

## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan potensi efektivitas ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*), daun sirih kuning (*Piper betle*) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai repelen daya tolak terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini didasarkan dengan mengamati jumlah nyamuk yang hinggap pada beberapa kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*), daun sirih kuning (*Piper betle*) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada bab 5 tabel 5.1 penelitian ini menggunakan 4 perlakuan konsentrasi yaitu konsentrasi 10%,15%,17% dan 20% dimana persentase repelen daya tolak pada konsentrasi 20% memiliki tingkat repelen daya tolak yang paling tinggi dan pada konsnetrasi 10% memiliki tingkat repelen daya tolak yang paling rendah. Persentase repelen daya tolak paling tinggi terjadi pada ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) konsentrasi 20% dimana rata-rata nyamuk yang hinggap sebanyak 1 ekor dengan persentase daya tolak sebesar 95%. Sedangkan Persentase repelen daya tolak paling rendah terjadi pada ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) konsentrasi 10% dimana rata-rata nyamuk yang hinggap sebanyak 7 ekor dengan persentase daya tolak sebesar 73%. Repelen daya tolak dikatakan bekerja atau efektif apabila persentase daya tolaknya 90% pada kurun waktu selama 6 jam (Komisi, 2012). Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar persentase daya tolaknya dan semakin sedikit nyamuk yang hinggap. Dalam hal ini mengartikan potensi zat sebagai repelen semakin baik jika

semakin besar konsentrasi yang digunakan, maka jumlah nyamuk yang menolak untuk hinggap juga akan semakin banyak. Kemudian dilanjutkan dengan uji *kruskall wallis* didapatkan hasil ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) nilai P yaitu  $\text{Sig. } 0,003 < \alpha (0,05)$ , ekstrak daun sirih kuning (*Piper betle*) nilai P  $\text{Sig. } 0,002 < \alpha (0,05)$  dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan nilai P  $\text{Sig. } 0,002 < \alpha (0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan daya tolak terhadap nyamuk *Aedes aegypti* setelah dipaparkan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*), daun sirih kuning (*Piper betle*) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*) pada konsentrasi 10%, 15%, 17% dan 20%.

Daya tolak terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dapat terjadi karena kandungan yang dimiliki oleh daun sirih dapat digunakan sebagai repelen daya tolak. Tumbuhan sirih kaya akan kandungan kimia diantaranya mengandung senyawa metabolit sekunder berupa *saponin*, *flavonoid*, *polifenol* dan minyak atsiri *triterpenoid*, minyak atsiri (*khavikol*, *chavibetol*, *karvakrol*, *eugenol*, *estragol*), *seskuiterpen*, gula, dan pati (Liste, 2020). Adanya kandungan minyak atsiri yang terdapat pada daun sirih dihasilkan oleh suatu kelenjar khusus sehingga daun sirih dapat mempunyai bau yang khas dan bau inilah yang tidak disukai oleh nyamuk (Mufidah *et al.*, 2018). *Eugenol* yang terkandung dalam minyak atsiri mengeluarkan bau khas yang terdeteksi melalui antena nyamuk dan bau tersebut akan diterjemahkan oleh otak nyamuk sebagai sesuatu yang harus dihindari yang kemudian akan mengubah perilaku nyamuk untuk tidak hinggap (Putu *et al.*, 2020).

Dalam penelitian (Widiyastuti *et al.*, 2016) telah dilakukan uji analisis KLT (Kromatografi Lapis Tipis) untuk mengetahui kandungan minyak atsiri yang

terdapat pada maca-macam daun sirih, diketahui bahwa kadar dan spesifikasi minyak atsiri masing-masing jenis sirih berbeda dimana kandungan minyak atsiri pada daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebanyak 0,6% dan pada daun sirih merah (*Piper crocatum*) juga didapatkan kadar minyak atsiri sebesar 0,6%. Morfologi pada sirih hijau (*Piper betle L.*), sirih kuning (*Piper betle*), dan sirih merah (*Piper crocatum*) secara keseluruhan hampir sama tetapi yang menjadi perbedaan yaitu pada sirih merah (*Piper crocatum*) tidak memiliki bunga, dengan ini dapat dimungkinkan bahwa kandungan minyak atsiri yang terkandung dalam daun sirih kuning (*Piper betle*) hampir sama dengan daun sirih hijau (*Piper betle L.*). Meskipun kadar minyak atsiri yang dimiliki pada daun sirih hijau dan daun sirih merah memiliki hasil yang sama tetapi terdapat perbedaan pada kandungan minyak atsiri, telah dijelaskan sirih hijau memiliki kandungan *eugenol* sedangkan pada sirih merah tidak memiliki kandungan *eugenol* (Widiyastuti *et al.*, 2016). Hal tersebut dapat dibuktikan pada hasil penelitian ini pada bab 5 tabel 5.1 persentase daya tolak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan daun sirih kuning (*Piper betle.*) tidak relatif jauh dimana sama-sama dapat dikatakan efektif pada konsentrasi 17% dan 20% sedangkan pada daun sirih merah (*Piper crocatum*) baru dapat dikatakan efektif pada konsentrasi 20% serta memiliki persentase daya tolak yang paling rendah pada konsentrasi 10%.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Widawati, 2014) dengan judul “Sediaan Losion Minyak Atsiri (*Piper betle L.*) dengan Penambahan Minyak Nilam Sebagai Repelan Nyamuk *Aedes aegypti*” menunjukkan pada perlakuan konsentrasi 2% sebagai repelen mampu menolak nyamuk dengan rata-rata persentase daya tolak terhadap nyamuk *Aedes aegypti* sebesar 90,33%.

Sedangkan pada penelitian ini ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dan sirih kuning (*Piper betle*) mampu menolak nyamuk pada konsentrasi 17% dengan rata-rata persentase daya tolak 91% pada sirih hijau dan 90% pada sirih kuning, konsentrasi 20% dengan rata-rata persentase daya tolak 95% pada sirih hijau dan 94% pada sirih kuning sedangkan sirih merah dikatakan efektif pada konsentrasi 20% dengan rata-rata persentase daya tolak 91%. Adanya perbedaan konsentrasi efektivitas dari penelitian sebelumnya dan penelitian ini dapat terjadi karena perbedaan metode penelitian, dimana pada peneliti sebelumnya dengan penambahan minyak nilam sedangkan penelitian ini tidak ada penambahan minyak nilam. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka akan mempengaruhi daya tolaknya terhadap nyamuk. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh (Gunawan & Kurniaty, 2021) dengan judul “Pemanfaatan Minyak Atsiri Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Sebagai Anti Nyamuk” menunjukkan efektivitas sirih sebagai repelen dengan konsentrasi paling tinggi 17%, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin efektif sebagai daya tolak terhadap nyamuk.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*), daun sirih kuning (*Piper betle*) dan daun sirih merah (*Piper crocatum*) efektif digunakan sebagai repelen daya tolak terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sesuai standar (Komisi, 2012) yaitu dapat dikatakan efektif apabila persentase daya tolaknya 90% pada kurun waktu selama 6 jam. Adanya perbedaan efektivitas daya tolak pada tiap daun sirih dapat terjadi karena kandungan minyak atsiri yang terdapat dalam daun sirih serta adanya perbedaan lingkungan dan faktor geografis.