pengetahuan tentang efektivitas penolak nyamuk alami *soybean oil*.

**Manfaat praktis :** Menyebarkan informasi mengenai kegunaan lain *soybean oil* sebagai penangkal nyamuk yang efektif sehingga penyakit yang diperantarai oleh nyamuk, khususnya *Culex sp.* dapat berkurang.

### 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

#### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Nyamuk merupakan penghisap darah yang paling menonjol di antara banyak *arthropoda*. Nyamuk betina umumnya menghisap darah untuk proses pematangan telurnya (Soedarto, 1995). Proses penusukan dan penghisapan darah inang (tuan rumah) didahului oleh beberapa stimuli, yaitu pergerakan tuan rumah, suhu kulit, kelembaban kulit, dan bau-bauan tubuh tuan rumah (Fradin, 1998).

*Soybean oil* dapat digunakan sebagai penolak nyamuk karena memiliki prinsip mengurangi stimuli yang menarik nyamuk yang dihasilkan oleh tuan rumah. *Soybean oil* dapat menyamarkan bau-bauan yang dikeluarkan oleh badan inang, seperti lysine, alanin, karbondioksida, dan asam laktat, sehingga mengganggu pencarian inang oleh nyamuk dari jarak dekat maupun jauh. Selain itu, *soybean*

*oil* juga menurunkan suhu di atas permukaan kulit (*Pest Management Regulatory Agency*, 1999).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan repelen dari bahan alami yang mempunyai efek samping yang seminimal mungkin. Salah satu bahan alami tersebut adalah *soybean oil*. *Soybean oil* mengandung vitamin B1 (*thiamine*) yang diduga mempunyai efek sebagai penangkal nyamuk pada penggunaan per oral (Weisler, Richard, 1989).

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

*Soybean oil* 100% merek “X” mempunyai durasi daya repelen yang setara dengan *DEET* 12,5% merek “Y”.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium eksperimental sungguhan, bersifat prospektif, komparatif dan menggunakan metode Quota Sampling. Bahan yang digunakan adalah *soybean oil* merek “X” dengan konsentrasi 100% dan *DEET* 12,5% merek “Y”. Data yang terkumpul dianalisis secara statistik uji “t” 2 sampel bebas (*independent two-sample "t"-test*) dengan  $\alpha = 0,05$ .

### **1.7 Lokasi dan Waktu**

Lokasi : Penelitian dilaksanakan di Pusat Penelitian Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

Waktu : Desember 2008 – Desember 2009