

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Demam dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang disebarkan oleh nyamuk *aedes aegypti*. Cara penyebarannya adalah melalui gigitannya. Jenis penyakit dengue yang paling sering ditemukan dalam masyarakat adalah *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)*. Demam dengue ini sering terjadi di wilayah perkotaan Malaysia dan juga di negara- negara tropis. Dari pemantauan Kementerian Kesehatan Malaysia (KKM) pada minggu 16 tahun 2016, yaitu pada periode 17 hingga 23 April 2016, sebanyak 1,607 kasus telah dilaporkan, penurunan 247 kasus (13.3%) dibandingkan sebelumnya 1,854 kasus. Dari Januari sehingga 23 April 2016, jumlah kumulatif kasus demam berdarah yang dilaporkan adalah 42,682 kasus, dibandingkan 38,517 kasus pada periode yang sama tahun 2015, peningkatan sebanyak 10.8% (4,165 kasus). Sedangkan jumlah kumulatif kematian akibat demam berdarah hingga 23 April 2016 adalah sebanyak 94 kematian, dibandingkan 120 kematian pada periode yang sama tahun 2015, menunjukkan pengurangan sebanyak 26 kematian (21.7%). (KKM, 2016)

Vektor DBD adalah nyamuk *A. aegypti* betina. Nyamuk *A. Aegypti* termasuk serangga dengan siklus hidup lengkap, yaitu dimulai dari telur menjadi larva, larva menjadi pupa kemudian nyamuk dewasa. Ada beberapa solusi untuk mengatasi penyakit yang ditransmisikan oleh nyamuk. Telur *Aedes* merupakan stadium yang tahan dalam kondisi kering, tetapi apabila tergenang air dapat dengan mudah membuat populasi baru (Russell et al., 2001). Oleh karena itu pada tahap ini juga penting dilakukan pengendalian untuk menghambat penetasan telur sebagai daya ovisida. Ovisidal adalah salah satu cara yang paling berguna untuk mencegah penularan penyakit ini dengan cara menghambat perkembangan telur nyamuk atau membunuh telur nyamuk. Abate paling sering digunakan pada saat ini dengan pengendalian yang dilakukan adalah dengan membunuh larva dari vektor untuk memutus rantai penularannya nyamuk. Abate adalah nama dagang dari temefos . Abate (temephos) merupakan salah satu pestisida golongan organophosfat yang

digunakan untuk membunuh serangga pada stadium larva (Anonim, 2013). Sehingga dalam studi ini lebih memilih untuk menghambat perkembangan dari stage awal perkembangan nyamuk *Aedes aegypti*.

Penggunaan temephos (abate) atau *Bti* (Vectobac WG) di Malaysia sudah sejak tahun 1973. Bisa dikatakan temephos (abate) sudah digunakan lebih dari 40 tahun (KKM, 2012). Tetapi, air yang ditaburi abate dalam jangka panjang dapat menyebabkan karsinogenik bahan kimia dalam tubuh, hal ini merupakan salah satu kelemahan formulasi abate (Susanna et al, 2003). Selain itu salah satu hal penting yang harus diperhatikan adalah munculnya resistensi dari nyamuk yang menjadi vektor bagi penyakit demam dengue ini. Laporan resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap temephos (abate) sudah ditemukan di beberapa negara seperti Malaysia, Brazil, Bolivia, Argentina, Kuba, Karibia, dan Thailand (Felix, 2008).

Seiring dengan kesadaran masyarakat tentang penggunaan abate yang kemungkinan dapat menyebabkan resistensi, maka perlu selektif memilih bioovisidal alternatif yang akan digunakan untuk menghambat perkembangan telur *Aedes aegypti*. Pemilihan bahan yang digunakan adalah bahan alami dan mudah terurai (terdegradasi) di alam, serta aman bagi lingkungan, dan efektif. Kriteria bioovisidal yang baik selain aman, selektif, mudah didegradasi juga harus ekonomis (Jayanto, 2013).

