

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

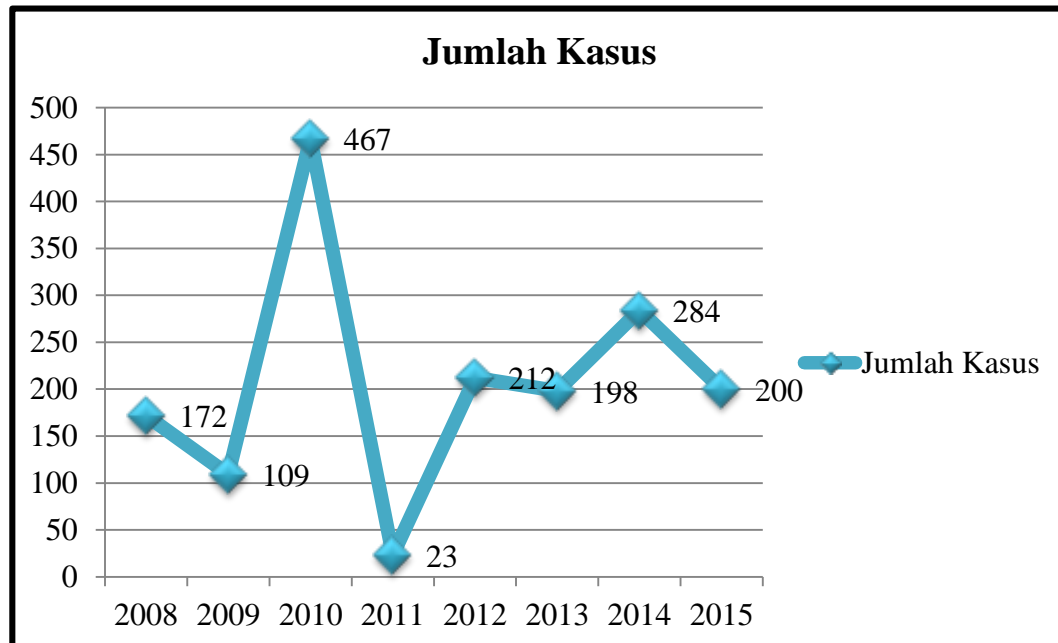
Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan, khususnya di negara-negara yang memiliki iklim tropis. Sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Penyakit DBD di Indonesia pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968 berjumlah 58 orang terinfeksi dan 24 orang meninggal dunia. Sejak saat itulah penyakit DBD menyebar luas ke seluruh Indonesia. Bahkan sampai akhir tahun 2008, belum ditemukan obat yang secara efektif mampu mengobati penyakit DBD (Depkes RI, 2010).

DBD menjadi salah satu penyakit yang harus mendapatkan perhatian bersama. Terutama wilayah Provinsi Gorontalo, patut menjadi catatan tersendiri. Karena di tahun 2009, data provinsi dengan angka kematian (AK) tertinggi berturut-turut adalah Bangka Belitung (4,58%), Bengkulu (3,08%), dan Gorontalo (2,2%). Bandingkan dengan angka yang paling rendah secara berurutan ada di Provinsi Sulawesi Barat (0%), DKI Jakarta (0,11%), dan Bali (0,15%). Secara nasional angka kematian telah berhasil target di bawah 1%, namun sebagian besar provinsi (61,3) mempunyai angka kematian yang masih tinggi di atas 1% (Depkes, 2010). Berikut merupakan jumlah kasus DBD di Provinsi Gorontalo dari tahun 2008-2015 yang dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Kejadian Penyakit DBD di Provinsi Gorontalo tahun 2008-2015

No.	Tahun	Jumlah Kasus	Pasien Meninggal	Prevalensi	CFR (%)
1.	2008	172	3	18.20	2,32
2.	2009	109	2	11.00	1,83
3.	2010	467	8	46.13	1,71
4.	2011	23	2	2.27	8,69
5.	2012	212	5	20.94	2,35
6.	2013	198	3	19.56	1,51
7.	2014	284	14	25.15	4,93
8.	2015	200	8	17.71	4,00

Sumber : Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2016



Gambar 1.1 Grafik Jumlah Kasus Kejadian Penyakit DBD tahun 2008-2015

Berdasarkan data dan informasi Ditjen PP dan PL tahun 2014 jumlah kasus penderita DBD di Provinsi Gorontalo sebanyak 223 kasus dengan *Incidence Rate* (IR) sebesar 19,66 per 100.000 penduduk. Untuk jumlah kasus meninggal yaitu sebanyak 14 kasus dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 6,28% (Kemenkes RI, 2015).

