

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Filariasis atau elephantiasis dikenal umum sebagai penyakit kaki gajah, disebabkan oleh 3 spesies cacing filaria yaitu : *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* dan *Brugia timori*. Penyebarannya melalui vektor dan reservoir yaitu nyamuk dari genus *Anopheles*, *Aedes*, *Mansonia* dan yang terutama adalah genus *Culex* (Dian Sofianty P, 2009).

Culex sp adalah nyamuk yang memiliki ciri fisik coklat keabu-abuan menyukai air yang kotor seperti genangan air, limbah pembuangan mandi, got ,selokan dan sungai yang penuh sampah. *Culex* mampu berkembang biak disegala musim dan melakukan kegiatannya di malam hari. *Culex quinquefasciatus* adalah vektor untuk *Wuchereria bancrofti* penyebab filariasis (Maria, 2008).

Filariasis dapat menimbulkan cacat menetap berupa pembesaran kaki, lengan dan alat kelamin dengan tidak membedakan jenis kelamin, sehingga perlu dilakukan upaya terpadu dan berkesinambungan dari semua pihak untuk memberantas vektor penyebab filariasis, salah satunya dengan menggunakan insektisida (Reyke Uloli, 2007).

Penggunaan insektisida yang digunakan terus menerus dapat menyebabkan nyamuk beradaptasi, sehingga nyamuk resisten dan dapat membawa sifat resistensi ke keturunannya. Mengingat penggunaan insektisida yang dapat menyebabkan resisten, maka digunakan repelen sebagai alternatif untuk menghalau gigitan nyamuk (Odentara Sembiring, 2009).

Repelen yang paling sering digunakan masyarakat adalah dalam bentuk lotion yang mengandung bahan aktif *N,N-Diethyl-meta-toluamide* (DEET). Proteksi terhadap cucukan nyamuk dengan DEET ini sangat efektif. DEET kadar 100% dapat memberikan perlindungan sampai 12 jam , DEET 20%-34% selama 3-6 jam dan DEET 15% selama 5 jam (Heal J.D, 2003). Kadar yang aman digunakan

pada anak-anak adalah 10% atau kurang dan tidak lebih dari tiga kali sehari karena bila digunakan terus menerus, berbahaya bagi kesehatan karena menimbulkan efek samping seperti gatal-gatal dan kemerahan pada kulit, gangguan neurologis seperti degenerasi sistem saraf pusat dan *encefalopati*. DEET juga merusak lingkungan karena membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat terurai pada tanah, udara dan air (Bell *et al.*, 2002). Oleh karena itu diperlukan alternatif repelen yang lebih aman dan ramah lingkungan.

Repelen yang aman dan ramah lingkungan adalah yang berasal dari alam, salah satunya adalah cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Cengkeh sebagai repelen pernah diteliti oleh Puspita Rini pada tahun 2008 dengan menggunakan ekstrak daun cengkeh terhadap *Culex* sp. Hasil penelitian ekstrak daun cengkeh berefek repelen pada kadar optimal 98,58% (Marga Puspita Rini, 2008).

Cengkeh mengandung minyak atsiri dengan nama dagang *clove oil*. Semua bagian tanaman yaitu akar, batang, daun dan bunganya mengandung minyak, tetapi kadar minyak paling tertinggi terdapat pada bunga (20%), sementara bagian lainnya hanya 4 – 6 %. Minyak cengkeh mengandung 70 – 93% Eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$). Eugenol sudah terbukti sebagai antijamur, antiseptik, dan antiserangga sehingga sangat efektif jika digunakan sebagai bahan obat gosok (lotion) pengusir nyamuk (Agus Kardinan, 2005).

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan minyak cengkeh dengan kadar 25%, 50%, dan 100% terhadap daya proteksi nyamuk *Culex* sp. karena merupakan vektor dari filariasis yang masih endemis di Kabupaten Bandung.

1.2 Identifikasi Masalah

1.2.1 Apakah minyak cengkeh kadar 25%, 50%, 100% mempunyai daya repelen terhadap nyamuk *Culex* sp

1.2.2 Apakah potensi minyak cengkeh kadar 25%, 50%, 100% lebih lemah dari DEET

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian adalah untuk mencari repelen alami sebagai alternatif yang lebih aman dan efektif untuk nyamuk *Culex* sp.

Tujuan penelitian untuk mengukur daya efek repelen minyak cengkeh kadar 25%, 50%, dan 100% serta membandingkan potensinya dengan DEET terhadap nyamuk *Culex* sp.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat akademik untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam bidang entomologi dan tanaman obat khususnya yang berefek repelen alami.

Manfaat praktis apabila penelitian ini berhasil dapat diinformasikan kepada masyarakat bahwa minyak cengkeh dapat dipakai untuk menghindari cucukan nyamuk dengan menggunakan kadar yang lebih rendah.

1.5 Kerangka Pemikiran

N,N-Diethyl-meta-toluamide (DEET) bekerja dengan cara menghambat menyumbat pori-pori sensilia nyamuk betina yang merupakan reseptor kimia terhadap karbon dioksida dan asam laktat. Kedua zat itu merupakan substansi yang dihasilkan tubuh manusia, sebagai atraktan nyamuk (Field, 2010). DEET kadar 100% dapat memberikan perlindungan sampai 12 jam, DEET 20%-34% selama 3-6 jam dan DEET 15% selama 5 jam (Heal J.D, 2003). Penelitian yang dilakukan Susy Tjahjani tentang Daya Repelen Beberapa Minyak Esensial dan DEET terhadap *Culex* membuktikan bahwa yaitu potensi repelen DEET lebih lama dibandingkan dengan beberapa minyak atsiri (Susy Tjahjani, 2008).

Minyak cengkeh (*Oleum caryophyllum*) mengandung minyak atsiri dengan komponen utamanya eugenol yang berfungsi sebagai repelen dengan cara mengganggu reseptor kimia yang terdapat pada antena nyamuk sehingga menimbulkan rangsangan, kemudian rangsangan tersebut diubah menjadi impuls – impuls syaraf yang akan diterjemahkan oleh sistem syaraf pusat

nyamuk. Akibatnya nyamuk akan menghindari aroma dari minyak atsiri dan tidak hinggap pada kulit yang telah diolesi minyak atsiri (Trongtokit *et al.*, 2005).

1.6 Hipotesis penelitian

1. Minyak cengkeh kadar 25%, 50%, dan 100% mempunyai daya repelen terhadap nyamuk *Culex sp*
2. Potensi minyak cengkeh kadar 25%, 50%, dan 100% lebih lemah dari DEET

1.7 Metodologi

Desain penelitian prospektif eksperimental laboratorik ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bersifat komparatif.

Daya repelen minyak cengkeh diuji dengan metode Mark S. Fradin dan John F. Day dengan subjek penelitian wanita dewasa (n=5) menggunakan hewan coba nyamuk *Culex sp*. Data yang diukur adalah durasi yang dibutuhkan oleh nyamuk dari lengan pertama kali masuk ke dalam kandang sampai ada nyamuk hinggap ke lengan subjek dalam menit.

Analisis data menggunakan ANAVA satu arah yang dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha = 0,05$ menggunakan program SPSS 16.0, kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p < 0,05$.

1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi

Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen
Maranatha Bandung

Waktu

Januari – Januari 2011