

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) merupakan penyakit infeksi yang ditemukan di daerah tropis dan ditularkan lewat hospes perantara yaitu *Aedes* sp (Ditjen PP dan PL Kemenkes RI, 2012).

World Health Organization (WHO) melaporkan *dengue haemorrhagic fever* merupakan *mosquito-borne diseases* yang tercepat pertumbuhannya. Sekitar 1 juta kasus dilaporkan pada *World Health Organization* (WHO) setiap tahun, tetapi WHO menjumlahkan lebih dari 50 juta kasus setiap tahun, dengan 20 ribu kematian setiap tahunnya (WHO, 2012). "*Mosquito-borne diseases*", seperti malaria, demam kuning dan demam dengue, adalah ancaman besar bagi lebih dari 2 dua miliar orang di daerah tropis (Service MW, 2003).

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk yang banyak dan iklim tropis menjadi faktor pendukung tersendiri yang menyebabkan DBD dapat menyebar luas di seluruh wilayah di Indonesia. Pada tahun 2010, Indonesia menempati urutan tertinggi di ASEAN dengan jumlah kasus 156.086 dan kasus kematian 1.358 orang (Ditjen PP dan PL Kemenkes RI, 2013).

Rekapitulasi data kasus hingga 22 Agustus 2011 menunjukkan CFR (*Case Fatality Rate*) akibat DBD di beberapa wilayah tidak sesuai target nasional sebesar 1%. Provinsi Lampung memiliki nilai CFR 3,51%. Pada periode tersebut, jumlah penderita DBD di Bandar Lampung mencapai 413 jiwa dengan kematian sebanyak 7 jiwa, sedangkan tahun 2012, terjadi peningkatan menjadi 1.111 jiwa dengan kematian sebanyak 11 jiwa (Ditjen PP dan PL Kemenkes RI, 2012).

DBD disebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang telah terinfeksi virus dengue (Soedarmo, 2005). *Aedes aegypti* merupakan satu-satunya vektor pembawa virus *dengue* sehingga pengendalian vektor menjadi penting. Pengendalian vektor secara kimiawi paling banyak digunakan karena alasan praktis, seperti penggunaan *lotion* anti-nyamuk (*Repellent*) (Soegijanto, 2006; Sentra Informasi Keracunan Indonesia, 2011).

Di Indonesia, *repellent* yang beredar di masyarakat merupakan sintesis dari bahan kimia dan mengandung *Diethyltoluamide* (DEET) yang bersifat korosif. *Repellent* jenis ini tidak boleh mengenai membran mukosa seperti hidung, mulut, mata dan tidak boleh pada kulit sensitif atau luka (Eaton T., 2013). Hampir semua *lotion* anti nyamuk yang beredar mengandung bahan kimia sintesis dan beracun aktif *Diethyltoluamide* (DEET). Bahan kimia sintesis mengandung racun, dalam konsentrasi 10-15% dan akan berbahaya khususnya bagi anak-anak apabila penggunaannya kurang hati-hati. Bahan aktif DEET ini tidak akan larut dalam air, menempel pada kulit selama delapan jam dan akan terserap masuk ke dalam tubuh melalui pori-pori kulit menuju sirkulasi

darah. Hanya 10-15% yang akan terbuang melalui urin (Gunandini 2006 dalam Kardinan, 2007).

Senyawa tumbuhan dengan fungsi insektisida diantaranya golongan *sianida*, *saponin*, *tanin*, *flavonoid*, *alkaloid*, steroid dan minyak atsiri (Naria, 2005). Minyak atsiri menjadi penunjuk tumbuhan dapat dijadikan *repellent* karena semua zat yang terkandung di dalam minyak atsiri merupakan zat-zat yang berfungsi sebagai *repellent* (Maia *et.al.*, 2011).

Penelitian menggunakan tumbuhan sebagai *repellent* telah banyak dilakukan, salah satunya melihat rata-rata daya proteksi selasih sebagai *repellent* terhadap *Aedes aegypti*. Selasih mengandung *eugenol*, *tymol*, *cyneol* dan *estragole* yang merupakan komponen dari minyak atsiri. Penelitian dilakukan selama enam jam menggunakan konsentrasi 2,5%, 5%, 10% dan 20%. Konsentrasi 20% memiliki daya proteksi yang paling tinggi yaitu 57,59% (Kardinan, 2007).