Virus Dengue yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina merupakan penyebab dari penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue*

*Hemorrhagic Fever* (DHF), yang sampai saat ini belum ditemukan jenis vaksin dan obat yang dapat mencegah penyakit tersebut. Satu-satunya cara untuk mencegah penyakit DBD adalah dengan pemberantasan vektor (Setiawan, 2005). Pemberantasan *Aedes aegypti* merupakan cara utama yang dilakukan untuk memberantas DBD. Pemberantasannya dapat dilakukan terhadap nyamuk dewasa, yakni dengan cara penyemprotan (*fogging*) dengan insektisida yaitu organofosfat, piretroid sintetik dan karbamat, sedangkan pemberantasan larvanya dapat dilakukan dengan penggunaan larvasida yang dikenal dengan abatisasi. Larvasida yang sering digunakan adalah *temephos* (Djakaria, 2008).

Penggunaan insektisida kimiawi yang berulang akan menimbulkan dampak kontaminasi residu insektisida dalam air. Selain itu, penggunaan insektisida kimiawi membutuhkan biaya yang tinggi dan dapat menimbulkan resistensi pada berbagai macam spesies nyamuk yang menjadi vektor penyakit. Resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap *temephos* sudah ditemukan di beberapa negara seperti Brazil, Bolivia, Argentina, Kuba, *French Polynesia*, Karibia, dan Thailand, serta di Surabaya (Raharjo, 2006).

Insektisida di Kota Gorontalo, digunakan sejak ditemukan DBD dari tahun 2003 sampai sekarang adalah malation dan temefos, sehingga kemungkinan menyebabkan nyamuk *Aedes aegypti* menjadi resisten. Penggunaan insektisida itu mengakibatkan DBD di Kota Gorontalo dari tahun ke tahun meningkat. Demam berdarah dengue di Kota Gorontalo yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang sudah resisten terhadap insektisida, maka perlu adanya insektisida alternatif (Boekoesoe, 2015).

Penggunaan insektisida nabati merupakan salah satu alternatif dalam mengendalikan larva *Aedes aegypti*. Insektisida nabati adalah insektisida berbahan aktif senyawa metabolit sekunder tumbuhan yang mampu memberikan satu atau lebih aktivitas biologi, baik pengaruh pada aspek fisiologi maupun tingkah laku serangga, seperti penghambatan aktivitas makan dan peneluran, pengatur pertumbuhan dan perkembangan serangga, kematian atau mortalitas, dan sebagainya (Dadang dan Prijono, 2008). Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi keragaman hayati yang sangat besar. Indonesia dilaporkan memiliki kurang lebih 30.000 spesies tumbuhan, 940 diantaranya termasuk tumbuhan berkhasiat. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satunya (Sukandar, 2004).

Salah satu bahan obat tradisional yang banyak dimanfaatkan adalah daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang banyak dijumpai hampir di seluruh kepulauan Nusantara. Daun sambiloto mengandung *saponin, flavonoid, alkaloid, fenol dan tanin*. Kandungan kimia lain yang terdapat pada daun dan batang adalah *laktone, panikulin, kalmegin* dan hablur kuning yang memiliki rasa pahit. Secara tradisional Sambiloto telah dipergunakan untuk mengobati gigitan ular atau serangga, demam, disentri, rematik, *tuberculosis*, infeksi pencernaan, dan lain-lain. Sambiloto juga dimanfaatkan untuk antimikroba/antibakteri, anti sesak napas dan untuk memperbaiki fungsi hati (Yusron, 2005).

Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2008), bahwa lama pemberian ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) berpengaruh terhadap kadar kolesterol, LDL, HDL, dan trigliserida darah tikus diabetes. Sedangkan penelitian

yang dilakukan oleh Hidayah (2008), bahwa lama pemberian ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) berpengaruh terhadap glukosa darah dan gambaran histologi pankreas tikus diabetes. Serta penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2006), bahwa pemberian ekstrak daun sambiloto berpengaruh terhadap struktur mikroanatomi hepar dan kadar glutamat piruvat transaminase serum mencit yang terpapar diazinon.

Sambiloto saat ini dikembangkan sebagai bahan baku produk industri farmasetika, dan untuk dikembangkan sebagai industri fitofarmaka. Di Gorontalo tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*) tumbuh liar di tempat terbuka dan tanah yang lembab, banyak dijumpai di pekarangan rumah atau tanah kosong. Pemanfaatan sambiloto di Gorontalo biasanya digunakan sebagai obat diabetes melitus, yaitu dengan merebus daun sambiloto dan meminum air hasil rebusannya.

Tanaman sambiloto dilaporkan mengandung *saponin, flavanoid, tanin, dan lakton* (Widyaningrum, 2011). *Flavonoid* merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat nafsu makan serangga. *Saponin* dapat menghambat kerja proteolitik yang menyebabkan penurunan aktivitas enzim pencernaan dan penggunaan protein. *Tanin* dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan pada serangga dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan. *Eugenol* bertindak sebagai racun perut dan menghambat reseptor perasa pada mulut larva (Gunawan, 2011).

Hasil uji pra-lab yang telah dilakukan peneliti pada bulan Agustus 2015 diperoleh bahwa ekstrak daun sambiloto mempunyai efek terhadap mortalitas

larva nyamuk *Aedes aegypti*. Dimana dari 20 larva yang diamati selama 24 jam, dengan konsentrasi 0,5 gr mortalitas larva sebesar 55%, konsentrasi 1,5 gr sebesar 75%, sedangkan pada konsentrasi 2,5 gr mortalitas larva mencapai 90%. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti melakukan penelitian selanjutnya untuk melihat kemampuan ekstrak daun sambiloto sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III-IV.

Menurut Wulandari *et al* (2006), larva instar III-IV dianggap cukup mewakili kondisi larva dengan ukuran yang tidak terlalu kecil sehingga mudah untuk diamati. Larva instar III-IV dipakai sebagai bahan penelitian karena pada fase ini larva sangat aktif bergerak dan mencari makan pada media air. Atas dasar inilah diciptakan larvasida untuk memutus siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* (Wulandari, 2006).

Tingginya kasus infeksi dengue dan terbatasnya mengenai penelitian pemanfaatan ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) sebagai larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti* yang menjadi vektor virus dengue menjadi alasan peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) sebagai Larvasida Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Provinsi Gorontalo masih tinggi, pada tahun 2014 jumlah kasus sebanyak 223 kasus dengan CFR sebesar 6,28%.

2. Penggunaan insektisida kimiawi yang berulang akan menimbulkan dampak kontaminasi residu insektisida dalam air dan dapat menimbulkan resistensi pada berbagai macam spesies nyamuk yang menjadi vektor penyakit serta membutuhkan biaya yang tinggi.
3. Pemanfaatan tanaman sambiloto oleh masyarakat masih terbatas pada masalah kesehatan untuk penggunaan obat tradisional, dan belum ada yang memanfaatkan sebagai larvasida.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian adalah : Apakah ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan umum**

Untuk menganalisis efek larvasida ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### **1.4.2 Tujuan khusus**

1. Untuk mengetahui efektivitas konsentrasi ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 1,5 gr, 2,5 gr dan 3,5 gr.
2. Untuk menganalisis konsentrasi ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) yang paling efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat teoritis**

Memberikan bukti ilmiah tentang efek larvasida dari ekstrak daun sambiloto terhadap larva *Aedes aegypti*.

### **1.5.2 Manfaat praktis**

1. Meningkatkan pemanfaatan daun sambiloto untuk membunuh larva *Aedes aegypti* dengan harapan dapat membantu untuk menurunkan angka kejadian penyakit akibat infeksi virus dengue yang ditransmisikan melalui nyamuk tersebut.
2. Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat terkait manfaat daun sambiloto yang dapat digunakan sebagai larvasida.