

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia baik di perkotaan maupun di pedesaan. Salah satunya adalah DBD (Demam Berdarah Dengue). Penyakit DBD disebabkan oleh virus Dengue yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor (Nor dan Ma'roef, 2006). Data Koran Kompas (2011) Indonesia menduduki urutan tertinggi kasus demam berdarah dengue (DBD) di ASEAN dengan jumlah kematian sekitar 1.317 orang dari sekitar 150.000 kasus pada tahun 2010. Sampai saat ini Indonesia termasuk peringkat ke-3 endemi penyakit DBD setelah Brazil yang pertama.

Iklim yang tidak menentu serta pola perilaku masyarakat Indonesia yang buruk menyebabkan nyamuk *Aedes aegypti* berkembang dengan baik. Pada musim penghujan banyak ditemukan genangan air disekitar rumah, genangan seperti inilah tempat nyamuk *Aedes aegypti* betina bertelur. Suharmiati dan Lestari (2007), nyamuk *Aedes aegypti* bertelur dan berkembangbiak di tempat-tempat yang ada air (genangan) jernih seperti di bak mandi, genangan air dalam pot, air dalam botol, drum, baskom, ember, vas bunga, batang atau daun tanaman, dan bekas piring. Telur-telur ini akan menjadi larva dan kemudian berubah menjadi bentuk dewasa.

Dengan kasus penderita DBD yang terus meningkat tiap tahunnya pemerintah Indonesia melalui *Departemen Kesehatan Republik Indonesia* terus menggalakkan pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* dengan kegiatan 3M (menguras, mengubur dan menutup) serta kegiatan *fogging* atau pengasapan untuk membasmi larva dan nyamuk dewasa. Selain cara tersebut pemberantasan nyamuk dapat menggunakan bahan kimia seperti obat nyamuk bakar, obat nyamuk oles atau elektrik dan bubuk *abate*. Namun penggunaan obat kimiawi dapat mengganggu kesehatan serta tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu perlu diterapkan penanganan pengendalian vektor DBD dengan memanfaatkan metode

yang tepat (fisik, biologi, dan kimiawi), aman, murah, ramah lingkungan, dan memanfaatkan tanaman obat berkhasiat (Suharmiati 2007).

Di Indonesia tanaman obat sangatlah banyak dan beragam namun tanaman obat yang dapat digunakan dalam pemberantasan larva nyamuk haruslah yang bersifat pestisida. Tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida haruslah banyak mengandung senyawa seperti saponin, alkaloid, flavonoid serta tannin. *Saponin* sering disebut “deterjen alam” senyawa ini larut dalam air, senyawa ini juga bersifat antibakteri dan antivirus (Beatrice, 2010). *Saponin* sangat mudah dikenal karena membentuk buih pada air apabila digojok, dapat menghancurkan butir darah merah lewat reaksi hemolisis serta bersifat racun bagi hewan berdarah dingin bahkan dapat digunakan sebagai racun pada ikan (Gunawan, 2004). Tanaman yang bersifat pestisida salah satunya adalah Jarak Cina (*Jatropha multifida*) dan Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) karena adanya kandungan saponin yang bersifat racun sehingga dapat digunakan untuk membasmi larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Tanaman Jarak Cina telah dikenal masyarakat Indonesia sebagai tanaman obat tradisional untuk luka luar. Menurut Hariana (2006) bahwa Jarak Cina pada daunnya mengandung saponin, flavonoid, tannin dan senyawa polifenol. Batang mengandung saponin, flavonoid, tannin dan senyawa-senyawa polifenol. Getahnya mengandung tannin, flavonoid dan saponin. Bijinya mengandung berbagai senyawa alkaloid, saponin, dan sejenisprotein beracun yang disebut curcin (Kaswan, 2011).

Tanaman Mahkota Dewa merupakan tanaman obat tradisional yang memiliki banyak khasiat. Kandungan kimia mahkota dewa adalah alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol, terutama dibagian daunnya (Sutanto, 2013). Namun kandungan antara daun dan buah tanaman ini berbeda, pada tanaman ini bijinya bersifat toksik tetapi buahnya tidak. Buah mahkota dewa terdiri dari golongan saponin, alkaloid, tanin, flavonoid, fenol, lignan, minyak atsiri. Pada kulitnya mengandung alkaloid, saponin, dan flavonoid (Beatrice, 2010).

Penelitian-penelitian yang dilakukan untuk mempelajari pengaruh ekstrak suatu tumbuhan terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* sudah banyak

dilakukan. Irwan (2007) menggunakan ekstrak saponin dari kulit Batang Kemiri (*Aleurites moluccana*) yang ternyata mempunyai aktifitas terhadap perkembangbiakan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Sudrajat (2010) mendapatkan hasil bahwa ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum* LINN) bersifat racun terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*. Nilai ( $LC_{50}$ ) ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum*) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* untuk waktu 48 jam, 36 jam, 24 jam dan 12 jam berturut-turut adalah 0,12%, 0,25%, 0,61% dan 0,83%.

Walaupun penelitian tentang pengaruh ekstrak suatu tumbuhan terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* sudah banyak dilakukan namun untuk mengambil ekstrak tanaman tersebut sangat sulit dilakukan oleh orang awam, maka diperlukan suatu metode pengambilan ekstrak tanaman yang sederhana dan murah tetapi efektif untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*. Salah satu metode yang mudah dan murah yaitu dengan cara perebusan, tanaman yang akan diambil ekstraknya direbus dalam keadaan segar maupun kering dengan suhu sekitar 90 °C selama 15-30 menit. Penggunaan suhu tersebut diharapkan dapat mengambil ekstrak dari tanaman tersebut.

## **B. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan berbagai masalah yang ada harus dibuat pembatasan masalah supaya permasalahan yang akan dibahas tidak melebar. Oleh karena itu, peneliti membahas masalah sebagai berikut:

### **1. Subyek penelitian**

Subyek penelitian adalah ekstrak air rebusan batang tanaman Jarak Cina (*Jatropha multifida*) dan daging buah tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*).

### **2. Objek penelitian**

Objek penelitian adalah larva nyamuk *Aedes aegypti*

### **3. Parameter penelitian**

Parameter dalam penelitian ini adalah nilai *Lethal Concentration 50* ( $LC_{50}$ ) dan persentase kematian larva.

### C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Berapakah persentase kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan ekstrak air rebusan Jarak Cina dan Mahkota Dewa?
2. Bagaimanakah efektivitas ekstrak air rebusan Jarak Cina dan Mahkota Dewa sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan  $LC_{50}$  ?

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini berdasarkan permasalahan yang muncul, yaitu untuk:

1. Mengetahui persentase kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan ekstrak air rebusan Jarak Cina dan Mahkota Dewa.
2. Mengetahui efektivitas ekstrak air rebusan Jarak Cina dan Mahkota Dewa sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan  $LC_{50}$ .

### E. Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya:

1. Manfaat Praktis
  - a. Bagi penulis, dapat memberikan pengetahuan tentang efektivitas ekstrak air rebusan Jarak Cina dan Mahkota Dewa sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.
  - b. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi tentang pengendalian larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan bahan alami yang mudah serta murah dengan menggunakan ekstrak air rebusan dari Jarak Cina dan Mahkota Dewa.
2. Manfaat IPTEK

Memberikan gambaran tentang efektivitas ekstrak air rebusan Jarak Cina dan Mahkota Dewa sebagai larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.