

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit infeksi virus *dengue* dengan gejala demam tinggi, nyeri kepala, perdarahan pada kulit serta mimisan. Virus *dengue* ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes spp.* Nyamuk *Aedes spp* berkembang biak di wadah air bersih. Tempat perkembangbiakan yang paling disukai adalah berwarna gelap, terbuka lebar dan terlindungi sinar matahari langsung.^{1,2} Hal inilah yang menyebabkan DBD sering terjadi pada musim penghujan karena akan banyak air yang tertampung.^{3,4}

Penyakit DBD masih menjadi masalah besar di dunia khususnya wilayah tropis dan subtropis dimana *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sekitar 50-100 juta infeksi virus *dengue* terjadi setiap tahun dengan 22000 kematian. Diperkirakan lebih dari 1,8 triliun (70%) populasi dunia berisiko terkena infeksi *dengue* khususnya bagi penduduk yang tinggal di Asia Tenggara dan wilayah Pasifik Barat.² Pada tahun 2019, Singapura dan Malaysia memiliki kasus yang jauh meningkat dibandingkan tahun 2018. Hal ini juga terjadi pada Negara-negara tetangga lainnya di wilayah Pasifik Barat seperti Filipina, Kamboja dan Cina.⁵

Penyakit DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat dalam 47 tahun terakhir di Indonesia. Sejak tahun 1968 sampai 2015 terdapat peningkatan jumlah kasus dari 58 kasus menjadi 126.675 kasus. Pada tahun 2015 seluruh provinsi yang ada di Indonesia telah melaporkan adanya kasus DBD di daerahnya.⁶

Sumatera Barat berada di posisi ketujuh kasus DBD terbanyak di Indonesia pada tahun 2015 dengan *Incidence Rate* (IR) 69,16/100.000 penduduk.⁶ Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan kasus dari tahun sebelumnya dimana di tahun 2014 didapatkan IR untuk kasus DBD di Sumatera Barat hanya 45,75/100.000 penduduk.⁷ Tahun 2016, Kasus DBD terus meningkat dan telah mengenai seluruh kabupaten kota di Sumatera Barat dengan *Incidence Rate* 75,75/100.000 penduduk.⁸

Pada tahun 2017, Kota Padang berada pada posisi pertama sebagai penderita DBD terbanyak dengan jumlah kasus 22% dari seluruh kasus DBD di Sumatera Barat. Proporsi kasus DBD di Kota Padang dari jumlah keseluruhan kasus di Sumatera Barat berturut-turut dari tahun 2015-2017 adalah 33%, 23%, dan 22% dimana dari tahun ke tahun lebih dari 20% kasus DBD di Sumatera Barat berada di Kota Padang.⁹

Sepanjang tahun 2015-2017 kasus DBD tertinggi di Kota Padang selalu berasal dari Kecamatan Kuranji dengan proporsi kasus selalu berkisar di angka 20% kasus DBD Kota Padang. Kasus DBD di Kecamatan Kuranji pada tahun 2017 paling banyak berada di wilayah kerja Puskesmas Belimbing yaitu sebanyak 140 kasus dimana angka tersebut merupakan jumlah 52% kasus DBD di kecamatan tersebut. Tingginya kasus DBD di wilayah ini kemungkinan dipengaruhi oleh iklim, perilaku masyarakat dan kepedulian terhadap kebersihan lingkungan serta metode pengendalian vektor di daerah tersebut.¹⁰

Kasus DBD yang masih tinggi dari tahun ke tahun ditanggulangi oleh pemerintah dengan program Pengendalian Vektor Terpadu (PVT). Pengendalian ini ditujukan untuk mengurangi jumlah vektor sehingga penyakit tular vektor seperti DBD bisa berkurang. Metode dalam program PVT terbagi atas 3 yaitu metode fisik, agen biotik dan kimia. Metode kimia dalam memberantas vektor dilakukan dengan menggunakan insektisida.¹¹

Penggunaan insektisida dapat menguntungkan dan merugikan. Jika digunakan dengan tepat sasaran, tepat dosis, dan tepat waktu maka akan mampu mengendalikan vektor. Namun jika digunakan dengan tidak tepat dan jangka lama akan menimbulkan resistensi vektor.¹² Kejadian resistensi vektor memiliki kaitan yang erat dengan kejadian penyakit DBD.¹³

Resistensi vektor yang terjadi akibat penggunaan insektisida yang kurang tepat harus selalu dipantau agar dapat dilakukan evaluasi sehingga penggunaan insektisida dapat menurunkan kasus DBD. Pemantauan terhadap resistensi insektisida pada vektor DBD dapat dilakukan dengan teknik *bioassay* sesuai standar WHO.^{14,15} Pemantauan terhadap resistensi insektisida minimal harus dilakukan 1 kali dalam 2 tahun.¹⁶

