

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) menjadi salah satu masalah kasus endemis yang cukup tinggi khususnya di daerah tropis. Dinas Kesehatan kota Surabaya melaporkan pada tahun 2016 kasus DBD mengalami peningkatan sebanyak 938 kasus. Pada tahun 2017 mengalami penurunan sebanyak 325 kasus dan terus mengalami penurunan hingga 2021. Meskipun mengalami penurunan, tetapi kewaspadaan terhadap lonjakan kasus pada tahun selanjutnya perlu ditingkatkan.

Deteksi gen *Ace-1* dapat dijadikan sebagai indikasi penting resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap jenis insektisida golongan karbamat dan organofosfat karena target site dari kedua insektisida tersebut adalah asetilkolin esterase (AChE) sehingga penggunaannya dapat dievaluasi dan diwaspadai untuk meningkatkan upaya pencegahan (Muhammad & Nurfadly, 2019).

Essandoh dkk (2013) telah melakukan penelitian tentang uji resistensi pada vektor nyamuk *Anopheles s.s* dan *Anopheles coluzzii* yang mendeteksi mutasi sisi target gen *Ace-1* menggunakan insektisida karbamat dan organofosfat metode qRT-PCR dengan hasil terdapat mutasi gen *Ace-1* pada sisi target G119S. Penelitian lain dilakukan oleh Akollo dkk (2020) yang menguji resistensi menggunakan metode CDC bottle bioassay dengan hasil menunjukkan tidak terdapat mutasi gen *Ace-1* sebagai gen penyandi resistensi insektisida malation pada nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan teknik PCR. Penelitian lainnya juga telah dilakukan oleh Hasmiwati (2017) yang melakukan penelitian uji resistensi *Aedes aegypti* menggunakan insektisida temephos dalam mendeteksi mutasi gen *Ace-1* metode PCR dengan hasil mutasi tidak ditemukan pada titik G119S tetapi

di lokasi T506T ditemukan sebagai titik mutasi baru sebagai substitusi (ACT>ACA).

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Essandoh dkk (2013), Akollo dkk (2020) dan Hasmiwati (2018), peneliti ingin melakukan uji resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida golongan karbamat jenis propoxur 20% yang dilanjutkan pada pemeriksaan deteksi gen *Ace-I* sebagai gen penyandi resistensi insektisida dari karbamat secara molekuler menggunakan metode Real Time PCR. Penelitian ini menggunakan insektisida golongan karbamat dikarenakan masih belum banyak yang meneliti uji resistensi menggunakan insektisida jenis ini dan pemeriksaannya yang kemudian dilanjutkan pada deteksi resistensi secara molekuler.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana deteksi gen *Ace-I* sebagai gen penyandi resistensi insektisida karbamat pada uji resistensi nyamuk *Aedes aegypti* metode PCR (Polymerase Chain Reaction) ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan adalah insektisida kimia dari golongan karbamat jenis propoxur 20%.
2. Sampel nyamuk *Aedes aegypti* yang digunakan adalah nyamuk berumur sekitar 2-5 hari.
3. Alat yang digunakan untuk pendektasian gen adalah menggunakan Real Time PCR/ quantitative PCR (qPCR) yang direncanakan akan dilakukan di Laboratorium Biologi Molekuler Jurusan Analis Kesehatan Surabaya.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk memperoleh data tentang adanya resistensi nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida karbamat metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*).

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menguji resistensi nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan insektisida karbamat.
2. Untuk mendeteksi ada tidaknya gen *Ace-1* sebagai gen penyandi resistensi insektisida karbamat.
3. Untuk mendeteksi ada tidaknya gen *Ace-1* nyamuk *Aedes aegypti* terhadap insektisida karbamat menggunakan PCR.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dalam melakukan sebuah penelitian, diharapkan dari hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk banyak orang serta dapat menerapkan pembelajaran yang didapat selama perkuliahan.

1.5.2 Bagi Pembaca

Dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan para pembaca dapat memahami isi dari penelitian ini serta menjadikannya sebagai sumber pengembangan ilmu pengetahuan yang telah ada sebelumnya.