

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau dengan jumlah penduduknya yang padat. Kepadatan penduduk disertai dengan lingkungan rumah yang kurang baik akan menimbulkan berbagai masalah kesehatan yang dapat mengancam nyawa sehingga menimbulkan kematian. Salah satu masalah kesehatan dengan kematian yang tinggi serta masih sering terjadi akibat sanitasi rumah yang kurang baik yaitu DBD (Demam Berdarah Dengue). Kematian yang diakibatkan oleh DBD (Demam Berdarah Dengue) masih menjadi ancaman bagi penduduk Indonesia hingga sekarang. Telah diketahui bahwa pada tahun 2016 jumlah penderita DBD di provinsi Jawa Timur sebanyak 24.098 orang, dengan rata-rata 61,9/100.000 penduduk (peringkat ke-16 di Indonesia) dan jumlah kematian akibat DBD sebanyak 339 orang, atau persentasenya 1,4% dari total penderita penyakit ini (Muda, 2019).

DBD (Demam Berdarah Dengue) merupakan penyakit yang dibawa oleh vektor yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan nyamuk *Aedes albopictus*. Penyakit DBD disebabkan oleh virus dengue dari famili *Falviviridae* yang ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor utama dan *Aedes albopictus* dikatakan sebagai vektor sekunder karena tidak begitu antropofilik dibandingkan dengan *Aedes aegypti* sehingga merupakan vektor yang kurang efisien (Najmah, 2016). Gejala dari seorang penderita yang terkena penyakit DBD akan mengalami demam mendadak, sakit kepala, gatal-gatal pada

otot dan persendian, sesudah beberapa hari kemudian penderita mulai menjadi tidak tenang, lekas marah, pendarahan mulai terlihat seperti bintik-bintik darah kecil pada permukaan kulit (*petechiae*), bintik - bintik darah yang lebih besar di bawah kulit (*ecchymoses*) dan bekeringat diikuti dengan adanya guncangan (*shock-like state*) yang dapat menyebabkan kematian (Rachmah, 2017).

Pencegahan yang paling umum untuk menghindari penularan penyakit DBD yaitu dengan gerakan 3M Plus, yaitu menguras, menutup, mengubur, memberantas jentik dan menghindari gigitan nyamuk (Gifari *et al.*, 2017). Selain dengan menggunakan cara tersebut dapat juga menggunakan *lotion* maupun *spray* yang mengandung bahan aktif repelen sebagai daya tolak nyamuk sehingga dapat mencegah nyamuk untuk hinggap pada permukaan kulit. *Lotion* atau *spray* anti nyamuk yang dijual pasaran umumnya mengandung insektisida kimia yaitu DEET (N,N-diethyl-m-toluamide). Penggunaan DEET yang terdapat pada *lotion* maupun *spray* anti nyamuk jika digunakan secara terus menerus akan berdampak negatif pada kesehatan. Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa pemakaian DEET yang dilakukan secara terus menerus dengan dosis yang berlebihan akan menyebabkan keracunan dari yang ringan seperti iritasi pada kulit, sampai yang paling parah seperti ensefalopati (Zulaikha *et al.*, 2019). Untuk menghindari masalah kesehatan tersebut cara alternatif aman yang dapat mengurangi penggunaan insektisida kimia yaitu menggantinya dengan menggunakan insektisida alami yang bisa didapatkan dari tanaman. Insektisida alami ini bisa berfungsi sebagai penolak, penarik, antifertilitas (pemandul), pembunuh, dan bentuk lainnya (Siamtuti *et al.*, 2016). Jenis tanaman yang sering dimanfaatkan untuk insektisida alami antara lain serai wangi, sirih, cengkeh, zodia, lavender

(Zulaikha *et al.*, 2019). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida alami yaitu daun sirih. Insektisida alami dapat diambil dari tanaman yang memiliki kandungan minyak atsiri karena minyak atsiri menghasilkan bau yang khas yang tidak disukai oleh nyamuk (Mufidah *et al.*, 2018).

