

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit ini biasanya ditandai dengan demam tinggi yang muncul secara mendadak selama 2 hingga 7 hari tanpa penyebab yang jelas, serta gejala lain seperti kelemahan, kegelisahan, nyeri di bagian ulu hati, dan perdarahan pada kulit yang terlihat dalam bentuk bintik-bintik perdarahan (petechiae) atau ruam (purpura). Beberapa kasus juga dapat disertai dengan mimisan, muntah darah, penurunan kesadaran, serta berisiko menyebabkan syok atau bahkan kematian (Kemenkes, 2022).

*Aedes aegypti* merupakan vektor utama penyebab penyakit DBD di Indonesia. Nyamuk ini cenderung berkembang biak di genangan air yang terdapat dalam wadah-wadah buatan seperti drum, bak mandi, gentong, dan ember, serta tempat penampungan air alami seperti lubang pada pohon, daun pisang, pelepah daun keladi, dan lubang batu. Selain itu, nyamuk ini juga dapat berkembang biak di tempat-tempat lain yang bukan wadah penampungan air, seperti vas bunga, ban bekas, dan botol bekas tempat minum burung. (Azhari et al, 2017:13)

Penyakit demam berdarah dengue pertama kali ditemukan di Asia Tenggara pada tahun 1954 di Filipina, dan kemudian menyebar ke berbagai

negara lainnya (WHO, 2014). Pada tahun 2024, hingga 1 Juli, tercatat 149.866 kasus DBD terkonfirmasi di

Indonesia. (Kamal, 2024). Di Provinsi Lampung terdapat 7.329 kasus DBD sepanjang Januari-September 2024 (Dinkes, 2024). Pada tahun 2023, tercatat 27 kasus DBD di Kecamatan Kemiling, yang merupakan jumlah tertinggi di Kota Bandar Lampung. (BPS Kota, 2024).

Upaya pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* di Indonesia saat ini masih fokus pada pengendalian vektor yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Berbagai program nasional telah dimulai sejak tahun 1980-an, seperti penggunaan larvasida, fogging, kelambu, serta program 3M (menutup, menguras, dan mendaur ulang barang bekas), juru pemantau jentik (jumantik), pemberantasan sarang nyamuk (PSN), komunikasi untuk dampak perilaku (COMBI), hingga Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik (G1R1J) (Sulistyawati, 2020). Standar baku mutu pengendalian vektor nasional untuk dengue yang berlaku saat ini menetapkan angka bebas jentik (ABJ) sebesar  $\geq 95\%$ . Namun, data yang terkumpul dalam 12 tahun terakhir menunjukkan bahwa standar tersebut belum tercapai secara nasional (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Pemerintah telah melakukan berbagai langkah untuk mengatasi dan mencegah gigitan nyamuk, seperti menutup tempat penyimpanan air bersih, mengubur barang-barang bekas, melakukan pengasapan (fogging), serta menggunakan bubuk abate pada tahap pendewasaan nyamuk (Kemenkes, 2023). Pengendalian perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dilakukan

dengan metode mekanik, biologis, dan kimiawi. Salah satu metode yang umum digunakan adalah pengendalian kimiawi dengan insektisida, karena dianggap lebih efektif dan memberikan hasil yang cepat. Namun, penggunaan insektisida juga memiliki dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, kematian predator alami, resistensi pada serangga target, serta potensi membahayakan hewan peliharaan dan manusia. (Ariani, 2016:21)

Selama ini, pemerintah mendorong masyarakat untuk kampanye penyuluhan, *fogging*, pemberantasan sarang nyamuk dan menggunakan bubuk abate (temefos) sebagai untuk mengendalikan vektor penyebab DBD. Namun, penggunaan temefos secara berkelanjutan dalam pengendalian vektor dapat menyebabkan resistensi terhadap larvasida tersebut, mengingat sifat transovarial pada nyamuk (Kemenkes, 2024). Berbagai dampak negatif dari penggunaan insektisida kimia mendorong penelitian untuk menemukan metode pengendalian vektor yang lebih aman, sederhana, dan ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang dikembangkan adalah penggunaan insektisida nabati (bioinsektisida) yang berasal dari ekstrak tumbuhan. Beberapa keluarga tumbuhan yang dianggap memiliki potensi sebagai sumber insektisida nabati antara lain Meliaceae, Annonaceae, Astraceae, Piperaceae, dan Rutaceae. (Kardinan, 2002).

