

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue*. DBD merupakan penyakit dengan jumlah kasus yang tinggi di daerah tropis dan subtropis termasuk di Indonesia (Kemenkes RI, 2013). Setiap 10 tahun, angka kejadian DBD yang dilaporkan oleh WHO selalu meningkat dari sebelumnya. Bahkan perbandingan kasus antara 2000-2008 mencapai 3,5 kali lipat jumlah kasus tahun 1990-1999. Pada tahun 2010, 2013 dan 2015 dilaporkan terdapat hampir 2,4 juta kasus DBD (WHO, 2016a). Negara di Asia Tenggara 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 menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia sejak kasus pertama tahun 1968 (Kemenkes RI, 2014). Pada tahun 2014 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 100.347 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 907 orang. *Incidence Rate* (IR)/angka kesakitan yaitu 39,8 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate* (CFR)/angka kematian yaitu 0,9%. Provinsi dengan IR tertinggi adalah Bali yaitu sebanyak 204,22 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2015)

Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2014 memiliki IR DBD sebanyak 45,66 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2015). 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).

Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang belum ditemukan vaksin dan terapi spesifiknya. Sehingga dalam pengendaliannya dilakukan dengan pengendalian vektor. Vektor adalah serangga yang dapat menjadi sumber penular penyakit bagi manusia. Terdapat dua jenis vektor DBD di Indonesia yaitu *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Badan Litbang Kemenkes RI, 2014).

Ae. aegypti dan *Ae. albopictus* adalah nyamuk yang berada di subfamili *Culicinae*. *Ae. albopictus* menyukai tempat yang alami seperti pelepah daun pisang, kelapa dan lubang-lubang pohon (Soedarto, 2010). *Ae. aegypti* menyukai tempat berisi air bersih yang berdekatan letaknya dengan rumah penduduk dan terbuat dari container buatan seperti tempayan/gentong tempat penyimpanan air minum, bak mandi, pot bunga, kaleng, botol, drum, ban mobil. Di tempat perindukan *Ae. aegypti*, juga sering ditemukan larva *Ae. albopictus* yang hidup bersama-sama (Sutanto *et al.*, 2011). Keadaan ini ditemukan pada daerah endemis DBD (Fadila *et al.*, 2015).

Pengendalian vektor DBD terutama *Ae. aegypti* dapat dilakukan dengan cara proteksi diri dan proteksi lingkungan secara biologis ataupun kimia. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 374/MENKES/PER/III/2010 pengendalian vektor dilakukan melalui program pengendalian vektor terpadu (PVT). PVT adalah pengendalian yang menggunakan beberapa kombinasi metode pengendalian vektor yang dilakukan berdasarkan azas keamanan, rasionalitas dan efektivitas pelaksanaannya serta mempertimbangkan kelestarian keberhasilannya. Salah satu metode yang

dilakukan di Indonesia adalah *fogging*/pengasapan untuk nyamuk dewasa dikarenakan metode ini praktis dan paling cepat. *Fogging* dilakukan saat aktifitas puncak nyamuk menghisap darah yaitu pada pagi hari jam 07.00 – 09.00 atau sore hari jam 15.00 – 17.00 waktu setempat (Kemenkes RI, 2013).

Fogging dilakukan dengan memakai insektisida. Untuk nyamuk *Ae. aegypti* sesuai rekomendasi WHO yang dapat diberikan adalah malation 0,8%, fenitrothion 1%, permetrin 0,25% dan lambdasihalotrin 0,03% (WHO, 2016b). Malation telah digunakan secara masal oleh pemerintah Indonesia sejak tahun 1969 (Zulhasril dan Lesmana, 2010). Malation adalah insektisida kelas organofosfat yang dapat melumpuhkan serangga dengan cepat. Insektisida ini bekerja dengan cara menghambat *asetilkolinesterase* yang menyebabkan serangga menjadi lumpuh dan akhirnya mati (Djojsumarto, 2008). Namun insektisida ini dapat berefek samping pada kesehatan. Pemaparan terhadap malation yang sering dapat menyebabkan reaksi toksisitas akut seperti sakit kepala, mual, gangguan penglihatan dan paralisis otot (Brenner, 1992).

Akhir-akhir ini telah terjadi resistensi nyamuk terhadap insektisida malation (Zulhasril dan Lesmana, 2010). Resistensi ini dapat terjadi karena penggunaan insektisida dalam waktu lama dan terus menerus (Sembiring, 2009). Penelitian oleh Suwito (2009) di kota Surabaya didapatkan bahwa sudah mulai ada populasi *Ae. aegypti* yang toleran terhadap insektisida malation 5%. Penelitian lain terhadap larva *Ae. aegypti* di Tanjung Priok dan Mampang Prapatan didapatkan bahwa sebagian besar larva *Ae. aegypti* resisten terhadap insektisida organofosfat (Zulhasril dan Lesmana, 2010). Beberapa penelitian tersebut didapatkan bahwa terjadi resistensi malation di berbagai daerah dengan

konsentrasi yang berbeda. Belum ada laporan mengenai resistensi malation di kota Padang, sedangkan *fogging* dilakukan setiap ada laporan kasus DBD. Sesuai hasil wawancara peneliti dengan bagian P2P Dinas Kesehatan kota Padang menyebutkan bahwa insektisida yang biasa dipakai untuk *fogging* adalah malation. WHO sendiri masih merekomendasikan penggunaan malation 0,8% sebagai insektisida terhadap *Ae. aegypti* (WHO, 2016b).