Sirih merupakan tanaman yang banyak dikonsumsi oleh penduduk Indonesia sebagai tanaman herbal yang akan kaya manfaat dalam kesehatan. Salah satu manfaat yang bisa didapatkan dari daun sirih yaitu sebagai bahan repelen insektisida alami daya tolak nyamuk. Selain kaya akan manfaatnya daun sirih juga mudah didapat serta dapat dibeli dengan harga yang terjangkau. Daun sirih mengandung berbagai senyawa kimia seperti senyawa saponin, flavonoid, tanin, *eugenol*, *kavicol* dan alkaloid (Mufidah *et al.*, 2018). Selain senyawa-senyawa tersebut, daun sirih juga memiliki kandungan minyak atsiri yang digunakan sebagai insektisida. Minyak atsiri memiliki peranan penting dalam repelen daya tolak nyamuk *Aedes aegypti*. Kandungan Minyak atsiri dalam daun sirih telah terbukti memiliki sifat insektisida yang didalamnya terdapat kandungan penting seperti *phenols*, *chavibetol*, *chavicol*, *cadinene*, dan *hydroxychavicol* (Vasanthasrinivasan *et al.*, 2017). Aroma yang terdapat pada minyak atsiri tidak disukai oleh nyamuk *Aedes aegypti*, aroma ini akan terdeteksi oleh reseptor kimia (*chemoreceptor*) yang terdapat pada antena nyamuk kemudian akan diteruskan ke impuls saraf sehingga nyamuk akan mengekspresikan tindakan untuk menjauhi sumber dari aroma tersebut (Wahyuni, 2016).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gunawan & Kurniaty, 2021 dengan judul “Pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Sebagai Anti Nyamuk” dapat ditarik kesimpulan bahwa daun sirih efektif sebagai

pengusir nyamuk dengan konsentrasi tertinggi yaitu pada konsentrasi 17% dimana konsentrasi yang diujikan pada penelitian tersebut yaitu 13%,15% dan 17%. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka akan semakin tinggi juga tingkat efektivitas sebagai pengusir nyamuk. Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penulis berniat ingin melakukan pengembangan penelitian lanjutan dengan sampel daun sirih hijau, daun sirih kuning dan daun sirih merah yang akan diujikan sebagai repelen daya tolak nyamuk *Aedes aegypti*.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka permasalahan yang akan diajukan pada penelitian ini adalah :

“Apakah ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L*), sirih kuning (*Piper betle*) dan sirih merah (*Piper crocatum*) efektif sebagai repelen daya tolak terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti*?“

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak dari daun sirih hijau (*Piper betle L*), sirih kuning (*Piper betle*) dan sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai repelen untuk daya tolak nyamuk *Aedes aegypti*.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Menganalisa efektivitas ekstrak daun sirih hijau sebagai repelen daya tolak nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 10%,15%,17%,20%.
2. Menganalisa efektivitas ekstrak daun sirih kuning sebagai repelen daya tolak nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 10%,15%,17%,20%.

3. Menganalisa efektivitas ekstrak daun sirih merah sebagai repelen daya tolak nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 10%,15%,17%,20%.
4. Menganalisa efektivitas masing–masing konsentrasi 10%,15%,17%,20% pada ekstrak daun sirih hijau, sirih kuning dan sirih merah sebagai repelen daya tolak nyamuk *Aedes aegypti*.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

##### **1. Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan serta wawasan bagi peneliti khususnya dalam bidang entomologi mengenai efektivitas ekstrak daun sirih hijau, sirih kuning dan sirih merah sebagai repelen daya tolak nyamuk *Aedes aegypti*.

##### **2. Bagi Institusi**

Menambah referensi perpustakaan kampus Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya jurusan Analis Kesehatan yang dapat berguna sebagai masukan bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian selanjutnya.

##### **3. Bagi Masyarakat**

Menambah wawasan bagi masyarakat mengenai manfaat dari daun sirih hijau, sirih kuning dan sirih merah yang dapat digunakan sebagai insektisida alami pengganti spray atau lotion repelen nyamuk yang dijual di pasaran.

## 1.5 Batasan masalah

1. Simplisia daun sirih hijau didapatkan dari daerah Candi di kota Sidoarjo, sirih merah didapatkan dari daerah Pucang di kota Surabaya dan sirih kuning didapatkan dari daerah Pasirian di kota Lumajang.
2. Kriteria nyamuk *Aedes aegypti* yang digunakan oleh peneliti yaitu nyamuk betina dengan umur 2-5 hari.
3. Uji daya tolak dilakukan dengan melihat perilaku nyamuk dengan penentuan jumlah nyamuk yang hinggap.