

# **BAB I**

## **PENDAHULU**

### **A. Latar Belakang**

Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang diakibatkan oleh virus *dengue* dan disebar luaskan oleh vektor nyamuk spesies *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, Karakteristik vektor penular menentukan persebaran dan waktu kejadian infeksi. Habitat nyamuk *Aedes* pada umumnya berada di wilayah dengan iklim tropis, curah hujan tinggi, serta suhu panas dan lembap. Nyamuk *Aedes* menyukai genangan atau tempat penampungan air seperti selokan, vas atau pot tanaman, tempat minum hewan peliharaan, kolam renang, atau tempat sampah sebagai tempat perindukan (Kemenkes RI., 2021).

Penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) masih merupa kan salah satu masalah kesehatan utama bagi dunia termasuk Indonesia. *World Health Organization* (WHO) menggolongkan penyakit ini kedalam penyakit infeksi baru yang sedang muncul dan meningkat karena semakin meluasnya sebaran geografis serta semakin meningkatnya jumlah penduduk yang terkena. Lebih dari 2,5 miliar penduduk dunia berisiko terkena penyakit DBD dengan mayoritas atau sekitar 70% populasi hidup di kawasan Asia Pasifik (Pratamawati, 2012). Data yang ada diseluruh dunia menunjukkan jumlah penderita DBD setiap tahunnya mencapai urutan pertama di Asia. Sejak tahun

1968 hingga 2009, WHO mencatat Negara Indonesia sebagian besar dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara dan tertinggi nomor dua di dunia setelah Thailand (Kemenkes RI., 2017).

Jumlah kasus DBD berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2021 mencatat 73.518 jiwa dan meninggal sejumlah 705 jiwa. Provinsi Lampung menduduki angka ke-14 tertinggi terserang penyakit DBD setelah Bengkulu, DI Yogyakarta dan DKI Jakarta. Penyakit DBD merupakan masalah kesehatan di Lampung yang cenderung menimbulkan kekhawatiran masyarakat karena perjalanan penyakitnya cepat dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu yang singkat serta dapat menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) atau wabah. Khususnya pada kota Bandar Lampung yang seluruh kecamatannya merupakan daerah endemis DBD, dimana setiap tahunnya terdapat kasus DBD (Kemenkes RI., 2021).

Penyakit ini menimbulkan beban ganda bagi masyarakat. Pertama, obat dan vaksin antivirus masih dalam penelitian dan belum ada yang direkomendasikan. Kedua, penyembuhan penderita hingga tuntas tidak dapat menghentikan penularan selama virus dengue masih beredar pada nyamuk vektor di lingkungan pemukiman. Sekitar 2,64% nyamuk *Aedes aegypti* mengandung virus *dengue* dalam tubuhnya, terutama DEN-3 genotip-3 dan DEN-4 genotip-1 (Sayono & Nurullita, 2016).

Pengendalian *Aedes aegypti* merupakan cara utama yang dilakukan untuk mengendalikan penyakit demam berdarah *dengue*. Pengendalian *Aedes aegypti* dapat dilakukan terhadap nyamuk dewasa atau jentiknnya. salah satu cara yang efektif untuk menanggulangi penyakit DBD secara tuntas adalah

dengan melibatkan masyarakat dalam membasmi jentik/ nyamuk penularnya (Verawaty et al., 2020). Sampai saat ini upaya yang sering dilakukan dalam memutus rantai penyebarannya yaitu dengan cara 3M, larvasida, dan pengasapan (*fooging*) dengan menggunakan zat kimia sebagai bahan aktifnya. Bahan aktif yang digunakan biasanya adalah temepos tetapi penggunaan insektisida (bahan kimia) bisa berdampak buruk bagi lingkungan, manusia, dan makhluk hidup lainnya (Renaldhi, 2021).

Salah satu cara yang paling sering digunakan untuk memutus siklus vektor adalah dengan menggunakan larvasida. Larvasida merupakan metode pemberantasan yang paling banyak digunakan karena memiliki beberapa kelebihan yaitu pengaplikasian mudah, hasilnya cepat, efektivitas tinggi selama tidak ada resisten, mudah diperoleh dan biayanya murah. Penggunaan larvasida sintetis dalam jangka panjang ternyata dapat menyebabkan efek samping yang merugikan. Meskipun efektif dalam membunuh larva, larvasida sintetis dapat menyebabkan organisme lain yang tidak ditargetkan juga ikut terbunuh. Selain itu penggunaan larvasida sintetis secara terus menerus dan dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan vektor menjadi resisten. Munculnya resistensi *Temephos* sudah terjadi di beberapa tempat diantaranya di Provinsi Banten, Kota Demak, Surabaya, dan Tasikmalaya. Berdasarkan fenomena tersebut, diperlukan alternatif lain yang dapat menggantikan peran larvasida sintetis tetapi tidak memiliki efek samping yang kurang baik bagi lingkungan maupun bagi vektor itu sendiri. Alternatif lain yang bisa digunakan untuk pengendalian vector penyakit adalah larvasida alami. Penggunaan larvasida alami memiliki risiko yang lebih rendah dibandingkan

dengan pemakaian larvasida sintetis. Beberapa kelebihan dari penggunaan larvasida alami adalah toksisitas rendah terutama pada mamalia, mampu terdegradasi oleh sinar matahari, udara, dan kelembapan (Yuliana et al., 2021). Insektisida nabati/alami dapat dibuat dari beberapa bagian tanaman, yakni akar, umbi, batang, daun, biji dan buah dengan teknologi sederhana, seperti berupa bubuk, larutan, hasil perasan, perendaman, ekstrak, dan rebusan (Sapitri, Kanedi, Busman, 2014).

Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan insektisida alami adalah tanaman daun sirih. Daun sirih mengandung *alkaloid*, *tanin*, *flavonoid*, *saponin* serta minyak atsiri, *fenol* serta senyawa turunan seperti *kavikol* dan *eugenol* yang dapat berfungsi sebagai larvasida. Selain itu daun sirih sangat mudah untuk di tanam sehingga sangat cocok apabila senyawa yang terdapat pada daun sirih menjadi bahan aktif dalam pembuatan larvasida ini (Renaldhi, 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adibah, dkk tahun 2017 bahwa daun sirih (*Piper betle L.*) mengandung alkaloid dan minyak atsiri dengan kandungan utamanya yaitu *chavicol*. *Chavicol* dapat menghambat *enzim asetilkolinesterase* pada larva sehingga proses *hidrolisis asetilkolin* menjadi *asetat* dan *choline* akan terganggu dan terjadi penumpukan *asetilkolin* yang mengakibatkan impuls saraf tidak dapat dihentikan. *Alkaloid* akan menghambat enzim yang bekerja pada metabolisme yang penting dalam transduksi sinyal. Bahan - bahan tersebut mengakibatkan kematian larva *Aedes aegypti* (Ginting et al., 2019).

Dari hasil pengamatan pustaka beberapa jurnal di atas menjelaskan bahwa daun sirih efektif digunakan sebagai larvasida. Dan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ginting (2019), kemampuan daun sirih dalam membunuh larva nyamuk *Aedes Aegypti* menggunakan konsentrasi serbuk daun sirih ( 20 gr, 40 gr, dan 60 gr) telah dilakukan pengulangan selama 12 jam menunjukkan hasil bahwa rata-rata kematian larva setelah pemberian serbuk daun sirih dengan konsentrasi terendah 20 gram mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* 6,67% - 49,44%, konsentrasi 40 gram mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* 13,33% -58,89%, dan konsentrasi 60 gram mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* 21,11% - 67,22%. Dari ketiga konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi 60 gram yang dapat membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* hingga 67,22%. Dengan demikian semakin tinggi konsentrasi serbuk daun sirih maka semakin tinggi pula jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan dari latar belakang diatas dan dari penelitian yang telah dilakukan terdahulu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan memanfaatkan daun sirih (*Piper betle, linn*) sebagai larvasida yang akan di uji coba dalam larva nyamuk *Aedes aegypti*, menggunakan ekstrak daun sirih berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan bubuk daun sirih.

## B. Rumusan Masalah

DBD merupakan masalah kesehatan yang serius, Meskipun yang sakit sudah di obati dan dinyatakan sehat, tetapi tidak menghentikan penularan selama nyamuk *Aedes* sebagai vektor tidak di kendalikan. Pengendalian yang lekas dilakukan secara kimia menimbulkan dampak buruk bagi manusia dan lingkungan. Peneliti terdahulu telah dilakukan dengan serbuk daun sirih menghasilkan 67,22% kematian pada larva nyamuk *Aedes aegypti* dari konsentrasi paling tinggi di 3 macam konsentrasi perlakuan, perlu adanya perubahan bentuk dari serbuk ke ekstrak untuk mengetahui manfaat konsentrasi yang lebih efektif.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah “Bagaimana kemampuan ekstrak daun sirih (*Piper betle, linn*) sebagai larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*?”

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun sirih (*Piper betle, linn*) sebagai larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun sirih (*Piper betle, linn*) dengan konsentrasi ( 0% (kontrol), 4%, 8%, 12%, dan 16%) sebagai larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*.
- b. Untuk mengetahui pengaruh waktu kontak ekstrak daun sirih (*Piper betle, linn*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti*

- c. Mengetahui nilai  $LC_{50}$  dalam 24 jam pada daun sirih (*Piper betle* Linn)

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi institusi, hasil penelitian dapat menambah kepustakaan tentang bahan alternatif yang efektif sebagai Larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*, dengan menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper betle, linn*).
2. Bagi penulis, dapat menerapkan ilmu yang diperoleh selama pendidikan di Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Jurusan Kesehatan Lingkungan, serta memperluas wawasan pengetahuan mengenai cara pengendalian larva nyamuk menggunakan daun sirih.
3. Bagi masyarakat, sebagai masukan dan alternatif dalam menurunkan kepadatan Nyamuk *Aedes aegypti*.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini hanya dibatasi pada pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle, linn*) sebagai larvasida pada larva nyamuk *Aedes aegypti*