

ABSTRAK

Penyakit menular yang disebut demam berdarah dengue (DBD) disebarkan oleh virus dan serangga vektor. Vektor utama virus dengue adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Gen *Ace-1* bisa berperan menjadi indikator yang krusial pada nyamuk *Aedes aegypti* yang tahan akibat paparan golongan insektisida organofosfat yakni Dursban, sehingga upaya untuk mengurangi pandemi harus dilakukan hingga tingkat molekuler. Bahan kimia beracun yang dikenal sebagai insektisida digunakan untuk mengelola dan menghilangkan berbagai serangga hama yang menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia. Studi ini dilakukan antara Oktober 2023 dan Mei 2024 di Laboratorium Entomologi Dinas Provinsi Jawa Timur untuk pengujian ketahanan dan di Laboratorium Teknologi Laboratorium Medis Kementerian Kesehatan Surabaya untuk mendeteksi gen *Ace-1* memakai *Real-Time* PCR. Metode *CDC Bottle bioassay* digunakan untuk menguji status resistensi yang memakai lima botol yakni 4 untuk pengujian dan satu untuk kontrol, yang kemudian dihentikan. Sebuah uji untuk konsentrasi dan kemurnian DNA dilakukan setelah uji resistensi. Setelah proses ekstraksi selesai, langkah amplifikasi DNA dilakukan untuk mengidentifikasi gen *Ace-1* menggunakan *Real-Time* PCR. Setelah 35 siklus PCR, hasil deteksi gen *Ace-1* yakni nilai Ambang Siklus (CT). Finalisasi dari deteksi gen *Ace-1* yakni negatif, hal ini bisa dikatakan karena nilai CT negatif pada sampel 1 (I1), sampel 2 (I2), sampel 3 (I3), dan sampel 4 (I4). Sebuah nilai positif dengan nilai CT 1,22 terdeteksi dalam sampel kontrol positif, tetapi sebuah kontrol negatif dengan nilai CT negatif ditemukan.

Kata kunci: *Aedes aegypti*, *Ace-1*, Nilai *Cycle Threshold* (CT), *Real-Time* PCR

ABSTRACT

An infectious disease called dengue hemorrhagic fever (DBD) is spread by viruses and vector insects. The main vector of the dengue virus is the Aedes aegypti mosquito. The Ace-1 gene can act as a crucial indicator in Aedes aegypti mosquitoes that are resistant to exposure to the organophosphate insecticide class, Dursban, so efforts to reduce the pandemic must be made to the molecular level. A toxic chemical known as an insecticide is used to manage and eliminate various insect pests that pose health risks to humans. This study was conducted between October 2023 and May 2024 at the Entomology Laboratory of the East Java Provincial Office for endurance testing and at the Medical Laboratory Technology Laboratory of the Ministry of Health Surabaya to detect the Ace-1 gene using Real-Time PCR. The CDC Bottle bioassay method is used to test the resistance status that uses five bottles of 4 for testing and one for control, which is discontinued. A test for the concentration and purity of DNA is performed after the resistance test. After the extraction process is complete, DNA amplification steps are taken to identify the Ace-1 gene using Real-Time PCR. After 35 PCR cycles, the Ace-1 gene detection result is a Cycle Threshold (CT) value. The finalization of the Ace-1 gene detection is negative, this can be said to be due to the negative CT values in sample 1 (I1), sample 2 (I2), sample 3 (I3), and sample 4 (I4). A positive value with a CT value of 1.22 was detected in the positive control sample, but a negative control with a negative CT value was found.

Keywords: Aedes aegypti, Ace-1, Cycle Threshold (CT), Real-Time PCR