

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Filariasis menjadi masalah kesehatan masyarakat dunia sesuai dengan resolusi *World Health Assembly* (WHA) pada tahun 1997.<sup>1</sup> Filariasis (Penyakit Kaki Gajah) adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria yang dapat menular dengan perantara nyamuk *Culex sp.* sebagai vektor utama.<sup>2</sup> Program eliminasi filariasis di dunia dimulai berdasarkan deklarasi WHO tahun 2000. Program eliminasi filariasis di Indonesia dimulai pada tahun 2002. Untuk mencapai eliminasi di Indonesia ditetapkan dua pilar yang akan dilaksanakan yaitu: 1) Memutuskan rantai penularan dengan pemberian obat massal pencegahan filariasis (POMP filariasis) di daerah endemis dan 2) Mencegah dan membatasi kecacatan karena filariasis.<sup>2</sup> Jumlah kasus filariasis di Indonesia sebanyak 12.714 kasus. Pada tingkat provinsi, peringkat tertinggi kejadian filariasis adalah Provinsi Daerah Istimewa Aceh dan Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan jumlah kasus masing masing 1908 dan 1706 kasus.<sup>3</sup>

Penyakit ini dapat merusak sistem limfe, menimbulkan pembengkakan pada tangan, kaki, glandula mammae, dan *scrotum*, menimbulkan cacat seumur hidup serta stigma sosial bagi penderita dan keluarganya. Secara tidak langsung, penyakit yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk ini dapat berdampak pada penurunan produktivitas kerja penderita, beban keluarga, dan menimbulkan kerugian ekonomi bagi negara yang tidak sedikit. Hasil penelitian Departemen Kesehatan dan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia 1998, menunjukkan bahwa perawatan yang diperlukan seorang penderita Filariasis per tahun sekitar 17,8% dari seluruh pengeluaran keluarga atau 32,3% dari biaya makan keluarga.<sup>4</sup>

Jumlah kasus filariasis sangat berhubungan dengan keberadaan vektornya. Salah satu vektor filariasis yang sering ditemukan di dalam rumah adalah nyamuk *Culex sp.* Nyamuk *Culex* tidak hanya menularkan filariasis, tetapi juga dapat menjadi vektor berbagai penyakit arbovirus seperti; *Japanese Encephalitis*, *West Nile Disease*, *St. Louis Encephalitis*, *Chikungunya Fever*, dan *Zika Fever*.<sup>5</sup>

Pengendalian vektor merupakan upaya terbaik yang bisa dilakukan untuk mencegah penyakit yang disebarkan oleh vektor nyamuk. Zat yang paling banyak untuk pengendalian vektor adalah insektisida kimiawi. WHO menganjurkan penggunaan temefos sebagai insektisida organofosfat yang teruji efektif.<sup>6</sup> Namun, insektisida buatan ini dapat merusak lingkungan dan menyebabkan resistensi pada vektor.<sup>7</sup> salah satu cara mengatasi hal ini yaitu dengan penggunaan larvisida alami yang dapat digunakan yaitu gandarusa.

Gandarusa (*Justica gendarussa* Burm.F.) dapat juga ditemukan tersebar di Jawa dan hampir di seluruh Indonesia, tumbuhan ini umumnya tumbuh di pinggir hutan dan di atas tanggul sungai.<sup>5</sup> Daun gandarusa selain sebagai larvisida juga dimanfaatkan sebagai obat alternatif analgesik, antiemetik, antitrombotik, dan obat keseleo.<sup>8</sup> Perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu menggunakan infusa daun gandarusa pada larva *Aedes sp.*, sedangkan penelitian ini menggunakan ekstrak air dalam berbagai konsentrasi pada larva *Culex sp.*

Tanaman Gandarusa diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai larvisida alami yang efektif. Hal ini menyebabkan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian daun Gandarusa yang dapat bermanfaat sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Culex sp.*