Resistensi yang terjadi tidak hanya muncul secara tunggal namun juga terjadi secara ganda ataupun silang sehingga perlu dilakukan juga uji resistensi terhadap insektisida lain yang memiliki *mechanism of action* (MoA) yang sama dengan insektisida yang diuji.¹⁷ Insektisida yang digunakan dalam pengendalian vektor DBD salah satunya adalah malathion. Malathion adalah insektisida golongan organofosfat yang sudah digunakan sejak tahun 1973 di Indonesia untuk memberantas DBD. Konsentrasi malathion yang digunakan untuk *thermal fogging* adalah 4-5%.¹⁶ Malathion bekerja dengan cara masuk ke dalam kutikula serangga dan teroksidasi menjadi bentuk malaoxon dan menyerang sinaps.¹⁸

Insektisida yang memiliki MoA yang sama dengan golongan organofosfat adalah golongan piretroid dimana piretroid juga menyerang sistem saraf pada nyamuk. Salah satu jenis piretroid yang digunakan di Indonesia adalah *cypermethrin*.¹⁶ *Discriminating dose* untuk alfa-sipermetrin pada uji resistensi adalah 0,025%.¹⁵

Kasus resistensi *Aedes aegypti* terhadap malathion dan alfa-sipermetrin telah banyak terjadi di berbagai belahan dunia. Salah satunya telah dibuktikan dengan penelitian terbaru di Pulau Saint Martin dan Guadeloupe, Perancis barat.¹⁹ Di tahun-tahun sebelumnya juga sudah terbukti adanya resistensi *Aedes aegypti* terhadap organofosfat dan piretroid di Thailand.²⁰

Kasus resistensi malathion dan alfa-sipermetrin sudah terjadi di beberapa wilayah di Indonesia seperti Kota Makasar dan Kabupaten Barru yang dinyatakan dalam penelitian Sukmawati dkk.²¹ Di Sumatera Barat, resistensi silang sudah pernah diuji di 3 kecamatan Kota Padang oleh Debby Mulya Rahmy yaitu Kecamatan Kuranji, Koto Tangah dan Padang Timur pada tahun 2016. Dari hasil penelitian tersebut terbukti bahwa nyamuk *Aedes aegypti* di daerah tersebut telah mengalami resistensi terhadap malathion 0,8% dan alfa-sipermetrin 0,025%.²² Penelitian serupa juga dilakukan oleh Yenni Dwi Asmarita di kelurahan Parak Karakah, Padang Timur dan didapatkan hasil yang sama.²³

Masih tingginya kasus DBD di Kecamatan Kuranji selama 2015-2017 dimana 20% kasus DBD Kota Padang selalu berada di kecamatan ini dan telah terjadinya resistensi malathion dan alfa-sipermetrin di daerah tersebut pada tahun 2016 menjadi alasan perlunya pemantauan resistensi vektor DBD di Kecamatan

Kuranji terhadap malathion dengan dosis berbeda yaitu 5% sesuai dengan dosis aplikasi *fogging*. Ditambah lagi dengan belum pernahnya penelitian mengenai resistensi terhadap malathion dan alfa-sipermetrin di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing maka penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Status Kerentanan Nyamuk *Aedes aegypti* terhadap Malathion 5% dan Alfa-sipermetrin 0,025% di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing Kecamatan Kuranji Kota Padang”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* terhadap paparan malathion 5% dan Alfa-sipermetrin 0,025% setelah 15, 30, 45, 60 dan 1440 menit serta LT_{50} dan LT_{90} nya?
2. Bagaimana status kerentanan nyamuk *Aedes aegypti* terhadap pemberian malathion 5% dan Alfa-sipermetrin 0,025% di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kecamatan Kuranji Kota Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* dan LT_{50} dan LT_{90} serta status kerentanan nyamuk *Aedes aegypti* terhadap pemberian malathion 5% dan Alfa-sipermetrin 0,025% di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kecamatan Kuranji Kota Padang

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* terhadap malathion 5% dan Alfa-sipermetrin 0,025% setelah 15, 30, 45, 60 dan 1440 menit serta *Lethal Time*₅₀ (LT_{50}) dan *Lethal Time*₉₀ (LT_{90})nya.
2. Mengetahui status kerentanan nyamuk *Aedes aegypti* terhadap malathion 5% dan Alfa-sipermetrin 0,025% di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kecamatan Kuranji Kota Padang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi peneliti dan masyarakat tentang status kerentanan nyamuk *Aedes aegypti* terhadap malathion 5% dan alfa-sipermetrin di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kecamatan Kuranji Kota Padang dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Terapan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi evaluasi bagi pemerintah setempat terkait penggunaan insektisida dalam mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti* di Sumatera Barat khususnya Kota Padang sehingga kasus DBD bisa diturunkan.

