

ABSTRAK

PERUBAHAN MORFOLOGI DAN HISTOPATOLOGI LARVA *Aedes aegypti* SETELAH PAPAN EKSTRAK ETIL ASETAT DAN N-HEKSANA *Rhizophora apiculata* MENGGUNAKAN SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)

Oleh

NABILA FARAHDHIA

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit akibat infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama. Upaya pengendalian vektor masih banyak bergantung pada insektisida sintesis, namun penggunaan berulang dapat memicu resistensi serta menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan larvasida alami yang lebih aman dan ramah lingkungan. *Rhizophora apiculata* berpotensi untuk dikembangkan karena mengandung metabolit sekunder yang bersifat bioinsektisida. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat mortalitas serta mendeskripsikan perubahan morfologi dan histopatologi larva *Aedes aegypti* instar III setelah paparan ekstrak etil asetat dan n-heksana *Rhizophora apiculata*. Penelitian ini eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu jenis ekstrak dan konsentrasi (0,5%; 0,75%; 1%; 1,25%; serta kontrol akuades) dengan masing-masing lima ulangan. Data mortalitas dianalisis menggunakan *Two-Way Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji lanjut *Tukey Honestly Significant Difference* (HSD) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan mortalitas tertinggi pada konsentrasi 1,25%, yaitu 96% pada ekstrak etil asetat *Rhizophora apiculata* dan 93,6% pada ekstrak n-heksana *Rhizophora apiculata*. Pengamatan menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM) memperlihatkan kerusakan kutikula dan deformasi struktur tubuh larva pada bagian kepala, toraks, abdomen, dan papila anal. Pengamatan histopatologi menunjukkan disorganisasi epitel serta perubahan lumen usus tengah larva. Kesimpulannya, ekstrak etil asetat *Rhizophora apiculata* cenderung menghasilkan tingkat mortalitas lebih tinggi dibandingkan ekstrak n-heksana *Rhizophora apiculata* pada seluruh konsentrasi perlakuan.

Kata kunci: *Rhizophora apiculata*, *Aedes aegypti*, Larvasida Alami

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL AND HISTOPATHOLOGICAL CHANGES OF *Aedes aegypti* LARVAE AFTER EXPOSURE TO ETHYL ACETATE AND N-HEXANE EXTRACT OF *Rhizophora apiculata* USING SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)

By

NABILA FARAHDHIA

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by dengue virus infection transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito as the main vector. Vector control efforts still rely heavily on synthetic insecticides, but repeated use can trigger resistance and have negative impacts on the environment. Therefore, safer and more environmentally friendly natural larvicides are needed. *Rhizophora apiculata* has the potential to be developed because it contains secondary metabolites that are bioinsecticidal. This study aims to determine the differences in mortality rates and describe morphological and histopathological changes in third-instar *Aedes aegypti* larvae after exposure to ethyl acetate and n-hexane extracts of *Rhizophora apiculata*. This research is experimental using Completely Randomized Design (CRD) with two factors, namely the type of extract and concentration (0.5%; 0.75%; 1%; 1.25%; and aquadest control) with five replications each. Mortality data were analyzed using Two-Way Analysis of Variance (ANOVA) and Tukey Honestly Significant Difference (HSD) test at the 5% level. The results showed the highest mortality at a concentration of 1.25%, namely 96% in the ethyl acetate extract of *Rhizophora apiculata* and 93.6% in the n-hexane extract of *Rhizophora apiculata*. Observations using a *Scanning Electron Microscope* (SEM) showed cuticle damage and deformation of the larval body structure in the head, thorax, abdomen, and anal papilla. Histopathological observations showed epithelial disorganization and changes in the lumen of the midgut of the larvae. In conclusion, the ethyl acetate extract of *Rhizophora apiculata* tended to produce higher mortality rates than the n-hexane extract of *Rhizophora apiculata* at all treatment concentrations.

Keywords: *Rhizophora apiculata*, *Aedes aegypti*, Natural Larvicide