

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Insiden Demam Berdarah Dengue (DBD) di seluruh dunia dalam 50 tahun terakhir terus mengalami peningkatan, diperkirakan 50 juta kasus terjadi setiap tahun dan setengah miliar atau dua perlima penduduk dunia berisiko terserang penyakit tersebut. DBD adalah masalah kesehatan masyarakat yang utama di negara Indonesia, Myanmar, Sri Lanka, Thailand dan Timor-Leste yang merupakan negara tropis dan berada pada garis khatulistiwa dimana terdapat penyebaran *Aedes aegypti* yang luas.<sup>1</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Bhatt *et al* (2013) didapatkan bahwa terdapat sekitar 390 juta kasus infeksi dengue per tahun di dunia, dimana 96 juta kasus tersebut bermanifestasi klinis yang berat.<sup>2</sup> Diperkirakan 3,9 miliar orang di 128 negara, berisiko terinfeksi virus dengue.<sup>3</sup>

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, terdapat peningkatan jumlah kasus demam berdarah dari 1,2 juta kasus pada tahun 2008 menjadi 3,2 juta kasus pada tahun 2015 di Amerika, Asia Tenggara dan Pasifik Barat.<sup>3</sup> Penyakit DBD pertama kali ditemukan di Filipina pada tahun 1954 dan selanjutnya menyebar ke berbagai negara.<sup>4</sup> Penyakit tersebut di Indonesia pertama kali ditemukan pada tahun 1968 tepatnya di kota Surabaya, dengan jumlah penderita 58 orang dan kematian 24 orang. WHO mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara, mulai dari tahun 1968 hingga 2009.<sup>5</sup> Sejak saat itu, penyakit DBD cenderung menyebar ke seluruh wilayah di Indonesia.

Kasus Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit tersebut dilaporkan meningkat dari 1.081 kasus pada tahun 2014 menjadi 8.030 kasus pada tahun 2015. Provinsi dan kabupaten yang melaporkan KLB DBD dari tahun 2014-2015 juga mengalami peningkatan, yaitu dari 5 provinsi dan 21 kabupaten pada tahun 2014 menjadi 7 provinsi dan 69 kabupaten pada tahun 2015.<sup>6</sup>

Jumlah kasus DBD di Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2014 adalah 2.282 kasus dengan jumlah kematian 12 orang. KLB DBD yang dilaporkan selama tahun 2014 terjadi pada 5 kabupaten/ kota, yaitu Kota Padang, Kabupaten 50 Kota, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Tanah Datar, dan Kabupaten

Sijunjung.<sup>7</sup>

Pada tahun 2014, terdapat 18 kabupaten/ kota yang memiliki kasus DBD. Jumlah tertinggi kasus tersebut adalah di Kota Padang (660 kasus), kemudian di Kabupaten Pesisir Selatan (282 kasus), Kabupaten Tanah Datar (279 kasus) dan kasus terendah adalah di Kota Padang Panjang (7 kasus). Jumlah penduduk yang besar dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi pada kabupaten-kabupaten tersebut menjadi salah satu faktor risiko tingginya penyebaran DBD. Kasus kematian DBD di 5 kabupaten/ kota pada tahun 2014 dilaporkan tertinggi di Kota Padang yaitu 6 kematian, diikuti 3 kematian di Kabupaten Tanah Datar dan masing-masing 1 kematian pada tiap Kabupaten Sijunjung, Kabupaten 50 Kota dan Kabupaten Pesisir Selatan.<sup>7</sup>

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2016, angka prevalensi DBD di Kota Padang memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan kabupaten/ kota lainnya di Sumbar yaitu 1.074 kasus selama tahun 2015. Dari 11 kecamatan di Kota Padang, Kecamatan Kuranji menjadi daerah dengan kasus DBD tertinggi yaitu 168 kasus di tahun 2015 dan 201 kasus di tahun 2016 dan kasus terendah terdapat di Kecamatan Bungus dengan 11 kasus di tahun 2015 dan 20 kasus di tahun 2016.<sup>8</sup>

Mikroorganisme penyebab penyakit infeksi tersebut adalah virus dengue, dengan *Aedes aegypti* (*Ae. aegypti*) sebagai vektor penular utamanya, meskipun vektor penyakit tersebut dapat pula berasal dari berbagai spesies *Aedes* sp. lainnya.<sup>9</sup>

Pengendalian Vektor Terpadu/ PVT (*Integrated Vector Management*) memiliki 3 intervensi utama, yakni intervensi secara kimiawi, biologis, dan mekanik (fisik atau pengelolaan lingkungan).<sup>10</sup> Salah satu contoh pengendalian vektor secara kimiawi adalah dengan menggunakan insektisida terhadap nyamuk dewasa dan larvasida terhadap larva. Insektisida untuk nyamuk dewasa *Ae. aegypti* dapat diaplikasikan dalam bentuk *spray* terhadap rumah-rumah penduduk. Insektisida tersebut berasal dari golongan organoklorin, organofosfat, karbamat dan piretroid. Larvasida untuk larva *Ae. aegypti* berasal dari golongan organofosfat dalam bentuk *sand granules* yang dilarutkan dalam air di tempat perindukannya.<sup>11</sup>

Vaksin untuk pencegahan DBD serta obat untuk penyakit tersebut belum ditemukan sampai saat ini, sehingga pengendalian vektor merupakan salah satu cara untuk memutus rantai penularannya. Berbagai usaha penanggulangan DBD telah banyak dilakukan, baik melalui teknik *fogging* menggunakan insektisida, abatisasi, serta pemberantasan sarang nyamuk (PSN), namun beberapa KLB tetap terjadi dan IR (*Incidence Rate*) beberapa tahun terakhir ini tetap sulit diturunkan.<sup>12</sup>