Daun sirih (*Piper betle* L.) merupakan bagian dari famili Piperaceae (sirih-sirihan) yang mengandung minyak atsiri dan senyawa alkaloid. Selain minyak atsiri, daun sirih juga mengandung senyawa fenol, saponin, sianida, tanin, flavonoid, steroid, dan alkaloid, yang semuanya dapat berfungsi sebagai insektisida. (Sengupta R, 2013:3).

Alkaloid adalah senyawa khusus dapat membunuh larva, yang cara kerjanya mirip dengan abate (temephos), karena dapat menjadi racun di dalam tubuh larva. Ketika alkaloid dan flavonoid masuk ke dalam tubuh larva, senyawa-senyawa tersebut menyebabkan kerusakan pada sistem pencernaan larva dan mengganggu reseptor rasa di mulut larva. Hal ini mengurangi kemampuan larva untuk mengenali makanan, sehingga menyebabkan kematian larva akibat kelaparan. (Hamzah, 2018)

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rosyadi & Swastika (2020) menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) lebih efektif dalam membunuh larva, dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak tersebut, semakin besar peningkatan mortalitas larva.

Pemanfaatan insektisida alami yang berasal dari tanaman terbukti lebih aman karena mengandung zat aktif yang bersifat toksik terhadap serangga, namun mudah terdegradasi di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan dan lebih aman bagi manusia. (Anggriany dan Tarigan, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai uji ekstrak daun sirih sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti* dengan metode maserasi perlu dilakukan.

## **B. Rumusan masalah**

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia cenderung meningkat setiap tahunnya, kurangnya efektif pengendalian serta

penggunaan insektisida kimia sehingga menyebabkan keresistenan terhadap nyamuk *Aedes aegypti* menjadi faktor mengapa hal ini bisa terjadi. Cara yang lebih aman untuk menggantikan insektisid kimia adalah dengan menggunakan insektisida alami, salah satunya dengan daun sirih.

Dari uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Uji Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes aegypti* Dengan Metode Maserasi”

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui uji ekstrak daun sirih dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui konsentrasi yang efektif 0,05%, 0,1%, dan 1% dalam membunuh larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*
- b. Untuk mengetahui lama waktu kontak dengan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dalam membunuh larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*

### **D. Manfaat penelitian**

#### **1. Manfaat bagi penulis**

Penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan dan dapat

memperluas pengetahuan tentang uji ekstrak daun sirih sebagai larvasida *Aedes aegypti* dengan metode maserasi.

## 2. Manfaat bagi Institusi

Hasil Penelitian ini dapat digunakan oleh institusi Politeknik Kesehatan Jurusan Kesehatan Lingkungan sebagai sumber informasi bahwa ekstrak daun sirih dapat insektisida yang ramah lingkungan untuk memberantas nyamuk *Aedes aegypti*.

## 3. Manfaat bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap pemberantasan larva *Aedes aegypti* di lingkungan masyarakat dengan biaya yang murah dan tidak menimbulkan dampak negatif yang lainnya dikarenakan ini merupakan bioinsektisida.

## **E. Ruang Lingkup**

Penelitian ini berfokus pada ekstrak daun sirih. Senyawa aktif yang diambil ekstrak ini adalah minyak atsiri, yang dimana memiliki potensi sebagai bioinsektisida yang dapat membunuh larvasida *Aedes aegypti*.