

BAB 6

PEMBAHASAN

Adanya resistensi insektisida berkembang setelah adanya proses seleksi yang berlangsung pada setiap keturunan. Resistensi dapat disebabkan oleh pemberian perlakuan atau aktivitas pemaparan secara terus menerus. Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan resistensi yaitu tingkat tekanan seleksi yang diterima oleh suatu populasi serangga vektor. Pada kondisi yang sama suatu populasi yang menerima tekanan yang lebih keras akan berkembang menjadi populasi yang resisten dalam waktu yang singkat. Terjadinya resistensi dipengaruhi beberapa faktor, terutama penggunaan insektisida dalam waktu yang lama (sekitar 2-20 tahun) dan pemakaian dosis yang tidak sesuai dengan standart (Setiawan dkk, 2017). Frekuensi penggunaan insektisida merupakan faktor yang berpengaruh terhadap laju perkembangan resistensi sehingga penggunaan insektisida harus sesuai dengan standart pemaparan dan dosisnya (Fuadzy H. & Hendri J., 2015).

Deteksi gen *Ace-1* nyamuk *Aedes aegypti* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Realtime PCR dimana hasil akhir berupa nilai CT (Cycle Threshold) yang menunjukkan jumlah siklus yang diperlukan sinyal fluoresens untuk melewati ambang/threshold. Adapun jumlah siklus pada running sampel untuk deteksi gen *Ace-1* adalah sebesar 35 siklus. Apabila nilai CT yang muncul kurang dari jumlah siklus atau tidak mendekati nilai siklus maka sampel dikatakan positif terdeteksi adanya gen penyandi resistensi insektisida karbamat (*Ace-1*). Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan jumlah keseluruhan nyamuk yang masih hidup setelah mendapatkan paparan insektisida karbamat selama 30 menit dan diduga nyamuk mengalami resisten pada uji resistensi yaitu

berjumlah 53 ekor dengan hasil pada sampel 1 (replikasi 1) terdapat 6 ekor nyamuk, pada sampel 2 (replikasi 2) terdapat 7 ekor nyamuk, pada sampel 3 (replikasi 3) terdapat 8 ekor nyamuk, pada sampel 4 (replikasi 4) terdapat 7 ekor nyamuk. Hasil akhir deteksi gen *Ace-1* menunjukkan dari 4 sampel yang ada diperoleh hasil 2 diantaranya positif dengan nilai yaitu pada sampel 1 (A01) mempunyai nilai CT sebesar 1,00, pada sampel 4 (A04) mempunyai nilai CT sebesar 4,42 sedangkan 2 lainnya negatif yang ditandai dengan munculnya N/A yang berarti Not Available atau tidak tersedia. Pada sampel control ditemukan nilai positif dengan nilai CT sebesar 28,3. Hasil presentase diperoleh sebesar 50% sampel yang terdeteksi adanya gen *Ace-1* dan 50% sampel lainnya tidak terdeteksi adanya gen *Ace-1*.

Deteksi gen *Ace-1* menggunakan metode Realtime PCR merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memonitoring jumlah nyamuk yang mengalami resistensi pada daerah tertentu sehingga dapat diketahui insektisida yang masih bisa digunakan untuk membunuh nyamuk *Aedes aegypti*. *Aedes aegypti* memiliki gen pengkode enzim AChE (Asetilkolinesterase) yang sama dengan spesies nyamuk lainnya, yaitu Gen *Ace-1* memiliki genome region sebanyak 138.970 bp, dan terdiri dari delapan exon, dengan tujuh intron. Lokasi genom *ace-1* pada *Ae. aegypti* terletak pada kromosom ke 3 yaitu pada lokus ke 106 sampai lokus ke 386 (Defrian, 2019).

Dari data dan sumber yang telah didapatkan mengenai deteksi gen *Ace-1* menggunakan metode PCR di Indonesia masih kurang. Sehingga kedepannya diperlukan banyak pembaharuan penelitian lain mengenai deteksi gen resistensinyamuk *Aedes aegypti* menggunakan metode PCR agar dapat

mengoptimalkan usaha monitoring dalam upaya pemberantasan kejadian penyakit DBD.