

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)* adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, penyakit ini ditularkan kepada manusia melalui nyamuk *Aedes Aegypti* dan *Aedes Albopictus* sebagai vektornya.<sup>2</sup> Kasus *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)* meningkat terutama pada anak-anak dan dapat menyebabkan kematian.<sup>3</sup> Data dari *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2015 terdapat 3,9 milyar penduduk dunia dinegara tropis dan subtropis mempunyai risiko terkena infeksi virus dengue dengan jumlah 96 juta kasus. *Dengue Hemorrhagic Fever* adalah masalah yang serius. Kasus *Dengue Hemorrhagic Fever* di Indonesia meningkat dari tahun 2011-2016. Tahun 2015 memiliki angka 50,75% dan pada tahun 2016 meningkat signifikan sebanyak 78,85%.<sup>6,7</sup>

*Aedes sp* dapat menularkan beberapa penyakit selain *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)* seperti penyakit Chikungunya, penyakit *Yellow Fever*, penyakit Virus Zika. Penyakit Demam Chikungunya disebabkan oleh virus Chikungunya.<sup>1</sup> Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia, penyakit *Yellow Fever* ditularkan oleh nyamuk *Aedes* sebagai vektor dan disebabkan *Flavivirus* yang menimbulkan gejala perdarahan saluran pencernaan, kulit, hidung, gusi. Menurut *World Health Organization (WHO)* kasus kematian penyakit ini cukup tinggi dengan angka 197 kasus.<sup>4</sup> Penyakit *Virus Zika* ditularkan oleh nyamuk *Aedes* sebagai vektor dengan gejala demam, ruam, sakit kepala, konjungtivitis, nyeri otot, nyeri sendi, dan dapat menyebabkan kerusakan pada otak bayi (*microcephaly*).<sup>5</sup>

Penggunaan insektisida kimiawi seperti temefos dan pestisida sebagai pengendali vektor akan berdampak yaitu terjadi kontaminasi air, terutama air minum, biaya yang tinggi, dan dapat terjadi resistensi terhadap vektor jika pemakaian temefos tidak pada dosis yang sesuai dan memiliki efek samping terhadap manusia seperti mual, muntah.<sup>8,9</sup> Berdasarkan hal tersebut maka dicarilah bahan alternatif untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dan lebih aman untuk mencegah penyakit yang ditularkan oleh *Aedes sp* adalah daun kecombrang (*Etlingera elatior*). Tanaman kecombrang (*Etlingera elatior*) tumbuh di daratan Asia Tenggara dan Indonesia. Daun kecombrang dapat digunakan sebagai pengobatan luka dan dikonsumsi sebagai bahan sayur di Indonesia. Daun kecombrang terdapat beberapa kandungan flavonoid, alkaloid, fenolik, dan saponin yang merupakan senyawa bioaktif dan memiliki efek larvisida maupun antioksidan.<sup>10,11</sup>

Penelitian sebelumnya di Lampung menggunakan Ekstrak akar kecombrang memberikan efek larvisida pada larva nyamuk *Aedes sp* dengan dosis 5400 ppm. Pada penelitian ini menggunakan Ekstrak etanol daun kecombrang yang lebih alami untuk mengetahui efek larvisida terhadap nyamuk *Aedes sp*.<sup>10</sup>

## 1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) berefek larvisida terhadap *Aedes sp*.
2. Apakah Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) berefek larvisida setara dengan temefos 1 ppm terhadap larva *Aedes sp*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*) berefek larvisida terhadap *Aedes sp*.

2. Mengetahui apakah Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etingera elatior*) berefek larvisida setara dengan temefos 1 ppm terhadap larva *Aedes sp.*

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Menambah wawasan pada bidang parasitologi dan farmakologi mengenai efek larvisida ekstrak etanol daun Kecombrang (*Etingera elatior*) terhadap larva *Aedes sp.*

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Memberikan wawasan kepada masyarakat tentang alternatif penggunaan larvisida yang efektif dan aman dalam menurunkan populasi nyamuk *Aedes sp.* sebagai vektor berbagai penyakit seperti *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)*, Cikungunya, Virus Zika, dan *Yellow Fever*.

## **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

*Aedes sp.* memiliki *siphon* yang berwarna kecoklatan untuk bernafas, dan memiliki satu pasang mata dan antena.<sup>17,19</sup>

Beberapa hasil uji menyatakan bahwa Ekstrak Daun Kecombrang (*Etingera elatior*) mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, tannin, triterpenoid, steroid, glikosida yang dapat berefek insektisida alami.<sup>10</sup>

Flavonoid bersifat sebagai insektisida, melumpuhkan saraf, menghambat pernapasan, yang dapat menimbulkan kematian pada larva. Flavonoid

menghambat proses metabolisme energi pada mitokondria dengan menghambat distribusi oksigen dan mengganggu pengangkutan elektron.<sup>13</sup>

Saponin mengganggu kerja pencernaan dan menghambat kerja enzim kolinesterase sehingga mengganggu pertumbuhan nyamuk pada fase larva dan larva akan mati.<sup>13</sup>

Tannin mengganggu sistem pertumbuhan, pencernaan larva dan mengikat protein, vitamin, mineral, karbohidrat, sehingga larva tidak memiliki nutrisi yang cukup dan larva akan mati. Alkaloid mengganggu saluran pencernaan larva sehingga merusak sel-sel pencernaan dan mengganggu sistem saraf larva dengan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase sehingga larva menjadi kejang-kejang dan akhirnya mati.<sup>13</sup>

Salah satu insektisida yang digunakan adalah Temefos yang tergolong dalam organofosfat yang dapat mengendalikan perkembang-biakan nyamuk dan dianjurkan oleh WHO dan Kementerian Kesehatan. Mekanisme kerja Temefos adalah mengganggu aktivitas saraf dan mengurangi enzim *cholinesterase* yang dapat menyebabkan kejang-kejang dan kematian pada larva. Temefos dapat menyebabkan resistensi terhadap vektor jika pemakaian temefos tidak pada dosis yang sesuai, dapat mengkontaminasi air, terutama air minum, biaya yang tinggi.<sup>8,9</sup>

### 1.5.2 Hipotesis

1. Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) berefek larvisida terhadap larva *Aedes sp.*
2. Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etilingera elatior*) berefek larvisida setara dengan temefos 1 ppm terhadap larva *Aedes sp.*