Beberapa pengkajian telah dilakukan mengenai efektivitas ovisida nabati terhadap telur *Aedes aegypti*. Pada observasi Al-Habibi (2013), dengan menggunakan ekstrak daun Legundi (*Vitex trifolia*, Linn.) yang mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan minyak atsiri dapat menyebabkan kegagalan perkembangan telur nyamuk menjadi larva instar I pada konsentrasi 1%. Pengkajian Diah (2014), yang meneliti efektivitas ekstrak buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*, Scheff. Boerl.) memiliki kandungan senyawa aktif saponin, flavonoid, alkaloid dan minyak atsiri yang dapat menghambat daya tetas telur.

Zat aktif ovisidal berbahan baku alami yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan menjadi salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan. Senyawa tumbuhan dengan fungsi insektisida diantaranya golongan saponin, tanin, dan minyak atsiri (Naria, 2005) Hamidah (2014) menggunakan ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai bioinsektisida dan biolarvasida terhadap nyamuk *Ae. aegypti*. Belum ada observasi ekstrak daun jeruk (*Citrus hystrix*) sebagai bioovisidal terhadap telur *exochorion* *Ae. aegypti*. Studi menggunakan tanaman daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) yang mempunyai bahan aktif seperti saponin, tanin dan minyak atsiri. Kandungan saponin yang merupakan kelompok senyawa triterpenoid dalam daun jeruk purut akan menghasilkan efek *ecdycson blocker*, dimana pada serangga *ecdycson hormone* digunakan untuk pertumbuhan telur menjadi larva (Bloomquist, 2004).

Studi ultrastruktur mengungkapkan bahwa ada dua lapisan dalam *chorion* telur nyamuk *Aedes aegypti*, yaitu *endochorion* dan *exochorion*. Jika diamati dibawah mikroskop, akan nampak adanya membentuk gambaran garis-garis seperti sarang lebah pada dinding luar (*exochorion*) telur nyamuk *Aedes* sp tersebut (Sudarto, 1972)

Mekanisme kerusakan struktur dinding telur yang terjadi akibat *saponin* akan dibantu dengan minyak atsiri, dimana minyak atsiri mengandung *sitronela*, yang akan menyebabkan gangguan perkembangan pada telur (Ulfah dkk, 2009). Untuk itu perlu diteliti pengaruh ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai bioovisidal terhadap *exochorion* telur *Aedes aegypti*.

Dalam studi Munawaroh (2010), ekstraksi daun jeruk purut menggunakan pelarut n-heksana menghasilkan rendemen minyak atsiri dan kadar sitronellal lebih tinggi berbanding rendemen dalam penelitian Koswara (2009) yang menggunakan metode penyulingan uap. Sehingga ekstraksi dengan menggunakan pelarut mudah menguap menghasilkan rendemen yang lebih besar dibandingkan dengan metode penyulingan uap dimana pelarut n-heksana yang terbaik pada pengambilan minyak daun jeruk purut dan komponen terbesar dalam minyak atsiri daun jeruk purut adalah sitronellal (Munawaroh, 2010).

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki efek *ovicidal activity* melalui kerusakan *exochorion* terhadap telur (*Aedes aegypti*) ?

## 1.3 Tujuan Studi

### 1.3.1 Tujuan umum

Untuk membuktikan bahwa ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki efek *ovicidal activity* melalui kerusakan *exochorion* terhadap telur (*Aedes aegypti*).

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk membuktikan bahwa kandungan bahan aktif yang terdapat pada ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki efek *ovicidal activity* melalui kerusakan *exochorion* terhadap telur (*Aedes aegypti*).
2. Untuk menentukan *ovicidal activity* dari pemberian ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap telur *Aedes aegypti*.
3. Untuk mengetahui lama waktu perlakuan terhadap jumlah telur (*Aedes aegypti*) yang rusak.

## 1.4 Manfaat Studi

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Memperkaya informasi dan ilmu kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak N-heksana daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai bioovisidal terhadap *Aedes aegypti*.
2. Sebagai sumbangan informasi dari ilmu yang dapat digunakan untuk dasar penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai bioovisidal terhadap *Aedes aegypti*.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

1. Dapat membantu masyarakat menggunakan ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) untuk menghambat perkembangan telur nyamuk di rumah sehingga dapat menurunkan kadar penyakit demam dengue yang ditularkan oleh (*Aedes aegypti*).
2. Memberdayakan tanaman khususnya daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) yang ada di Malaysia sebagai tanaman yang berguna bagi kesehatan.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam hal usaha peningkatan kesehatan masyarakat

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

