

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa dekade ini, kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) masih banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Berdasarkan data dari seluruh dunia, penyakit yang disebabkan oleh vektor nyamuk *aedes aegypti* ini menunjukkan bahwa daerah Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya dan Indonesia menempati peringkat pertama di Asia Tenggara.<sup>1</sup>

DBD masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia. Dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan di Indonesia, jumlah penderita dan luas penyebarannya meningkat. DBD pertama kali teridentifikasi di kota Surabaya pada tahun 1968 dengan 58 kasus. Tahun 2016 jumlah penderita di Indonesia menjadi 202.314 orang dengan 1.593 diantaranya meninggal.<sup>2</sup>

Vektor utama sebagai penyebab DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan spesies antropofilik yang mampu beradaptasi di lingkungan perkotaan dan umumnya berkembangbiak pada genangan air bersih. Pengelompokan virus *dengue* dibagi menjadi beberapa serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Penularan terjadi melalui cucukan nyamuk betina *Aedes aegypti* yang terinfeksi dan terjadi pada siang hari.<sup>1,2</sup>

Saat ini, terapi untuk DBD untuk mengeliminasi virus *dengue* belum ada, hanya pemberian cairan infus kristaloid untuk memperbaiki kondisi pasien. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan pencegahan dengan cara 3M plus. Program 3M plus merupakan tindakan pengendalian DBD dengan melakukan upaya pemberantasan sarang nyamuk dan menghindari diri dari cucukan nyamuk *Aedes aegypti*. Program 3M plus dilakukan di rumah masing-masing secara rutin seminggu sekali dengan cara menguras (membersihkan tempat yang sering dijadikan tempat penampungan air), menutup (menutup rapat-rapat tempat yang dijadikan penampungan air), dan memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang bekas yang memiliki potensi untuk menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Tambahan kata

“plus” adalah segala bentuk kegiatan pencegahan dari cucukan nyamuk seperti menaburkan atau meneteskan larvisida pada tempat penampungan yang sulit dibersihkan, menggunakan obat nyamuk atau anti nyamuk, menggunakan kelambu saat tidur, memelihara ikan pemangsa jentik nyamuk, menanam tanaman pengusir nyamuk, mengatur cahaya dan ventilasi dalam rumah, menghindari kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah yang dapat menjadi tempat istirahat nyamuk, dan mulai menggunakan air pancur (*shower*) untuk mandi, dengan tujuan mengurangi jumlah bak mandi.<sup>3</sup>

Larvisida merupakan suatu zat yang digunakan untuk membunuh larva nyamuk.<sup>3</sup> Jenis larvisida yang umum digunakan saat ini oleh masyarakat adalah larvisida berbahan dasar kimia sintesis yaitu.<sup>3</sup> Temefos berefek buruk bagi lingkungan, organisme yang tidak ditargetkan pun dapat terkena efek dari temefos ini.<sup>6</sup> Oleh karena itu, larvisida yang umumnya digunakan oleh masyarakat untuk memutus siklus perkembangan nyamuk sifatnya kurang *safety* bagi kelangsungan hidup manusia dan organisme lain. Sebagai alternatif pencegahan, banyak masyarakat yang menggunakan tanaman untuk tindakan pencegahan demam berdarah *dengue*, sebagai contoh yaitu serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.), lengkuas, serai wangi, sirsak, dan akar wangi.<sup>29</sup>

Tanaman serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) merupakan tanaman yang tumbuh baik dan banyak ditemui di daerah subtropis, terutama Indonesia, dengan penyebaran terbanyak di Pulau Jawa.<sup>4</sup> Kegunaan tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai salah satu bahan bumbu masakan, bahan minuman tradisional, bahkan ada yang digunakan untuk pengobatan herbal. Dalam beberapa penelitian, tanaman ini diyakini mempunyai kemampuan bakterisidal terhadap beberapa bakteri. Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah ada, tanaman ini memiliki kemampuan sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian Apriangga Sastriawan dari UIN Jakarta tahun 2014 menggunakan ekstrak tanaman serai putih menunjukkan hasil dapat membunuh larva *Aedes sp.* Kandungan zat aktif tanaman serai putih terutama *tannin*, *saponin*, dan *flavonoid*. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan adalah asal tanaman serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) dan bagian tumbuhan yang digunakan. Pada penelitian Apriangga

Sastrawan menggunakan keseluruhan bagian tanaman, sedangkan pada penelitian ini menggunakan daun saja. Asal tanaman yang digunakan penelitian tersebut didapatkan dari daerah Bogor, sedangkan tanaman yang digunakan penulis berasal dari Subang.

Dengan demikian, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek ekstrak etanol dari daun tanaman serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) sebagai terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan data dan permasalahan pada latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah permasalahan, yaitu :

1. Apakah ekstrak etanol daun serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) berefek larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Apakah efek larvisida ekstrak etanol daun serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) setara dengan temefos 1 ppm terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Menilai efek ekstrak etanol daun serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) sebagai larvisida alternatif terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Menilai perbandingan efek larvisida ekstrak etanol daun serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) setara dengan temefos 1 ppm terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan akademis pengetahuan farmakologi herbal dan parasitologi tentang efek larvisida ekstrak etanol batang serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) dan perbandingan efeknya dengan temefos terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Daun serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat sebagai larvisida alami yang mudah didapat dan lebih aman dalam mengendalikan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## I.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Larva nyamuk memiliki berbagai sistem organ antara lain, sistem saraf yang terdiri atas otak, *ganglion subesophageal*, dan *ventral nerve cord*, sistem pernapasan, dan sistem pencernaan yang terdiri atas *foregut*, *midgut*, dan *hindgut*.

Temefos merupakan senyawa organofosfat yang bekerja dengan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase. Enzim tersebut berfungsi untuk menghambat pemecahan asetilkolin-neurotransmitter post-sinaps dan pre-sinaps parasimpatis, sehingga terjadi gangguan neurotransmitter yang berefek paralisis pada larva nyamuk.<sup>6</sup>

Kandungan kimiawi pada serai putih antara lain *tannin*, *saponin*, *alkaloid*, *flavonoid*, *steroid*, dan *glikosida*. Bahan kimia yang dianggap berperan sebagai larvisida adalah *tanin*, *saponin*, dan *flavonoid*.<sup>5</sup>

*Tanin* merupakan senyawa fenolik yang berfungsi mengendapkan protein dengan cara menghidrolisis enzim pencernaan, mengikat protein yang berguna untuk larva, dan menghambat pertumbuhan membran sel larva, sehingga pertumbuhan larva terganggu.<sup>5</sup>

*Saponin* adalah suatu glikosida yang mungkin ada pada banyak macam tanaman. Kombinasi *saponin* dengan *citronella*, berperan sebagai pertahanan diri tumbuhan dari serangan insekta karena larva nyamuk yang mengkonsumsi saponin yang sifatnya sebagai racun akan merusak selaput mukosa saluran pencernaan sehingga menurunkan enzim pencernaan dan penyerapan makanan.<sup>5</sup>

*Flavonoid* adalah senyawa karbon yang tersebar di berbagai macam tumbuhan, tersimpan di vakuola sel tumbuhan. *Flavonoid* berfungsi untuk melumpuhkan saraf

pada sistem pernapasan serangga sehingga larva tidak dapat bernapas dan kemudian mati.<sup>5</sup>

### 1.5.2 Hipotesis

- Ekstrak etanol daun serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) berefek larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.
- Efek larvisida ekstrak etanol daun serai putih (*Cymbopogon citratus* Stapf.) setara dengan temefos terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

