

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan daerah tropis dan menjadi salah satu tempat perkembangan beberapa jenis nyamuk yang membahayakan kesehatan manusia dan hewan (Utami, 2018; Novensia, 2017). Nyamuk *Aedes sp.* merupakan vektor virus dengue, demam kuning (*yellow fever*), virus chikungunya dan filaria. Menurut Utami dan Cahyati (2017), Demam Berdarah Dengue adalah penyakit akut yang disebabkan oleh infeksi virus yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* betina. Dheasabel dan Azinar (2018) menambahkan, penyakit yang ditularkan oleh vektor nyamuk *Aedes aegypti* salah satunya yaitu demam berdarah dengue. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan jenis nyamuk dari genus *Aedes* yang dapat menularkan penyakit melalui gigitan nyamuk tersebut. Kebanyakan nyamuk *Aedes aegypti* hidup di dalam rumah, dan di tempat-tempat gelap (Utami & Cahyati, 2017). Habitat nyamuk yang relatif sangat dekat dengan manusia mengakibatkan dengan mudahnya nyamuk untuk menyebarkan virus dengue melalui gigitannya, sehingga angka kematian akibat kasus penderita DBD masih menjadi permasalahan.

Kementerian Kesehatan RI (2017); Solichah (2017) mengungkapkan bahwa, berdasarkan data profil kesehatan Indonesia tahun 2015, jumlah penderita DBD pada tahun 2015 yang dilaporkan sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang, bila dibandingkan dengan tahun 2014 yaitu sebanyak 100.347 kasus, maka terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015. Jumlah penderita DBD di Jawa Timur pada Januari 2013 sebanyak 17.230 orang, Januari

2014 sebanyak 9.445 orang, Januari 2015 terjadi kenaikan cukup tinggi pada jumlah penderita DBD yang mencapai 21.266 orang. Jumlah kasus DBD di Jember pada tahun 2017, tercatat sebanyak 70 kasus, kemudian Februari menurun menjadi 64 kasus, dan pertengahan Maret ini tercatat sekitar 20 kasus. Pada periode yang sama Januari – Maret tahun lalu, tercatat Januari sebanyak 79 kasus, Februari 65 kasus, dan Maret sebanyak 54 kasus. Tingginya angka kematian pada penderita DBD yang disebabkan oleh adanya virus dengue dari vektor nyamuk *Aedes aegypti* ini perlu segera ditindak lanjuti agar dapat mengurangi faktor resiko yang terjadi.

Persebaran virus apabila tidak segera dilakukan penanganan akan dapat mengakibatkan kematian dan menimbulkan dampak sosial maupun ekonomi (Dheasabel & Azinar, 2018). Upaya pengendalian untuk membasmi vektor nyamuk yang umum dilakukan masyarakat adalah menguras, menutup, mengubur, (3M) tempat-tempat yang bisa menjadi tempat perindukan nyamuk, selain itu masyarakat juga menggunakan insektisida sintetis yang apabila digunakan secara berlebihan dapat menimbulkan masalah lingkungan, membunuh organisme non target, menimbulkan resistensi pada nyamuk dan sangat berbahaya bagi kesehatan manusia (Luthfia, 2018; Racmah, 2017). Penggunaan insektisida sintetis yang berlebihan dan berulang-ulang dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan yaitu pencemaran lingkungan dan dapat menimbulkan keracunan pada manusia. Insektisida sintetis dapat meracuni tubuh melalui terhirup, tertelan, terkena kulit dan terkena mata (Utami, 2018). Upaya untuk mengurangi dampak negatif penggunaan insektisida sintetis memerlukan cara alternatif dengan memanfaatkan

potensi alam sebagai bioinsektisida, misalnya rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*).

