

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi virus dengue. Sebelum tahun 1970, hanya terdapat sembilan negara yang terjangkit epidemi dengue yang parah. Saat ini DBD menjadi penyakit endemis di lebih dari 100 negara. Asia menempati urutan pertama jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sejak tahun 1968 hingga 2009, World Health Organization (WHO) mencatat Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara.^{1,2}

DBD di Indonesia pertama kali ditemukan di Surabaya tahun 1968. Sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian (AK): 41,3%). Sejak saat itu DBD menyebar luas ke seluruh Indonesia. Tahun 2008 terdapat 98.869 kasus DBD (IR 43,62).^{2,3}

Menurut data Dinkes kota Padang tahun 2015 terjadi 1.126 DBD dengan korban meninggal sebanyak 8 orang. Kasus tertinggi terdapat di kecamatan koto tengah yaitu sebanyak 222 kasus DBD. Kasus tertinggi di kelurahan terdapat di Kelurahan Kuranji dengan 49 kasus.⁴

Diduga tingginya angka kejadian DBD disebabkan oleh masih banyaknya tempat perindukan nyamuk. Faktor lain yang mempengaruhi kasus DBD yaitu sifat virus dengue. Perbedaan serotipe virus dengue dapat menyebabkan perbedaan manifestasi klinik. Serotipe yang paling sering ditemui di Indonesia terutama saat terjadi KLB adalah Den-3 yang merupakan serotipe yang banyak berhubungan dengan kasus DBD berat. Sifat transmisi virus dengue juga mempengaruhi kasus DBD, transmisi virus secara vertikal (*transovarial*) menyebabkan nyamuk betina infeksi ke generasi berikutnya.^{5,6,7}

Hingga saat ini, belum terdapat metode penanggulangan penyakit DBD yang efektif. Hal ini dikarenakan belum ditemukannya obat anti virus dengue maupun vaksin yang dapat melindungi diri terhadap infeksi virus dengue.⁸ Menurut Depkes RI (2004), usaha dalam menanggulangi penyakit DBD saat ini masih terbatas pada terapi

yang bersifat simptomatis dan supportif, belum bersifat kausatif. Sehubungan dengan hal tersebut, alternatif penanggulangan DBD yang digunakan saat ini adalah pengendalian vektor dari virus DBD itu sendiri yaitu nyamuk dan larva dari *Aedes spp.*⁹

Menurut Kemenkes RI (2010) ada beberapa metode pengendalian vektor, penggunaan insektisida yang berasal dari senyawa kimia sintetik merupakan metode yang paling populer. Salah satu insektisida yang berasal dari senyawa kimia sintetik yang banyak digunakan masyarakat adalah *temephos*.¹⁰

Penggunaan insektisida dari senyawa kimia sintetik dapat memberikan efek samping yang dapat membahayakan lingkungan, selain itu penggunaan dalam waktu yang lama dapat menimbulkan resistensi vektor. Penelitian yang dilakukan pada *Ae. Aegypti* dengan beberapa jenis insektisida di Denpasar tahun 2009 oleh Shinta *dkk.* menunjukkan resistensi vektor terhadap insektisida yang digunakan.¹¹ Penelitian terhadap berbagai spesies satwa liar menunjukkan bahwa senyawa ini sangat beracun untuk beberapa organisme dan cukup beracun untuk spesies lain. Selain efek samping yang disebutkan diatas, penggunaan Abate[®] juga memiliki efek samping terhadap lingkungan. Abate[®] memiliki kelarutan (*solubility*) yang sangat rendah dalam air, sehingga Abate[®] memiliki affinitas yang tinggi di tanah. Hal ini menyebabkan Abate[®] memiliki waktu paruh yang cukup lama ditanah yaitu 30 hari.^{12,13}

Keterbatasan di atas mendorong adanya penelitian dan pengembangan mengenai upaya alternatif pengendalian vektor. Alternatif yang dicari adalah insektisida yang aman terhadap lingkungan, yaitu insektisida yang selektif toksik terhadap serangga sasaran dan mudah mengalami biodegradasi di alam sehingga aman bagi lingkungan karena residunya mudah hilang. Alternatif tersebut salah satunya adalah penggunaan tumbuhan sebagai insektisida botanik. Penelitian mengenai insektisida botanik sebagai insektisida alternatif yang banyak dilakukan saat ini adalah upaya menanggulangi vektor DBD, salah satunya menggunakan ekstrak biji sirsak.^{14,15}