## 1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah ekstrak air daun Gandarusa (*Justica gendarussa* Burm.F.) berefek sebagai larvisida terhadap *Culex sp.*
2. Apakah efek larvisida Ekstrak air daun gandarusa ( *Justica gendarussa* Burm. F. ) setara dengan temefos 1 ppm terhadap larva *Culex sp.*

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah ekstrak air daun gandarusa (*Justica gendarussa* Burm. F.) berefek sebagai larvisida terhadap *Culex sp.*
2. Mengetahui apakah efek larvisida ekstrak air daun gandarusa (*Justica gendarussa* Burm. F.) setara dengan temefos 1ppm terhadap larva *Culex sp.*

### 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

#### 1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah pengetahuan di bidang parasitologi dan farmakologi mengenai efek ekstrak air daun Gandarusa (*Justica gendarussa*.Burm.F.) sebagai larvisida terhadap larva *Culex sp.*

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang alternatif penggunaan larvisida yang lebih aman dan efektif untuk menurunkan populasi nyamuk *Culex sp.* Sebagai vektor berbagai penyakit seperti filariasis dan arbovirus.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Pengendalian vektor merupakan salah satu solusi untuk menurunkan penularan filariasis. Pengendalian vektor dapat dilakukan dengan penggunaan insektisida.<sup>6</sup> Menurut cara masuknya, insektisida dibagi menjadi racun perut, racun kontak, racun pernafasan, racun syaraf, racun protoplasmik, dan racun sistemik.<sup>9</sup> WHO menganjurkan penggunaan temefos sebagai insektisida kimiawi yang efektif.<sup>6</sup> Namun, insektisida kimiawi ini dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan resistensi pada vektor.<sup>10</sup> Insektisida alami dibutuhkan untuk mengurangi potensi berbahaya insektisida kimiawi.<sup>7</sup> Contoh larvisida alami yang dapat digunakan yaitu gandarusa.

Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. f) dapat juga ditemukan tersebar di Jawa dan hampir di seluruh Indonesia. Tumbuhan ini umumnya tumbuh di pinggir hutan dan di atas tanggul sungai. Gandarusa memiliki banyak manfaat yang telah dipakai oleh masyarakat sejak dahulu, salah satunya sebagai larvisida, anti nyeri, anti radang, dan lain sebagainya

Gandarusa memiliki kandungan justisin (alkaloid), flavonol-3-glikosida, gendarusin A dan B (flavonoid), luteolin, isoorientin (luteolin-6-c-glikosida), kumarin, iridoit, saponin, minyak atsiri, tanin, dan kalium.<sup>5</sup>

Flavonoid adalah racun pernafasan dengan mekanisme kerja merusak saraf pada sistem pernafasan.<sup>30</sup>

Tanin bekerja sebagai racun perut yang menyebabkan gangguan pencernaan serta kerusakan dinding sel larva.<sup>31</sup>

Saponin merupakan racun perut yang bekerja dengan mengganggu pencernaan dan merusak dinding sel larva yang menyebabkan lisis sel larva.<sup>30</sup> Alkaloid dan saponin bekerja menghambat enzim asetilkolinesterase sehingga menyebabkan penumpukan asetilkolin yang menyebabkan timbulnya kejang yang berakhir pada kematian larva.<sup>30</sup>

Temefos bekerja dengan menghambat enzim *acetylcholinesterase* sehingga terjadi penimbunan asetilkolin pada sistem saraf sehingga terjadi stimulasi berlebih organ efektor. Hal ini menyebabkan kontraksi otot terus menerus menyebabkan larva mati.<sup>10</sup>

### 1.5.2 Hipotesis

1. Ekstrak air daun Gandarusa (*Justica gendarussa* Burm.F.) berefek larvisida terhadap larva nyamuk *Culex sp.*
2. Efek larvisida Ekstrak air daun gandarusa ( *Justica gendarussa* Burm. F. ) setara dengan temefos 1 ppm terhadap larva nyamuk *Culex sp.*