Kunyit mengandung senyawa kimia yang terdiri dari dua kelompok yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri. Kurkuminoid kunyit mengandung 3 komponen, yaitu kurkumin, demotoksi kurkumin dan bis-demetoksi kurkumin (Solichedi 2001 dalam Fisdiora dkk., 2018). Kandungan Minyak Atsiri dapat melumpuhkan aktifitas nyamuk *Aedes aegypti* dapat digunakan sebagai racun kontak yang masuk kedalam tubuh serangga melalui perantaraan tarsus (jari-jari kaki) pada saat nyamuk istirahat di permukaan yang mengandung residu insektisida (Luthfia 2018; Setiawan 2015). Kunyit juga diketahui mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin (Fisdiora dkk., 2018; Agustina dkk., 2016). Flavonoid berfungsi sebagai racun pernapasan atau inhibitor pernapasan, sehingga saat nyamuk melakukan pernapasan flavonoid akan masuk bersama udara (O<sub>2</sub>) melalui alat pernapasannya. Flavonoid akan menghambat sistem kerja pernapasan dalam tubuh nyamuk. Senyawa flavonoid inilah yang nantinya dapat digunakan dalam membunuh nyamuk dewasa (Rochmawati, 2017). Utami dan Cahyati (2017) menambahkan, kematian nyamuk dikarenakan adanya kontak dengan obat nyamuk elektrik ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) mengandung zat saponin, apabila kontak dengan permukaan kulit nyamuk akan merusak mukosa kulit dan terabsorpsi akan terjadi hemolisis darah, sehingga enzim pernafasan akan terhambat dan mengakibatkan kematian. Kunyit merupakan jenis temutemuan yang mengandung zat aktif seperti kurkumin, minyak atsiri (Said, 2001), fenol, flavonoid, alkaloid, terpenoid dan tanin (Pulungan, 2017; Dutta, 2015). Alkaloid merupakan *antiasetilkolinesterase* yang berfungsi menghambat

kerja enzim *asetilkolinesterase* yang mempengaruhi transmisi impuls syaraf (Utami dkk, 2016 dikutip Utami.F.I, 2018). Kinerja enzim nyamuk yang terhambat, menyebabkan pernapasan nyamuk terganggu dan mengakibatkan kematian pada nyamuk. Jadi, senyawa pada rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang dapat membunuh nyamuk *Aedes aegypti* melalui racun pernapasan dan racun kontak diantaranya, minyak atsiri, flavonoid, saponin, dan alkaloid.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai anti nyamuk elektrik cair terhadap nyamuk *Aedes aegypti* karena mengandung senyawa-senyawa alami yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) efektif sebagai anti nyamuk elektrik terhadap nyamuk *Aedes aegypti* ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan adalah rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) yang dibuat ekstrak dengan metode ekstraksi maserasi pelarut etanol 96% dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%.
2. Rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) yang digunakan berasal dari Batu, Malang, Jawa Timur.
3. Nyamuk yang digunakan adalah nyamuk *Aedes aegypti* betina stadium dewasa usia 2-5 hari, diperoleh dari Laboratorium Entomologi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Menganalisis efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai anti nyamuk elektrik terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis jumlah kematian nyamuk *Aedes aegypti* yang diujikan dengan pemberian ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%.
2. Menganalisis konsentrasi ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) yang efektif sebagai anti nyamuk elektrik terhadap *Aedes aegypti* stadium dewasa.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah serta memperluas pengetahuan tentang efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai anti nyamuk elektrik terhadap kematian *Aedes aegypti* dan meningkatkan keterampilan dalam bekerja di laboratorium kesehatan, sehingga dapat mengembangkan wawasan keilmuan peneliti.

### **1.5.2 Bagi Pembaca**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan untuk membunuh nyamuk *Aedes aegypti* stadium dewasa menggunakan anti nyamuk alami dan ramah lingkungan serta tidak menyebabkan efek samping pada pemakaiannya. Selain itu, dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu parasitologi khususnya entomologi kepada seluruh Instansi Laboratorium tentang

efektivitas ekstrak rimpang kunyit sebagai anti nyamuk elektrik cair terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* dalam lingkup pengendalian vektor penyebab demam berdarah.