

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Cuaca yang berubah dari musim kemarau ke musim hujan dan sebaliknya merupakan saat-saat yang harus diantisipasi oleh semua pihak termasuk oleh Dinas Kesehatan. Perubahan cuaca tersebut, sering menyebabkan lonjakan kasus penyakit yang disebabkan oleh serangan nyamuk, seperti demam berdarah dengue (DBD) dan chikungunya (Pikiran Rakyat, 2008).

DBD dan chikungunya yang disebabkan oleh virus Dengue, ditularkan melalui cucukan nyamuk *Aedes aegypti* & *Aedes albopictus*, angka kejadiannya terus meningkat dan terjadi di berbagai wilayah Indonesia, kecuali di daerah dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan air laut (M.J. Hidayat dan Billy N., 2008).

DBD dan Chikungunya merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, yang pencegahannya dapat dilakukan oleh pemerintah bersama dengan masyarakat, baik secara masal ataupun perorangan. Secara perorangan dalam pencegahan cucukan nyamuk, selain menjaga kebersihan lingkungan juga dapat digunakan kelambu saat tidur, obat nyamuk, maupun repelen.

Repelen yang umum digunakan adalah DEET (*N,N*-diethyl-*m*-toluamide), atau bahan yang mengandung *dichlorvos*, *propoxur*, *pyrethroid*. DEET merupakan repelen sintetis yang terbukti sangat efektif, yang memberikan daya repelen 100 % untuk 2 jam pertama. Penggunaan DEET yang terus menerus dapat menyebabkan efek samping, antara lain iritasi kulit, kejang, insomnia, gangguan fungsi kognitif serta *encephalopathy*. Iritasi kulit terjadi pada pemakaian DEET dengan dosis 50-70 %, sedangkan *encephalopathy* terjadi pada anak 3.5 tahun yang terpapar DEET selama 2 minggu. Untuk menghindari efek samping repelen sintetis, sebaiknya menggunakan repelen alami meskipun durasi efeknya lebih pendek, sehingga perlu pengulangan dalam pemakaiannya (Wikipedia, 2008). Repelen alami umumnya adalah

tanaman yang mengandung minyak atsiri (*volatile oil / essential oil*), seperti kayu putih (*Malaleuca leucadendron* L), sereh (*Cymbopogon nardus* L), gandapura (*Gaultheria procumbens* L), zodia (*Evodia suaveolens* Scheff), lavender (*Lavandula officinalis* Chaix), dan lain-lain.

Minyak atsiri yang terkandung dalam kayu putih, sereh, gandapura berturut-turut disebut minyak kayu putih (*cajuput oil*), minyak sereh (*citronella oil*), minyak gandapura (*wintergreen oil*). Minyak kayu putih, minyak sereh dan minyak gandapura umumnya digunakan untuk memberikan rasa hangat, menghilangkan nyeri dan meredakan kembung (karminatif), selain itu karena masing-masing memiliki bau yang khas digunakan juga sebagai repelen. Bahkan minyak sereh yang ada di pasaran salah satu indikasinya digunakan sebagai repelen. Dengan demikian penggunaan repelen dari minyak sereh, minyak kayu putih dan minyak gandapura akan lebih menguntungkan.

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian yang sudah ada hanya perbandingan durasi dan daya repelen minyak kayu putih, sereh dan cengkeh terhadap *Culex* (dr. Susy Tjahjani, 2008), oleh karena itu penulis tertarik untuk membandingkan potensi repelen dari minyak kayu putih, minyak sereh dan minyak gandapura terhadap nyamuk *Aedes aegypti* betina dewasa.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, identifikasi masalah adalah sebagai berikut

- 1.2.1 Apakah terdapat perbedaan efek repelen antara minyak kayu putih, minyak sereh dan minyak gandapura terhadap nyamuk *Aedes aegypti* betina dewasa dibandingkan dengan kontrol.
- 1.2.2 Bagaimana potensi repelen minyak kayu putih dibandingkan dengan DEET 12.5 % terhadap nyamuk *Aedes*.
- 1.2.3 Bagaimana potensi repelen minyak sereh dibandingkan dengan DEET 12.5 % terhadap nyamuk *Aedes*.