Peningkatan resistensi yang terjadi pada insektisida kimia dan efek samping yang ditimbulkan oleh insektisida kimia, membuat penelitian diarahkan ke alternatif insektisida lain. Penelitian insektisida yang banyak saat ini dikembangkan adalah penggunaan bioinsektisida (Jayapriya dan Gricilda, 2015). Penggunaan herbal sebagai insektisida alami sudah banyak digunakan. Kandungan *phenolic*, *terpenoid* dan alkaloid yang ada pada tanaman dapat bersifat sebagai pengendali vektor nyamuk (Zaki *et al.*, 2015). Tanaman yang didapatkan bermanfaat sebagai insektisida adalah minyak pohon pinus, biji wijen, daun mimba (Zaki *et al.*, 2015), manukan (Jayapriya dan Gricilda, 2015), daun eukaliptus dan pegagan (Nair *et al.*, 2014). Namun tanaman tersebut cukup sulit ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tanaman lain yang dikenal sebagai insektisida alami dan mudah didapat adalah kulit buah langsung (*Lansium domesticum* Correa). *L. domesticum* merupakan famili *Meliaceae* yang sering dikenal di Indonesia dengan langsung. Tanaman ini mudah ditemui saat musimnya datang dan kebanyakan kulit buah terbang saat musim tersebut. Tanaman ini mengandung triterpenoid yang berfungsi sebagai anti serangga (Mayanti *et al.*, 2011). Triterpenoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki 6 satuan isoprena yang mempunyai

nilai ekologi sebagai anti fungus, insektisida, anti pemangsa, anti bakteri dan anti virus (Widiyati, 2005). Triterpenoid bersifat sebagai *antifeedant* yaitu senyawa yang apabila diujikan pada serangga akan mengubah perilaku serangga dengan mencegah aktivitas makan pada serangga tersebut. Aktivitas ini menggambarkan bahwa senyawa triterpenoid dapat bersifat sebagai repellent (Mayanti, 2009).

Tanaman langsung yang mudah didapat, dimanfaatkan oleh masyarakat pedesaan dengan cara membakar kulit buah langsung untuk mengusir nyamuk (Korompis *et al.*, 2010). Penelitian lain didapatkan bahwa ekstrak kulit buah langsung dapat menjadi anti nyamuk elektrik terhadap nyamuk *Ae. aegypti*. Pada penelitian ini didapatkan bahwa konsentrasi efektif adalah 25%. Ekstrak kulit buah langsung 25% didapat dari pengenceran dengan aquades dari ekstrak pekat kulit buah langsung (Mirnawaty *et al.*, 2012). Penelitian oleh Juni *et al.*, (2015) dengan cara menyemprotkan ekstrak kulit buah langsung pada *Aedes spp*, didapatkan bahwa konsentrasi yang dapat membunuh adalah konsentrasi 1% dengan kematian 60% dalam observasi selama 30 menit. Namun dikarenakan metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah *bioassay*, maka konsentrasi yang diambil adalah 25%.

Prevalensi tertinggi DBD di kota Padang yaitu Kecamatan Koto Tengah yaitu sebanyak 223 kasus dan yang kedua adalah kecamatan Kuranji sebanyak 213 kasus. Kecamatan Kuranji terdapat kelurahan yang mempunyai angka kejadian terbanyak yaitu Kelurahan Kuranji (Dinas Kesehatan Kota Padang, 2015). Peningkatan kasus DBD akhir-akhir ini dan pencegahan DBD yang terutama dilakukan dengan pengendalian vektor, maka diperlukan insektisida yang tepat untuk mengurangi populasi nyamuk *Ae. aegypti*. Namun dikarenakan

terjadinya peningkatan resistensi terhadap insektisida kimia, diperlukan insektisida lain yang efektif seperti bioinsektisida yang terdapat pada ekstrak kulit buah langsung. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan efektifitas insektisida alami dan insektisida kimia pada nyamuk *Ae. aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah Apakah terdapat perbedaan efektivitas ekstrak kulit buah langsung 25% (*Lansium domesticum*) dengan insektisida malation 0,8% terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk membedakan efektivitas ekstrak kulit buah langsung 25% (*Lansium domesticum*) dengan insektisida malation 0,8% terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui LT_{50} dan LT_{95} ekstrak kulit buah langsung 25% terhadap nyamuk *Aedes aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang.
2. Mengetahui LT_{50} dan LT_{95} malation 0,8% terhadap nyamuk *Aedes aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang.
3. Membedakan LT_{50} dan LT_{95} ekstrak kulit buah langsung 25% dengan malation 0,8% terhadap nyamuk *Aedes aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang.

4. Mengetahui efektivitas ekstrak kulit buah langsung 25% terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang.
5. Mengetahui efektivitas malation 0,8% terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* di kecamatan Kuranji kota Padang
6. Membedakan efektivitas ekstrak kulit buah langsung 25% dengan malation 0,8% terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan mengenai kandungan kimia dari kulit buah langsung dan potensinya sebagai insektisida alami terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Meningkatkan kemampuan berpikir analisis dan sistematis dalam mengidentifikasi masalah kesehatan di masyarakat.
3. Menambah wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian.

1.4.2. Bagi Pemerintah

1. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi/masukan bagi pemerintah mengenai insektisida yang dapat dipakai untuk mengendalikan vektor DBD.
2. Pemerintah dapat menggiatkan masyarakat untuk memanfaatkan kulit buah langsung yang terbuang menjadi insektisida.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kulit buah langsung yang selama ini sering terbuang dapat bermanfaat dalam pencegahan penyakit demam berdarah dengue.