

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama untuk penularan penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Nyamuk *Ae. aegypti* menularkan virus dengue melalui air liur yang keluar pada saat nyamuk menggigit manusia. Nyamuk *Ae. aegypti* tersebar luas di daerah tropis dan subtropis. Nyamuk ini tersebar luas baik di rumah-rumah maupun tempat-tempat umum. Penyebaran nyamuk yang kian meluas dan jumlah populasi nyamuk yang kian bertambah inilah yang berpengaruh terhadap peningkatan angka insiden dari penyakit Demam Berdarah Dengue (Depkes RI, 2005).

Setiap sepuluh tahun, angka kejadian DBD yang dilaporkan oleh WHO selalu meningkat dari sebelumnya. Bahkan perbandingan kasus antara tahun 2000-2008 mencapai 3,5 kali lipat dari jumlah kasus pada tahun 1990-1999. Pada tahun 2010, 2013 dan 2015 dilaporkan terdapat hampir 2,4 juta kasus DBD (WHO, 2016). Daerah yang terbanyak menderita DBD adalah Asia dan Amerika Latin (WHO, 2016). Di Asia Tenggara terdapat 3 negara yang terjadi peningkatan terus menerus kasus DBD yaitu Thailand, Indonesia dan Myanmar (WHO *South-East Asia*, 2011).

Demam berdarah dengue menjadi perhatian bagi kementerian kesehatan Indonesia dikarenakan DBD telah endemis di Indonesia sejak tahun 1968 (Kemenkes RI, 2014). Pada tahun 2014 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 100.347 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 907

orang (*IR*/Angka kesakitan yaitu 39,8 per 100.000 penduduk dan *CFR*/angka kematian yaitu 0,9%). Provinsi dengan angka kesakitan tertinggi adalah Bali yaitu sebanyak 204,22 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2014).

Angka kesakitan DBD di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2014 adalah sebanyak 45,66 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2014). Angka ini meningkat pada tahun 2015 yaitu 78,29 per 100.000 penduduk. Hal ini mengindikasikan terjadinya peningkatan kasus di Sumatera Barat dengan jumlah kasus pada tahun 2015 adalah 1554 orang. Kasus DBD terbanyak berada di kota Padang yaitu sebanyak 1074 penderita (*IR* 128,13 per 100.000 penduduk) (Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, 2015). Angka kasus tertinggi untuk wilayah Kota Padang yaitu, Kecamatan Koto Tangah sebanyak 223 kasus, yang kedua adalah kecamatan Kuranji sebanyak 213 kasus, yang ketiga adalah Kecamatan Lubuk Begalung sebanyak 103 kasus, dan yang keempat adalah Kecamatan Padang Timur sebanyak 100 kasus. Angka kasus tertinggi di Kecamatan Padang Timur berada di Kelurahan Jati yaitu, sebanyak 30 kasus (Dinas Kesehatan Kota Padang, 2015).

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh bahwa angka insiden penyakit DBD masih tinggi, karena itu perlu adanya peningkatan upaya pencegahan terhadap penyakit DBD, salah satunya adalah program pengendalian vektor. Pemberantasan larva merupakan kunci dalam program pengendalian vektor di seluruh dunia (Okumu *et al*, 2007). Penggunaan insektisida, yaitu bubuk abate sebagai larvasida secara umum sering digunakan. Penggunaan abate di Indonesia

sudah ada sejak tahun 1976. Penggunaan abate ditetapkan sebagai bagian dari program pemberantasan masal larva *Ae. aegypti* di Indonesia (Daniel,2008).

Penggunaan Abate tetap menjadi pilihan dalam upaya pemberantasan vektor penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), namun dibalik manfaat penggunaan abate terdapat hasil penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan insektisida ataupun abate yang berulang dapat menambah risiko kontaminasi residu pestisida dalam air, terutama air-minum (EPA,2001), kemudian didapatkan juga bahwa telah terjadi resistensi larva *Ae. aegypti* terhadap *temephos* di Argentina (Linas *et al*, 2010), dan di Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan (Ridha dan Nisa, 2015).

Berdasarkan kekurangan yang masih didapatkan dari pemakaian abate (*Temephos*), muncul ketertarikan untuk mengembangkan dan menggunakan biolarvasida yang alami, mudah didapatkan, serta aman bagi tubuh manusia dan lingkungan (Ndione *et al*, 2007).

Pembuatan biolarvasida alami bisa dengan cara menggunakan bahan yang berasal dari tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang berpotensi menjadi biolarvasida adalah tanaman jeruk. Kandungan jeruk terdiri dari minyak atsiri dengan komponen limonin, mirsen, linaloal, oktanal, dekanal, sitronelol, neral, geraniol, valensin, sinnsial dan sinensial. Limonin yang merupakan senyawa limonoida adalah senyawa aktif alam penting yang terdiri atas komponen triterpenoida teroksidasi yang dapat menjadi senyawa biolarvasida. (Menegristek, 2010).

Aplikasi dari pembuatan biolarvasida salah satunya bisa dengan cara dibuat dalam bentuk ekstrak sederhana. Bagian yang bisa digunakan yaitu bagian

daun, daging buah, dan kulit jeruk dengan perendaman ataupun pengambilan sari dengan mencampurkannya dengan *aquades* dan dilakukan penyaringan (Resti *et al*, 2010).

Daun, daging buah, dan kulit buah jeruk secara umum mengandung alkaloida, limonoida, saponin, flavonoida, polifenol dan minyak atsiri. Kandungan bahan aktif pada daun, buah dan kulit jeruk yang memiliki efek larvasida adalah limonoida, flavonoida, dan saponin (Oluremi *et al*, 2007).