Penelitian Hasibuan (2008) menggunakan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) menunjukkan bahwa minyak atsiri serai wangi 100% efektif digunakan sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Medikanto (2013) menggunakan ekstrak daun legundi (*Vitex trifolia L.*) sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Daun Legundi mengandung *alkaloid*, *saponin* dan minyak atsiri. Hasil menunjukkan nilai ED₅₀ adalah 14,809% dan nilai ED₉₉ adalah 41,423%, sehingga menunjukkan adanya aktifitas *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Tanaman lainnya adalah buah mahkota dewa mengandung senyawa *alkaloid*, *flavonoid*, *polifenol*, *tanin*, *saponin* dan minyak atsiri sehingga dapat menjadi *repellent* (Dewanti dkk., 2005; Winarto, 2009).

Selain ekstrak serai wangi, selasih, ekstrak daun legundi, dan mahkota dewa, adalah tanaman pandan wangi atau pandan saja (*Pandanus amaryllifolius*) termasuk family Pandanaceae, genus Pandanus. Daun pandan mempunyai kandungan kimia antara lain *alkaloida*, *saponin*, *flavonoida*, *tanin*, *polifenol*, dan zat warna. Pandan wangi merupakan tanaman yang potensial untuk menghasilkan minyak atsiri (Susanna dkk., 2003).

Geneva-based International Standards Organization (ISO) telah memasukkan spesies *Pandanus amaryllifolius* dalam daftar spesies 109 tanaman herbal (Asmain, 2010). Pandan merupakan salah satu tumbuhan dari family Pandanaceae yang beranggotakan tanaman-tanaman yang umum dikenal sebagai pandan ‘screw pines’. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa 2-acetyl-1-pyrroline (2-AP) adalah komponen terbesar yang terdapat pada daun pandan, sementara kandungan lain yang dimilikinya adalah komponen minyak volatil, alkohol, senyawa aldehidaromatik, keton dan ester juga ditemukan (Cheetangdee, 2006).

Pandan wangi memiliki aroma yang khas pada daunnya. Komponen aroma dasar dari daun pandan wangi itu berasal dari senyawa kimia 2-acetyl-1-pyrroline (ACPY) yang terdapat juga pada tanaman jasmin, hanya saja konsentrasi ACPY pada pandan wangi lebih tinggi dibandingkan dengan jasmin (Cheetangdee, 2006).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak ethanol pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

B. Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak ethanol daun pandan wangi memiliki daya tolak terhadap nyamuk *Aedes aegypti* sebagai *repellent*?
2. Berapakah konsentrasi paling efektif ekstrak ethanol daun pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?
3. Berapakah konsentrasi yang memiliki daya tolak 50% (*Effective Doses* 50%, *ED₅₀*) ekstrak ethanol daun pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?
4. Berapakah konsentrasi yang memiliki daya tolak 99% (*Effective Doses* 99%, *ED₉₉*) ekstrak ethanol daun pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh daya tolak ekstrak ethanol daun Pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

2. Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui konsentrasi paling efektif ekstrak ethanol daun Pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.
- 2) Mengetahui konsentrasi yang memiliki daya tolak 50% (*Effective Doses* 50%, *ED*₅₀) ekstrak ethanol daun Pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.
- 3) Mengetahui konsentrasi yang memiliki daya tolak 99% (*Effective Doses* 99%, *ED*₉₉) ekstrak ethanol daun Pandan wangi sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu parasitologi khususnya entomologi dalam lingkup pengendalian vektor penyebab demam berdarah.

2. Manfaat praktis

- 1) Bagi Peneliti, sebagai wujud pengaplikasian disiplin ilmu yang telah dipelajari sehingga dapat mengembangkan wawasan keilmuan peneliti.
- 2) Institusi pendidikan, penelitian ini dapat menambah informasi ilmiah dan digunakan sebagai referensi atau acuan bagi penelitian serupa.