Penggunaan insektisida secara intensif dalam jangka waktu yang lama atau terus menerus dalam mengontrol nyamuk vektor DBD dapat menyebabkan resistensi vektor dan menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan kasus DBD di suatu wilayah. Resistensi vektor tersebut dapat dengan mudah meluas ke seluruh dunia. Kasus resistensi pertama terjadi pada *dichloro diphenyl trichloroetane* (DDT) di Karibia pada tahun 1955 dan Thailand. Resistensi pada sintetik piretroid juga terjadi di Thailand,<sup>13</sup> Brazil,<sup>14</sup> dan Indonesia.<sup>15</sup>

Insektisida sintetik dapat bertahan di lingkungan dalam periode waktu yang lama karena memiliki waktu paruh yang panjang dan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan serta menurunkan kualitas lingkungan.<sup>16</sup> Insektisida alami merupakan salah satu alternatif yang ramah lingkungan dan lebih efektif dalam mengendalikan populasi serangga, karena bahan yang terkandung di dalamnya lebih aman, tanpa sifat-sifat *phytotoxic*, dan tidak meninggalkan residu di lingkungan,<sup>17</sup> sehingga insektisida alami dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti insektisida sintetik yang lebih ramah lingkungan.

Tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai pengganti larvasida sintetik. Tumbuhan tersebut mengandung beberapa senyawa aktif dari golongan polifenol yaitu alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.<sup>18</sup> Masing-masing senyawa tersebut memiliki mekanisme yang berbeda-beda dalam membunuh serangga.

Daun putri malu memiliki konsentrasi senyawa aktif terbesar secara signifikan dibandingkan bagian lain, yaitu akar, batang, dan bunga.<sup>19,20</sup>

Kandungan zat-zat dalam tumbuhan tersebut secara tidak langsung berpotensi sebagai larvasida maupun insektisida alami yang dapat mengganggu bahkan membunuh perkembangan nyamuk *Aedes aegypti*.<sup>21</sup>

Masyarakat pada umumnya cenderung menganggap tumbuhan putri malu sebagai tumbuhan liar yang dapat merugikan tanaman budidaya, sehingga keberadaan tumbuhan tersebut terancam karena banyak masyarakat yang memangkasnya tanpa menyadari khasiat yang dimilikinya.

Penelitian sebelumnya tentang ekstrak daun putri malu sebagai larvasida sudah pernah dilakukan oleh Fitria dan Amilah pada tahun 2015 di Surabaya. Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa daun putri malu (*Mimosa pudica* L.) terbukti mampu meningkatkan kematian larva nyamuk demam berdarah *Aedes aegypti* dengan konsentrasi letal 3,25 g/l air.<sup>22</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Astalakshmi *et al* (2016) dengan menggunakan sampel tanaman putri malu yang berasal dari kota Chelembra, India, didapatkan hasil bahwa ekstrak daun putri malu dengan serial konsentrasi 250, 500, 750, 1.000, dan 2.000 µg/ml kurang efektif sebagai larvasida karena potensinya yang lemah sehingga membutuhkan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi.<sup>23</sup> Hal yang mempengaruhi hasil penelitian tersebut selain karena besarnya konsentrasi yang digunakan juga dipengaruhi oleh faktor lain, yaitu faktor ekologi.

Faktor ekologi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap konsentrasi bahan aktif, namun tidak pada jenis bahan aktifnya. Faktor ekologi utama yang mempengaruhi kandungan bahan aktif suatu tumbuhan adalah curah hujan, suhu, durasi sinar matahari, pH tanah, bahan organik, dan kalium yang tersedia di suatu tempat.<sup>24</sup> Faktor tersebut dapat menyebabkan kandungan metabolit dari suatu tumbuhan bervariasi dan aktivitas farmakologi yang dihasilkan berbeda-beda.

Berdasarkan uraian di atas mengenai berbagai masalah yang ditimbulkan oleh penyakit DBD, tingginya tingkat resistensi vektor akibat pemakaian insektisida sintetik, berbagai manfaat dari daun putri malu, serta penelitian komfirmatif lebih lanjut khususnya dengan menggunakan tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang sampai saat ini belum pernah dilakukan, maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang memiliki potensi sebagai larvasida nabati terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dari penelitian ini adalah:

Apakah ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang mempunyai potensi sebagai larvasida nabati terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang dalam berbagai konsentrasi terhadap tingkat mortalitas larva nyamuk *Aedes Aegypti*.
2. Mendapatkan nilai *Lethal Concentration* 50% ( $LC_{50}$ ) dari ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang sebagai larvasida nabati terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini menambah dan memperluas wawasan ilmu pengetahuan mengenai penggunaan ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang dalam pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti* dan dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini memberikan informasi mengenai penggunaan larvasida nabati ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dalam rangka meningkatkan upaya pencegahan penyakit DBD yang lebih ramah lingkungan.

### 1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menambah informasi umum kepada masyarakat mengenai peranan daun putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang tumbuh di Padang sebagai salah satu tumbuhan yang dapat dikembangkan menjadi larvasida nabati di Kota Padang yang lebih ramah lingkungan dalam pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti*, serta dapat juga dikembangkan sebagai salah satu komoditas unggulan masyarakat Padang dalam bidang larvasida nabati yang ramah lingkungan di masa yang akan datang.

