

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit yang berhubungan dengan iklim tropis sering ditemukan di Indonesia antara lain disebarkan oleh nyamuk, seperti malaria yang disebarkan oleh nyamuk *Anopheles*, demam berdarah yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes*, encephalitis dan filariasis yang disebarkan oleh nyamuk *Culex*. Tahun 2007, prevalensi penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Anopheles*, *Aedes*, *Culex* ditemukan meningkat (Kompas, 2007).

Jenis nyamuk yang biasa menyerang manusia adalah nyamuk betina. Nyamuk betina mempunyai probosis panjang yang digunakan untuk mencucuk mangsa. Darah yang diisap kemudian digunakan untuk pematangan telur. Pembentukan telur membutuhkan protein yang diperoleh dari darah manusia dan mamalia. Perkembangan nyamuk dari telur menjadi dewasa seringkali tidak terdeteksi sehingga tidak bisa memutuskan rantai hidup nyamuk nyamuk, sehingga diperlukan *repellent* untuk membunuh nyamuk dewasa.

Repellent diperlukan mengingat bahaya yang disebarkan oleh nyamuk dan berbagai dampak buruk yang disebabkannya. *Repellent* berefek menghalau nyamuk yang akan mencucuk kulit manusia, sehingga dapat menurunkan prevalensi penyakit yang disebarkan oleh nyamuk. *Repellent* terdiri dari dua jenis yaitu yang alami dan sintetik. Senyawa yang termasuk dalam *repellent* alami antara lain *citronella* dan minyak lemon dan *eucalyptus*, sedangkan *repellent* sintetik adalah DEET, *picaridin* atau *icaridin* (turunan dari *piperidine*) (Wikipedia, 2007).

Penghalau nyamuk sintetik yang beredar di pasaran harus diwaspadai, karena mengandung zat kimia yang dapat membahayakan kesehatan dan penggunaan yang terus menerus memiliki banyak efek samping. Dampak buruk yang disebabkan oleh penghalau nyamuk sintetik antara lain sesak napas, iritasi kulit dan mata, sakit kepala,

mual, pusing, penglihatan yang menjadi kabur, dan meningkatnya resistensi dari serangga (Komas, 2005).

Mengingat banyaknya efek samping yang ditimbulkan oleh *repellent* sintetik, saat ini banyak diteliti *repellent* alami seperti dari tanaman atau buah-buahan. *Repellent* alami selain praktis, lebih aman juga ramah lingkungan karena tidak berasap dan tidak mengandung minyak tanah sehingga tidak mencemari lingkungan.

Tanaman dan buah-buahan digunakan sebagai *repellent* alami karena adanya kandungan minyak esensial yang berfungsi sebagai insektisida. Sifat lipofilik dari minyak esensial tanaman memudahkan dalam mengganggu metabolisme dasar, biokimia, fisiologi, dan fungsi tingkah laku dari nyamuk. Minyak esensial dari tanaman mempunyai potensi untuk digunakan sebagai *ovicidal* akut, *fumigant*, pengatur pertumbuhan nyamuk, dan insektisida melawan berbagai spesies nyamuk dan bersama-sama dikembangkan sebagai pestisida yang ramah lingkungan (Prajapati, Tripati, Aggarwal, Khanuja; 2005).

Jahe [(*Zingiber officinalis*)Rosc.] adalah tanaman yang telah lama dikenal dan tumbuh baik di negara Indonesia. Rimpang jahe dapat digunakan antara lain sebagai bumbu masak, pemberi aroma dan rasa pada roti, kue, biskuit, kembang gula dan berbagai minuman. Jahe muda dimakan sebagai lalapan, diolah menjadi asinan dan acar. Jahe sering digunakan sebagai bahan minuman seperti bandrek, sekoteng dan sirup karena memberi efek rasa panas dalam tubuh. Jahe juga digunakan secara luas sebagai obat tradisional antara lain untuk menurunkan tekanan darah, membantu pencernaan, mencegah mual, meringankan kram perut, menghilangkan rasa nyeri (encok), dan meningkatkan nafsu sex. Selain digunakan sebagai pelengkap makanan, minuman dan obat tradisional, jahe juga dikembangkan sebagai salah satu penghalau nyamuk alami (Koswara, S; 2007).

Hal-hal tersebut diatas mendorong penulis untuk meneliti rimpang jahe, terutama karena sifat jahe yang dapat menghalau nyamuk.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1.2.1 Apakah infusa rimpang jahe [(*Zingiber officinalis*)Rosc.] berefek sebagai penghalau nyamuk *Culex* betina.
- 1.2.2 Bagaimana potensi infusa rimpang jahe dibandingkan dengan DEET (N,N-diethyl-*m*-toluamide) dalam menghalau nyamuk *Culex* betina.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud : Untuk mengetahui efek infusa rimpang jahe [(*Zingiber officinalis*)Rosc.] sebagai penghalau nyamuk *Culex* betina sehingga dapat menurunkan angka kejadian penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Culex* betina.

Tujuan : Untuk menjadikan rimpang jahe sebagai penghalau nyamuk *Culex* betina.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Manfaat Akademis : Untuk memperluas pengetahuan tanaman obat, khususnya rimpang jahe [(*Zingiber officinalis*)Rosc.] yang ada di Indonesia untuk menghalau nyamuk *Culex*.

Manfaat Praktis : Memberikan informasi pada masyarakat bahwa rimpang jahe dapat digunakan sebagai alternatif penghalau nyamuk *Culex* yang lebih alami dibandingkan penghalau nyamuk yang berasal dari bahan sintetik.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Menghalau nyamuk terutama terhadap cucukan nyamuk *Culex*, pada saat ini banyak diupayakan dengan cara menggunakan bahan-bahan alami mengingat besarnya bahaya penyakit yang dapat disebarluaskan oleh nyamuk. Salah satunya adalah jahe [(*Zingiber officinalis*)Rosc.].

Nyamuk dapat menghisap darah manusia karena daya sensor yang dimilikinya. Sensor nyamuk meliputi kimia, visual dan panas (Freudenrich, 2007). *Zingiberene* sebagai minyak esensial yang terkandung di dalam rimpang jahe akan menguap ke udara sekitar dan terdeteksi oleh sensor nyamuk. *Zingiberene* dapat mempengaruhi fungsi tingkah laku nyamuk. Hal ini mengakibatkan nyamuk menjauh (Prajapati, Tripati, Aggarwal, Khanuja; 2005).

1.5.2 Hipotesis Penelitian

1. Infusa rimpang jahe [(*Zingiber officinalis*)Rosc.] berefek sebagai penghalau nyamuk *Culex* betina.
2. Infusa rimpang jahe memiliki potensi yang setara dengan DEET dalam menghalau nyamuk *Culex* betina.

1.6 Metodologi

Desain penelitian bersifat 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 menggunakan uji ANAVA satu arah, yang apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata Tukey *HSD* dengan $\alpha=0,05$ tingkat kemaknaan berdasarkan nilai $p < \alpha$, menggunakan program SPSS 13.0.

1.7 Lokasi dan Waktu

Lokasi : Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi FK UKM

Waktu : Maret 2007 – Januari 2008