Limonoida adalah salah satu jenis senyawa yang bersifat racun. Sebagai racun perut limonoida dapat masuk ke dalam tubuh larva nyamuk *Ae. aegypti*. Masuk ke pencernaan melalui rendaman konsentrasi ekstrak yang termakan, kemudian di serap oleh dinding usus, dan kemudian beredar bersama darah yang akan mengganggu metabolisme tubuh nyamuk dengan cara menghambat kerja enzim kolinesterase atau bersifat sebagai antikolinesterase yang akan menyebabkan penumpukan asetilkolin pada ujung saraf sehingga mengakibatkan larva nyamuk kejang dan akhirnya mati (Gunawan dan Mulyani, 2004), selain itu senyawa limonoid juga dapat menghambat larva untuk makan atau sebagai *antifeedant* (Stelljes, 2014). Senyawa flavonoida yang terkandung di jeruk menyerang sistem pernafasan yang ada pada permukaan tubuh larva dan menimbulkan kelayuan saraf sehingga tidak mampu bernafas (Oluremi *et al*, 2007). Senyawa saponin akan mengganggu perkembangan dan gangguan pergantian kulit pada larva sehingga larva tidak akan mampu berkembang ke stadium selanjutnya (Chaieb, 2010).

Ada beberapa penelitian yang pernah dilakukan mengenai efek larvasida kulit jeruk, salah satunya yaitu efek larvasida air perasan kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) terhadap kematian larva *Ae. aegypti*, dan diperoleh hasil yaitu, dengan konsentrasi paling efektif untuk membunuh larva yaitu konsentrasi 1%, 1,2%, dan 1,4%. Konsentrasi tersebut memiliki kemampuan membunuh larva uji sama dengan abate (*Temephos*), yaitu mampu membunuh 100% larva uji (Nurhaifah dan Triwahyuni, 2015).

Efek larvasida yang telah dibuktikan oleh peneliti sebelumnya pada kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) memberikan ide kepada penulis untuk melakukan penelitian mengenai efek larvasida pada kulit spesies jeruk lainnya. Salah satu jeruk yang dikenal dan sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah jeruk purut (*Citrus hystrix*). Jeruk purut, biasanya baik daun, buah dan kulit jeruk purut dijadikan bahan campuran untuk masakan atau makanan (Jayaprakasha, *et al.*, 1997).

Berdasarkan teori, jeruk purut juga mengandung berbagai senyawa yang sama dengan kulit jeruk lainnya yang kemungkinan juga memiliki efek larvasida yaitu seperti limonoida, flavonoida dan saponin (Oluremi *et al*, 2007). Limonoida, flavonoida, dan saponin sangat dominan terkandung di dalam kulit dan biji jeruk, terutama senyawa limonin yang merupakan penyebab utama rasa pahit pada jeruk (Dalimartha, 2009). Belum ada data atau penelitian mengenai pemanfaatan air perasan kulit jeruk purut sebelumnya.

Berdasarkan alasan dan teori tersebut, penulis tertarik untuk menggunakan kulit jeruk purut sebagai bahan penelitian. Pada penelitian ini akan dikaji

efektivitas dari air perasan kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai biolarvasida *Ae. aegypti*. Kemudian, dilakukan perbandingan antara kemampuan larvasida antara air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) dan abate terhadap kematian larva *Ae. aegypti*, untuk mengetahui efektifitasnya dalam membunuh larva *Ae. aegypti*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dituliskan rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) terhadap tingkat kematian larva *Ae. aegypti*?
2. Bagaimana perbandingan antara pengaruh pemberian air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) dan pemberian abate (*Temephos*) terhadap tingkat kematian larva *Ae. aegypti*?
3. Berapa nilai *Lethal Concentration 50* dan *Lethal Concentration 90* air perasan kulit jeruk purut sebagai larvasida *Ae. aegypti*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) terhadap tingkat kematian larva *Ae. aegypti*, serta perbandingan antara pengaruh pemberian air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) dan pemberian abate (*Temephos*) terhadap tingkat kematian larva *Ae. aegypti*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kematian larva *Ae. aegypti* setelah diberikan air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) dengan berbagai konsentrasi.
2. Mengetahui perbandingan tingkat kematian larva *Ae. aegypti* antara perlakuan dengan pemberian air perasan jeruk purut (*C. hystrix*) dan dengan pemberian abate (*Temephos*).
3. Untuk mengetahui nilai *Lethal Concentration 50* dan *Lethal Concentration 90* air perasan kulit jeruk purut sebagai larvasida *Ae. aegypti*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Klinisi

Menambah pengetahuan tentang manfaat penggunaan air perasan jeruk purut (*C. hystrix*) sebagai larvasida alami *Ae. aegypti*, sehingga dapat dijadikan acuan untuk menggunakan air perasan jeruk purut (*C. hystrix*) sebagai pengganti larvasida sintetik.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

- 1 Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai perbandingan antara pengaruh air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) dan abate (*Temephos*) terhadap tingkat kematian larva *Ae. aegypti*.
- 2 Dapat dijadikan sebagai data dasar bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai *lethal time* air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) sebagai larvasida *Ae. aegypti*.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat air perasan kulit jeruk purut (*C. hystrix*) sebagai larvasida alami *Ae. aegypti*, dengan harapan dapat digunakan oleh masyarakat dan penggunaan larvasida sintetik dapat dikurangi.

