

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Data global menunjukkan Asia memiliki jumlah penderita DBD tertinggi setiap tahunnya. Selain itu, dari tahun 1968 hingga 2009, Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Indonesia memiliki kasus demam berdarah tertinggi di Asia Tenggara (Kemenkes, 2020). Infeksi virus *dengue* merupakan salah satu dari empat serotipe keluarga *Flaviviridae Flavivirus* yang menyebabkan demam berdarah *dengue* (DBD). DBD dapat menyebabkan pendarahan yang mengakibatkan syok dan berujung kematian.

Salah satu upaya memutus rantai penularan nyamuk adalah pengendalian vektor yang memerlukan keterlibatan aktif masyarakat (Minarni et al., 2013). Pemerintah telah mengambil banyak langkah untuk menanggulangi demam berdarah, seperti penyemprotan insektisida, pemberantasan sarang nyamuk, Pemeriksaan Jentik Berkala (JKB), dan abatisasi. Karena belum ada obat atau vaksin untuk demam berdarah, pengendaliannya hanya dapat dilakukan dengan memberantas vektornya. Membunuh nyamuk dewasa dan jentiknya adalah salah satu cara untuk memerangi nyamuk *Aedes aegypti*. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah merekomendasikan penggunaan permetrin dalam program pengendalian demam berdarah sebagai alternatif untuk daerah endemis

demam berdarah dimana *temephos* telah digunakan sejak lama (WHO, n.d., 2020).

Sebuah ayat di dalam Al-Quran yang menceritakan perumpamaan Allah SWT tentang *dengue*, yang berarti seekor nyamuk atau yang lebih kecil darinya. Ayat ke-26 dari surah Al-Baqarah mengatakan:

إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ۗ فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۗ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللَّهُ بِهَذَا مَثَلًا ۗ يُضِلُّ بِهِ كَثِيرًا وَيَهْدِي بِهِ كَثِيرًا ۗ وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلَّا الْفَاسِقِينَ

“Sesungguhnya Allah tidak segan membuat perumpamaan seekor nyamuk atau yang lebih kecil dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, mereka tahu bahwa itu kebenaran dari Tuhan. Namun, mereka yang kafir berkata, “Apa maksud Allah dengan perumpamaan ini?” Dengan (perumpamaan) itu banyak orang yang dibiarkan-Nya sesat dan dengan itu banyak (pula) orang yang diberi-Nya petunjuk. Akan tetapi, tidak ada yang Dia sesatkan dengan (perumpamaan) itu selain orang-orang fasik”.

Pestisida kimia akan mencemari lingkungan jika digunakan secara terus-menerus. Pestisida kimia bersifat bioaktif, mengandung bahan kimia yang sulit terurai di alam, dan keberadaannya dapat menurunkan kualitas lingkungan. Orang-orang tahu bahwa bahan kimia ini terakumulasi di dalam tubuh dan tinggal disana untuk waktu yang lama sebagai racun yang terakumulasi. Menggunakan larvasida alami adalah salah satu cara untuk mengendalikannya, yaitu larvasida yang mengandung bahan-bahan

pendegradasi alami. Jeruk purut (*Citrus hystrix*) adalah salah satu tanaman yang memiliki efektivitas larvasida alami (Syarif & Amansyah, 2019).

Jeruk purut (*Citrus hystrix*) adalah tanaman yang sangat baik untuk dijadikan larvasida karena mengandung Minyak atsiri, tanin, dan limonin yang berfungsi sebagai larvasida bioaktif yang menghambat enzim kolinesterase, yang menyebabkan asetilkolin menumpuk di ujung saraf, menyebabkan larva mengejang dan akhirnya mati (Rachmawaty et al., 2019).

Berdasarkan penelitian (Adrianto et al., 2014) Ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) berpotensi sebagai bioinsektisida. Berdasarkan hasil penelitian, *Citrus hystrix* memiliki  $LC_{95} = 3.176,641$  ppm setelah 24 jam dan  $LC_{95} = 2.499,019$  ppm setelah 48 jam. Senyawa pada kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) dapat berperan sebagai racun jentik nyamuk, racun kontak, dan bisa ular. Penelitian (Hayati & Kurniawan, 2018) juga menyatakan bahwa Ekstrak jeruk purut (*Citrus hystrix*) konsentrasi 3% sampai 9% efektif mencegah pertumbuhan larva yaitu 100% kematian larva. Kematian larva meningkat dengan konsentrasi yang digunakan. Dengan demikian, ekstrak kulit jeruk purut memiliki sifat biolarvisida yang dapat membunuh larva *Aedes Aegypti* stadium ketiga dan keempat.

Granul merupakan partikel yang lebih kecil dan berbentuk tidak beraturan yang menyerupai partikel individu yang lebih besar. Sediaan granul mempunyai beberapa keunggulan yaitu lebih praktis penggunaannya, lebih tahan lama tanpa efek dan mudah dalam

pengaplikasiannya. Selain itu, risiko toksisitas dosis lebih rendah (Ansel, 1989).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sediaan granul larvasida ekstrak etanol 70% kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) dan uji sifat fisik sediaan granul serta menguji aktivitas larvasidanya pada larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III. Data penelitian dianalisis untuk memperoleh nilai  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  sebagai parameter efektivitas larvasida.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh ekstrak etanol 70% kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap uji sifat fisik granul ekstrak etanol 70%?
2. Berapa nilai  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  ekstrak etanol 70% kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) dalam sediaan granul yang dapat membunuh larva *Aedes aegypti*?
3. Apakah granul ekstrak etanol 70% kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki aktivitas sebagai larvasida?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh ekstrak etanol 70% kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap uji sifat fisik granul ekstrak etanol 70%.
2. Mengetahui  $LC_{50}$  dan  $LC_{90}$  ekstrak etanol 70% kulit jeruk purut dalam sediaan granul yang dapat membunuh larva *Aedes aegypti*.
3. Mengetahui aktivitas granul ekstrak etanol 70% kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) sebagai larvasida.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

##### 1. Kegunaan Bagi Peneliti

Untuk menjadi referensi terhadap penelitian selanjutnya terkait dengan topik ini.

##### 2. Kegunaan Bagi Institusi

a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, pengetahuan dan pemahaman yang lebih mendalam kepada pembaca dan civitas akademika Program Studi Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta mengenai sediaan granul ekstrak etanol 70% jeruk purut (*Citrus hytrix*) sebagai larvasida Program Studi Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

b. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi literatur untuk Program Studi Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta dan sebagai sumber informasi atau bahan untuk penelitian mendatang.

##### 3. Kegunaan Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan, wawasan, dan informasi terkait dengan tanaman yang memiliki aktivitas sebagai larvasida.