- 1.2.4 Bagaimana potensi repelen minyak gandapura dibandingkan dengan DEET 12.5 % terhadap nyamuk *Aedes*.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud penelitian untuk mengetahui potensi repelen dari variasi minyak atsiri.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efek repelen dan membandingkan potensi repelen dari minyak kayu putih minyak sereh dan minyak gandapura.

### **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

- 1.4.1 Manfaat Akademis : Untuk memberi informasi ilmiah dalam bidang farmakologi tanaman obat, khususnya yang mengandung minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai repelen.
- 1.4.2 Manfaat Praktis : Memberi informasi pada masyarakat mengenai minyak atsiri yang efektif sebagai repelen.

### **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

#### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Nyamuk memiliki kemoreseptor yang berhubungan dengan indra perasa dan pembau, yang digunakan untuk mendeteksi rangsangan berbahaya. Kemoreseptor tersebut adalah pengindraan kimiawi jauh (alpaksi) dan pengindraan kimiawi umum. Pada alpaksi, organ indra tanggap terhadap molekul atau bahan kimia dalam bentuk gas konsentrasi rendah, serta terhadap bahan kimia tertentu. Pengindraan kimiawi umum melibatkan organ indra yang kurang peka kecuali terhadap zat kimia konsentrasi tinggi dan merangsang (Hidayat, 2008).

Nyamuk dapat dihalau dengan repelen sintetis (DEET) yang bekerja dengan memblokir organ olfaktori nyamuk dalam mendeteksi karbon dioksida dan asam laktat dari nafas dan keringat manusia, sehingga nyamuk tidak mengetahui keberadaan manusia (Wikipedia,2008).

Nyamuk juga dapat dihalau dengan tanaman yang mempunyai bau khas dan bersifat menguap (*volatile oil*) sehingga dapat memblokir reseptor nyamuk dengan demikian keberadaan manusia tidak akan terdeteksi (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

Minyak kayu putih mengandung minyak atsiri yang komponen utamanya sineol (*eucalyptol*) yang merupakan senyawa kelompok terpenoid dengan bau khas yang pedas dan menyegarkan. Sehingga dapat digunakan sebagai insektisida (repelen) alami (Wikipedia, 2008).

Minyak sereh antara lain mengandung zat-zat seperti geraniol, sitronelal, sitronelol. Zat sitronelal selain memiliki bau yang khas dan tajam, juga memiliki sifat yang dapat memblokir sistem saraf nyamuk dan mengganggu pergerakan nyamuk (Ritter, 2008).

Minyak gandapura mengandung metil salisilat sebagai penyusun utama, selain itu terdapat komponen lain seperti aldehid, keton, dan alkohol yang memberikan bau spesifik dan sifat mudah menguap, sehingga nyamuk akan menghindar (Britannica, 2008).

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

1. Terdapat perbedaan efek repelen dari minyak kayu putih, minyak sereh dan minyak gandapura dibandingkan kontrol.
2. Potensi repelen minyak kayu putih setara dengan DEET 12.5 %.
3. Potensi repelen minyak sereh setara dengan DEET 12.5 %.
4. Potensi repelen minyak gandapura setara dengan DEET 12.5 %.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Desain penelitian prospektif eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif.

Metode penelitian diadopsi dari penelitian Joel Coats dan Chris Peterson, dengan rancangan *one side test* (Loney, 2005).

Data yang diukur adalah jumlah nyamuk yang pindah dari sisi yang diberi perlakuan.

Analisis data, persentase jumlah nyamuk yang pindah dari sisi yang diberi perlakuan menggunakan uji ANAVA satu arah, yang apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan  $\alpha = 0.05$ . Tingkat kemaknaan berdasarkan nilai  $p < \alpha$ , menggunakan program SPSS 13.0.

## **1.7 Lokasi dan Waktu**

Lokasi : Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi FK UKM

Waktu : Februari 2008 – Januari 2009