

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ISOLAT *Bacillus thuringiensis* DARI KEBUN RAYA LIWA TERHADAP MORTALITAS LARVA *Aedes aegypti* VEKTOR DEMAM BERDARAH DENGUE

Oleh

AFIFAH MUTIARA RATRI

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengendalikan penyebaran nyamuk tersebut adalah dengan menggunakan larvasida kimia. Namun penggunaan secara berkelanjutan dapat mencemari lingkungan dan membunuh organisme non-target. Salah satu pendekatan yang efektif dan ramah lingkungan adalah dengan menggunakan agen pengendali hayati seperti *B. thuringiensis*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat mortalitas larva *Ae. aegypti* serta mengetahui nilai LC_{50} dan LT_{50} suspensi *B. thuringiensis* terhadap larva *Ae. aegypti* serta mengetahui perubahan morfologis larva. Jenis isolat *B. thuringiensis* yang digunakan sebanyak 7 isolat yang diisolasi dari Kebun Raya Liwa dengan konsentrasi 50 mL, 60 mL, dan 70 mL. Penelitian ini menggunakan kontrol negatif dengan aquadest steril dan kontrol positif menggunakan larvasida Temephos (Abate). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah konsentrasi yang paling efektif dalam membunuh larva *Ae. aegypti*, presentase tingkat mortalitas larva, dan perubahan morfologi pada larva. Data mortalitas larva dianalisis menggunakan *One-Way Analysis of Variance* (ANOVA) serta Analisis Probit untuk mengetahui LC_{50} dan LT_{50} yang efektif terhadap kematian larva *Ae. aegypti*. Hasil yang diperoleh bahwa isolat Bt5 dan Bt4 dengan konsentrasi 70% memiliki rata-rata mortalitas tertinggi sebesar 96% dan 94%. Isolat Bt5 merupakan isolat yang memiliki nilai LC_{50} terendah yaitu 47% dengan nilai LT_{50} sebesar 23 jam. Larva yang terinfeksi *B. thuringiensis* mengalami perubahan morfologis berupa papila anal rusak, saluran pencernaan putus, serta kehancuran struktur tubuh.

Kata kunci: *Bacillus thuringiensis*, Larva *Aedes aegypti*, Konsentrasi, Mortalitas

ABSTRAC

EFFECTIVENESS OF *Bacillus thuringiensis* ISOLATE FROM LIWA BOTANICAL GARDEN ON *Aedes aegypti* LARVA MORTALITY OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER VECTOR

By

AFIFAH MUTIARA RATRI

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by the Dengue virus which is transmitted through the bite of female Aedes aegypti mosquitoes. One of the efforts made to control the spread of these mosquitoes is to use chemical larvicides. However, continuous use can pollute the environment and kill non-target organisms. One effective and environmentally friendly approach is to use biological control agents such as B. thuringiensis. The purpose of this study was to determine the mortality rate of Ae. aegypti larvae and to determine the LC50 and LT50 values of B. thuringiensis suspensions against Ae. aegypti larvae and to determine the morphological changes in the larvae. The types of B. thuringiensis isolates used were 7 isolates isolated from the Liwa Botanical Gardens with concentrations of 50 mL, 60 mL, and 70 mL. This study used a negative control with sterile distilled water and a positive control using Temephos (Abate) larvicides. The parameters observed in this study were the most effective concentration in killing Ae. aegypti larvae, percentage of larval mortality rate, and morphological changes in larvae. Larval mortality data were analyzed using One-Way Analysis of Variance (ANOVA) and Probit Analysis to determine the effective LC50 and LT50 against the death of Ae. aegypti larvae. The results obtained showed that Bt5 and Bt4 isolates with a concentration of 70% had the highest average mortality of 96% and 94%. Isolate Bt5 is the isolate that has the lowest LC50 value, namely 47% with an LT50 value of 23 hours. Larvae infected with B. thuringiensis experienced morphological changes in the form of damaged anal papillae, broken digestive tract, and destruction of body structure.

Key words: *Bacillus thuringiensis, Aedes aegypti larvae, concentration, mortality*