

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sebagai vektor potensial. *Aedes aegypti* juga dapat mentransmisikan virus Dengue, Zika, Chikungunya, *Yellow Fever*, dan virus lainnya.<sup>1</sup> Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)*, merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, ditularkan melalui cucukan nyamuk *Aedes sp.* Penyakit ini merupakan jenis penyakit yang mudah menular dan mematikan.<sup>2</sup>

Penyakit demam berdarah dengue hampir ditemukan di seluruh belahan bumi, terutama di negara-negara tropik dan subtropik baik sebagai penyakit endemik maupun epidemik.<sup>3</sup> Data dari *World Health Organization (WHO)* jumlah kasus di Amerika, Asian Tenggara dan Pasifik Barat jumlah kasus Demam Berdarah Dengue melewati 1,2 juta kasus di tahun 2008 dan lebih dari 2,3 juta kasus di 2010.<sup>1,3</sup>

Data dari kementerian Kesehatan (2015), jumlah penderita DBD di Indonesia sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 penderita (*Incidence Rate/Angka kesakitan*= 50,75 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate/angka kematian*= 0,83%). Hal ini menunjukkan peningkatan bila dibandingkan tahun 2014 dengan kasus sebanyak 100.347 serta *Inciden Rate (IR)* 39,80. Target Rencana strategi Kementerian Kesehatan (renstra) untuk angka kesakitan DBD tahun 2015 sebesar < 49 per 100.000 penduduk. Dengan demikian target renstra belum tercapai. Meningkatnya angka demam berdarah di Indonesia disebabkan oleh sulitnya pengendalian penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes sp.*<sup>3,4</sup>

Saat ini, perlu dilakukan pemberantasan nyamuk *Aedes sp.*, yaitu dengan cara kimiawi, dengan melakukan *fogging* (pengasapan) dan pemberantasan larva dengan penggunaan *temephos*. Tetapi penggunaan zat kimia, memiliki dampak

negatif seperti pencemaran lingkungan, resistensi, kematian predator dan bahkan dapat menyebabkan kematian manusia.<sup>5</sup> Sehubungan dengan hal tersebut, perlu dikembangkan pemberantas rantai hidup nyamuk *Aedes sp* alami yang berasal dari herbal.<sup>6,7</sup>

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*), merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak terdapat di berbagai daerah di Indonesia.<sup>8</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Iswantini dan kawan-kawan pada tahun 2011, menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji jarak pagar bersifat sebagai larvisida.<sup>9,10</sup> Oleh karena itu Peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian dengan menggunakan daun jarak pagar sebagai larvisida *Aedes sp*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

- Apakah Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) berefek sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes sp*.
- Apakah Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) mempunyai efek larvisida setara dengan *Temephos* 1%.

## 1.3 Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) berefek sebagai larvisida terhadap nyamuk *Aedes sp*.
- Untuk mengetahui Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) mempunyai efek larvisida setara dengan *Temephos* 1%.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademis

- Untuk memperluas wawasan mahasiswa dalam bidang parasitologi tentang penyakit demam berdarah dan farmakologi tentang tumbuhan jarak pagar (*Jathropa curcas*).
- Hasil penelitian dapat menjadi sumbangan ilmiah pada kedokteran umum terutama pada bidang parasitologi dan farmakologi.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

- Memberikan wawasan kepada masyarakat bahwa daun jarak pagar dapat bersifat sebagai larvisida alami.

## 1.5 Kerangka pemikiran

### 1.5.1 Kerangka pemikiran

Daun Jarak pagar (*Jatropha curcas*) mengandung *flavonoid*, *saponin* dan *tanin*.<sup>11</sup> *Flavonoid* bersifat larut dalam air lalu masuk ke dalam sistem pencernaan, menyebabkan gangguan sistem pencernaan larva *Aedes sp*, sehingga larva gagal tumbuh dan akhirnya mati.<sup>12</sup>

*Saponin* dapat merusak membran sel karena mempunyai sifat seperti deterjen, bahan deterjen akan meningkatkan penetrasi senyawa toksik. Selain itu, *saponin* juga dapat dengan mudah merusak lapisan protein endotikula yang menyebabkan zat toksik dengan mudah masuk ke dalam tubuh larva dan mengganggu proses metabolisme hal tersebut akan menyebabkan kematian pada larva.<sup>13,14</sup>

*Tanin* memiliki kemampuan untuk mengendapkan protein. Kemampuan *tanin* untuk mengendapkan protein yang disebabkan adanya kandungan sejumlah gugus fungsional (hidroksi fenolik) yang dapat membentuk ikatan kompleks yang sangat

kuat dengan molekul protein saliva dan glikoprotein dalam mulut serta dapat menimbulkan rasa sepat, sehingga dapat mempengaruhi konsumsi. *Tanin* juga dapat merusak saluran pencernaan sehingga menyebabkan terganggu fungsi saluran pencernaan.<sup>14,12</sup>

*Temephos* merupakan larvisida golongan senyawa fosfat organik yang dapat masuk dan termakan lewat mulut. Cara kerja insektisida ini menghambat *cholinesterase* sehingga menimbulkan gangguan pada aktivitas syaraf karena tertimbunnya *acetylcoline* menjadi *cholin* dan asam cuka sehingga enzim terhambat, sehingga tidak terjadi hidrolisis *acetylcholin*. *Acetylcholine* berfungsi sebagai mediator antara syaraf dan otot daging untuk berkontraksi dalam waktu lama sehingga terjadi kekejangan. *Temephos* akan mengikat enzim *cholinesterase* dan dihancurkan sehingga terjadi kontraksi otot yang terus menerus, kejang dan akhirnya larva mati.<sup>10</sup>

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) berefek sebagai larvisida terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*
- Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*) mempunyai efek larvisida setara dengan *Temephos 1%*.