Ekstrak biji sirsak memiliki senyawa aktif utama yaitu *annonain* dan *squamosin* yang termasuk dalam golongan senyawa *acetogenin*. *Acetogenin* akan menghambat

kompleks I mitokondria larva, membuat sel kekurangan ATP, menghambat pertumbuhan sel dan mengganggu kinerja sel, yang akan memicu kematian sel.^{16,17}

Penelitian sebelumnya tentang efektifitas efek larvisida biji sirsak mendapatkan hasil bahwa biji sirsak memiliki efek larvisida terhadap larva *Ae. aegypti*. Didapatkan nilai *Lethal concentration* yang berbeda pada beberapa penelitian sebelumnya yaitu 244,27 ppm (Komansilan *et al.*, 2012), 503,203 ppm (Yasril, 2011), dan 603 ppm (Rosmayanti, 2014). Selain itu, belum terdapat penelitian yang membandingkan efektifitas ekstrak biji sirsak dan Abate[®] terhadap kematian larva *Aedes spp.* Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian mengenai ekstrak biji sirsak sebagai larvisida dengan abate sebagai kontrol positif dan air sebagai kontrol negatif dengan judul “Efektifitas Ekstrak Biji Sirsak sebagai Larvisida Alternatif terhadap *Aedes spp.* dengan Abate[®] sebagai Kontrol Positif dan Air sebagai Kontrol Negatif”.^{15,18,19.}

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa rata-rata jumlah kematian larva *Aedes spp.* setelah pemberian ekstrak biji sirsak (*Annona muricata L.*) sesuai dosis.
2. Berapa rata-rata jumlah kematian larva *Aedes spp.* setelah pemberian Abate[®] (*temephos*) sesuai dosis.
3. Berapa nilai LC₅₀ dan LC₉₀ setelah pemberian ekstrak biji sirsak (*Annona muricata L.*) dan Abate[®] (*temephos*) sesuai dosis.
4. Bagaimana efektifitas antara pemberian ekstrak biji sirsak (*Annona muricata L.*) dibandingkan dengan pemberian Abate[®] (*temephos*) terhadap kematian larva *Aedes spp.*

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah kematian larva *Aedes spp.* setelah pemberian ekstrak biji sirsak (*Annona muricata L.*) dibandingkan

dengan pemberian Abate[®] (*temephos*).

1.3.2. Tujuan Khusus.

1. Mengetahui rata-rata jumlah kematian larva *Aedes spp.* setelah pemberian ekstrak biji sirsak (*Annona muricata L.*) sesuai dosis.
2. Mengetahui rata-rata jumlah kematian larva *Aedes spp.* setelah pemberian Abate[®] (*temephos*) sesuai dosis.
3. Mengetahui nilai LC₅₀ dan LC₉₀ setelah pemberian ekstrak biji sirsak (*Annona muricata L.*) dan Abate[®] (*temephos*) sesuai dosis.
4. Mengetahui efektifitas antara pemberian ekstrak biji sirsak (*Annona muricata L.*) dibandingkan dengan pemberian Abate[®] (*temephos*) terhadap kematian larva *Aedes spp.*

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian diharapkan mampu menambah pengetahuan dan sebagai referensi untuk perkembangan penelitian selanjutnya.

1.4.2. Institusi

Sebagai salah satu sumber informasi ilmiah tentang perbedaan jumlah kematian larva *Aedes spp.* setelah pemberian ekstrak biji sirsak dibandingkan dengan pemberian Abate[®] (*temephos*) sehingga dapat digunakan sebagai referensi dan literatur penggunaan larvisida alamiah.

1.4.3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan bahan informasi mengenai pengembangan dan pemanfaatan suatu tanaman, di antaranya biji sirsak yang merupakan limbah dan seringkali dipandang tidak bermanfaat dimasyarakat namun ternyata dapat berguna sebagai larvisida dimana belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Manfaat bagi masyarakat ini dapat terwujud melalui sosialisasi dan kerjasama dari instansi terkait.