

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Nyamuk merupakan serangga yang sering dikaitkan dengan banyak masalah kesehatan, terutama karena gigitan nyamuk yang tidak hanya menimbulkan rasa gatal, tetapi juga dapat menjadi penyebar berbagai penyakit. Beberapa jenis nyamuk mampu menyebarkan parasit yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Contohnya adalah *Culex spp.*, yang kurang familiar dikalangan masyarakat jika dibandingkan *Anopheles spp.*, yang membawa malaria, dan *Aedes spp.*, yang menyebarkan demam berdarah dengue (DBD) (Silvia *et al.*, 2020).

Penyakit kaki gajah yang juga dikenal sebagai filariasis, disebabkan oleh infeksi parasit filaria seperti *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori*. Penyakit ini ditularkan melalui nyamuk *Culex* yang mengonsumsi larva dan kemudian menyebarkannya melalui proses penularan yang rumit. Filariasis merupakan penyakit tropis yang bisa mengakibatkan dampak serius, seperti penyumbatan pada sistem limfatik yang mengakibatkan pembengkakan permanen di bagian tubuh tertentu (limfedema) (Silvia *et al.*, 2020).

Telur akan menetas menjadi larva atau sering disebut juga jentik. Larva nyamuk mempunyai kepala yang cukup besar, serta bagian toraks dan abdomen yang terlihat jelas, berbeda dengan larva jenis dipteral lainnya, seperti nyamuk yang tidak memiliki kaki. Dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, larva *Culex sp.* mengalami empat kali proses Ganti kulit yang disebut ecdysis. Larva instar I, II, III, dan IV muncul secara berurutan dan

berkembang dalam periode antara 6 hingga 8 hari (Damayanti & Selvia.,2018).

*World Health Organization (WHO)* mengatakan bahwa hampir 900 juta orang di seluruh dunia terancam terkena filariasis. Penyakit ini bisa muncul tanpa gejala, bersifat akut, atau menjadi kronis. Gejala akut dapat muncul sebagai limfadenitis, limfangitis, dan adenolimfangitis, yang sering disertai demam, rasa lemas, sakit kepala, dan abses. Filariasis yang sudah kronis bisa sangat terlihat dan berbahaya, menyebabkan limfedema atau pembengkakan pada kaki, lengan, payudara, maupun testis (Ghofur *et al.*,2024).

Iklim tropis di Indonesia mendukung penyebaran berbagai penyakit yang ditularkan oleh vector, termasuk nyamuk. Penyebaran dan pertumbuhan patogen, yang sering terjadi di tempat-tempat kumuh di perkotaan, adalah faktor utama yang menyebabkan munculnya penyakit tropis. Dalam konteks ini, nyamuk dan filariasis saling berhubungan dalam penyebaran penyakit tersebut (Silvia *et al.*,2020).

Salah satu cara untuk mencegah penularan penyakit adalah menghentikan rantai penyebaran nyamuk. Untuk mencapai tujuan ini, lingkungan diawasi, sarang nyamuk dihapus, dan larva nyamuk dibunuh. Ini termasuk menggunakan ikan pemangsa larva sebagai pengendali biologis, menjaga tempat jentik nyamuk berkembang biak dengan menimbun genangan air, dan mengeringkan area tergenang dengan menanam pohon yang dapat menyerap air (Silvia *et al.*,2020).

Banyak Masyarakat belum mengetahui bahwa batang serai dapat membunuh larvasida nyamuk sebelum berubah menjadi nyamuk dewasa. Masyarakat hanya tahu bahwa serai hanya digunakan sebagai bahan dapur

saja. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian batang serai terhadap larvasida sebelum berubah menjadi nyamuk dewasa (Agatha, dkk., 2021).

Sehubungan dengan hal di atas maka perlu dilakukan suatu cara alternatif yaitu dengan menggunakan larvasida alami. Pemanfaatan larvasida alami ini seharusnya tidak memberikan dampak negatif bagi ekosistem atau manusia, serta tidak menimbulkan resistensi bagi serangga. Salah satu tumbuhan yang dapat dipilih sebagai sumber larvasida herbal adalah serai (*Cymbopogon Citratus*). Tumbuhan ini memiliki kandungan minyak atsiri, yang terdiri dari senyawa sitral, sitronella, geraniol, mirsena, nerol, farnesol, metil heptenol dan dipentana. Senyawa sitronella memiliki karakteristik beracun yang dapat menyebabkan hilangnya cairan tubuh. Racun ini adalah jenis toksin kontak yang dapat membuat serangga mati akibat kehilangan cairan secara terus-menerus (Agatha, dkk., 2021).

Kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat sangat berpengaruh terhadap populasi nyamuk *Culex sp.* Salah satu faktor utama yang memengaruhi jumlah nyamuk adalah adanya genangan air yang kotor, seperti saluran pembuangan yang terbuka atau terhalang, serta seberapa sadar masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan, yang terbukti terkait dengan kasus filariasis. Oleh karena itu, pengendalian larva nyamuk *Culex sp.* sangatlah penting.

Serai dapur (*Cymbopogon citratus*) adalah tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai insektisida alami. Tanaman ini memiliki daun yang panjang berwarna hijau dan memiliki aroma khas mirip jeruk purut, serta sering dipakai sebagai bumbu. Senyawa aktif seperti alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid berperan sebagai agen pembunuh larva. Tanin bertindak sebagai pelindung yang mengganggu proses pencernaan pada serangga, sedangkan saponin menghalangi kerja enzim dan pencernaan. Flavonoid merusak membran sel

dan mengganggu perkembangan larva, yang berujung pada kematian larva (Wulandari *et al.*,2022)

Penelitian sebelumnya telah dilakukan menggunakan pelarut metanol 96% untuk mengekstrak senyawa aktif dari berbagai tanaman dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, yaitu vektor penyebab demam berdarah dengue. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metanol 96% cukup efektif dalam mengekstrak senyawa aktif dan menyebabkan kematian pada larva *Aedes*. Namun, sampai saat ini, masih sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji efisiensi batang serai dapur dengan menggunakan pelarut etanol terhadap larva nyamuk *Culex*, yang merupakan vektor penyakit yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas filtrat batang serai dapur yang diolah menggunakan pelarut etanol 96% dan etanol 70% terhadap larva nyamuk *Culex*. Dengan membandingkan kedua konsentrasi etanol tersebut, diharapkan dapat ditemukan pelarut yang paling efektif dalam mengekstrak senyawa yang dapat membunuh larva dari batang serai. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk mengendalikan larva nyamuk secara alami, yang lebih aman, terjangkau, dan berkelanjutan bagi masyarakat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana Kemampuan Filtrat batang serai (*Cymbopogon citratus*) dalam membunuh larva nyamuk culex?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui kemampuan filtrat batang serai sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *Culex*

## 2. Tujuan Khusus

- a) Mengamati persentase kematian larva *Culex* setelah diberikan filtrat batang serai dengan etanol 96%
- b) Mengamati persentase kematian larva *Culex* setelah diberikan filtrat batang serai dengan etanol 70%

### 1.4 Manfaat

#### 1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pemahaman tentang kemampuan filtrat batang serai dalam membunuh larvasida nyamuk *culex*.

#### 1.4.2 Bagi Masyarakat

Mengetahui penggunaan serai untuk mengurangi populasi nyamuk *culex* yang dapat menyebabkan penyakit filariasis.

#### 1.4.3 Bagi Institusi

Meningkatkan citra dan kredibilitas jurusan serta institusi di bidang kesehatan lingkungan