

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi virus akut yang menular dan masih menjadi masalah kesehatan utama masyarakat di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh virus *dengue* yang memiliki 4 serotipe (DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4), yang ditularkan melalui *mosquito-borne disease* atau gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (CDC, 2021). DBD dapat menyerang segala usia dengan ditandai gejala demam 2-7 hari disertai timbul perdarahan berupa petekia, ekimosis, atau purpura. Pengobatan atau vaksin saat ini belum ada yang secara khusus digunakan untuk menangani DBD (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Status demam berdarah dengue di Indonesia diklasifikasikan sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB). Kasus DBD di Provinsi Jawa Tengah yang dilaporkan pada tahun 2019 sejumlah 9.007 kasus, dengan angka kesakitan/incidence rate sebesar 25.9 per 100.000 penduduk, dan angka kematian/case fatality rate sebesar 1.5 persen. Jumlah tersebut mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2018 dengan jumlah kasus 3.519, angka kesakitan/incidence rate sebesar 10.2, dan angka kematian sebesar 1.1 persen (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2019).

Salah satu upaya penting untuk mengendalikan DBD yaitu dengan mengendalikan perkembangbiakan vektor nyamuk *Aedes aegypti*.

Pengendalian ini umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida kimiawi yang diaplikasikan ke larva nyamuk (larvasida). Abate dan temephos organofosfat merupakan salah satu contoh larvasida kimiawi yang banyak dijumpai di masyarakat. Larvasida kimiawi ini sangat efektif dalam penggunaannya, namun apabila dipakai dalam jangka panjang, dapat menimbulkan populasi yang resisten pada larva nyamuk, sehingga semakin lama penggunaan maka akan memerlukan dosis yang semakin tinggi (Simbolon & Martias, 2020). Penggunaan larvasida kimiawi dalam jangka lama dan dosis yang tinggi akan mengakibatkan toksisitas terhadap organisme lain di lingkungan sekitar. Upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari masalah tersebut yaitu dengan memilih larvasida alami atau biolarvasida yang ramah lingkungan, efektif, dan efisien serta tidak memiliki efek toksik terhadap lingkungan sekitar (Astriani & Widawati, 2020).

Alternatif baru yang dapat dimanfaatkan dalam rangka pengendalian vektor nyamuk saat ini adalah larvasida nabati/tumbuhan. Larvasida nabati berasal dari bahan-bahan tumbuhan sehingga lebih mudah terdegradasi, tidak menimbulkan efek toksik, dan pencemaran lingkungan. Beberapa tumbuhan yang dapat dimanfaatkan yaitu brotowali (*Tinospora crispa*) dan serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle). Kedua tumbuhan ini merupakan tumbuhan tropis yang banyak ditemui dan mudah tumbuh di wilayah tropis seperti Indonesia (Simbolon & Martias, 2020). Daun brotowali memiliki beberapa kandungan aktif yaitu alkaloid, tinokrisposid, glikosida pikroretosid, dan tanin, yang mana senyawa metabolit sekunder tersebut dapat menjadi

senyawa bioaktif dan menyebabkan efek toksik pada tubuh larva sehingga dapat mematikan larva nyamuk (Dumeva *et al.*, 2016., Juariah *et al.*, 2021., Supriatin *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Supriatin tahun 2018 tentang pemanfaatan ekstrak batang brotowali (*Tinospora crispa*) menggunakan pelarut metanol sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti* menunjukkan bahwa ekstrak metanol batang brotowali (*Tinospora crispa*) dengan konsentrasi 5% dapat digunakan sebagai biolarvasida nyamuk *Aedes aegypti* dengan membunuh 19 dari 20 ekor larva dengan angka mortalitas mencapai 95% (Supriatin *et al.*, 2018).

Daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) juga mengandung bahan-bahan aktif seperti saponin, flavonoid, dan minyak atsiri. Minyak atsiri daun serai wangi terdiri dari isovalerik, aldehida, sitronela, geraniol, sitrat, dan terpenoid (Ta'ba' *et al.*, 2022). Dalam penelitian mengenai efektivitas ekstrak etanol serai wangi *Cymbopogon nardus* sebagai larvasida *Aedes aegypti*, Arcani (2017) menemukan bahwa serai wangi (*Cymbopogon nardus*) memiliki efektivitas larvasida yang baik dengan waktu kematian tertinggi pada konsentrasi 2% dengan persentase kematian larva sebesar 38% (Arcani *et al.*, 2017).

Berdasarkan data diatas, penulis tertarik untuk membandingkan efektivitas air perasan daun brotowali (*Tinospora crispa*) dengan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah air perasan daun brotowali (*Tinospora crispa*) memiliki efek larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*?
2. Apakah air perasan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) memiliki efek larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*?
3. Bagaimanakah perbandingan efektivitas air perasan daun brotowali (*Tinospora crispa*) dengan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui efek air perasan daun brotowali (*Tinospora crispa*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.
2. Mengetahui efek air perasan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.
3. Mengetahui perbandingan efektivitas air perasan daun brotowali (*Tinospora crispa*) dengan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoretis
  - a. Memberikan rujukan ilmiah ditujukan kepada pembaca bahwa daun brotowali (*Tinospora crispa*) dan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) memiliki manfaat untuk membunuh larva *Aedes aegypti*.

- b. Menginspirasi rujukan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan manfaat daun brotowali (*Tinospora crispa*) dan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle).
- c. Menjadi sumber ilmu maupun referensi peneliti lain agar dapat melakukan analisis yang berhubungan dengan penelitian ini.

## 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini bisa menyajikan ilmu baru kepada masyarakat terkait perbandingan efektivitas air perasan daun brotowali (*Tinospora crispa*) dengan daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*.