

## ABSTRAK

### UJI EFEKTIVITAS KANDIDAT BAKTERI ENTOMOPATOGEN *Bacillus thuringiensis* TERHADAP LARVA *Spodoptera frugiperda*

Oleh

ALVIAN FIRMANSAH

Tanaman pangan dan hortikultura memiliki potensi yang cukup tinggi sebagai sumber peningkatan industri pangan di Indonesia. Kendala utama dalam pengembangan produksi tanaman pangan dan hortikultura adalah serangan hama larva *S. frugiperda*. Pengendalian hama menggunakan insektisida kimia menyebabkan dampak negatif dalam jangka panjang. Pengendalian larva *Spodoptera frugiperda* secara hayati menjadi salah satu pilihan untuk mengendalikan larva tersebut, yaitu dengan memanfaatkan bakteri *B. thuringiensis*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui isolat *B. thuringiensis* yang paling baik dalam membunuh larva *S. frugiperda* dan mengetahui konsentrasi suspensi *B. thuringiensis* yang paling efektif serta mengetahui tingkat mortalitas larva *S. frugiperda*. Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Jenis isolat bakteri *B. thuringiensis* yang digunakan sebanyak 7 isolat. Konsentrasi yang digunakan adalah 10 ml, 15 ml, dan 20 ml suspensi *B. thuringiensis*. Penelitian ini menggunakan kontrol negatif dengan aquades steril. Kontrol positif menggunakan insektisida Sapporo 52 EC. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah konsentrasi yang paling efektif dalam membunuh larva *S. frugiperda*, persentase tingkat mortalitas larva, dan perubahan morfologi pada larva. Data mortalitas larva dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan diuji lanjut dengan uji *Duncan*. Hasil yang diperoleh rata-rata mortalitas larva *S. frugiperda* yang tertinggi menggunakan isolat Bt2<sub>TMA26</sub> sebesar 93.33%, isolat Bt1<sub>TBA4</sub> sebesar 80%, dan isolat Bt5<sub>TB5</sub> sebesar 73.33%. Konsentrasi suspensi bakteri *B. thuringiensis* yang paling baik dalam membunuh larva *S. frugiperda* adalah 20 ml. Dapat disimpulkan isolat bakteri *B. thuringiensis* mampu dimanfaatkan sebagai agen pengendali hayati alami pada hama larva *S. frugiperda* yang menyerang tanaman pangan dan hortikultura.

**Kata kunci:** *Bacillus thuringiensis*, Larva *Spodoptera frugiperda*, Efektivitas, Mortalitas, Konsentrasi Suspensi

## ABSTRACT

### EFFECTIVENESS TEST OF ENTOMOPATHOGEN BACTERIA CANDIDATES *Bacillus thuringiensis* AGAINST LARVAE *Spodoptera frugiperda*

By

ALVIAN FIRMANSAH

Food crops and horticulture have quite a high potential as a source of food industry improvement in Indonesia. The main obstacle in the development of food crop production and horticulture is pest attack larvae *S. frugiperda*. Pest control using chemical insecticides has a long-term negative impact. Larval control *S. frugiperda* biologically is one of the options for controlling these larvae, namely by utilizing bacteria *B. thuringiensis*. This research aims to know the isolates *B. thuringiensis* the best at killing larvae *S. frugiperda* and determine the concentration of the suspension *B. thuringiensis* the most effective and determine the mortality rate of larvae *S. frugiperda*. The design of this research is completely randomized design (CRD). Types of bacterial isolates *B. thuringiensis* 7 isolates were used. The concentrations used were 10 ml, 15 ml, and 20 ml of the suspension *B. thuringiensis*. This study used a negative control with sterile distilled water. The positive control used Sapporo 52 EC insecticide. The parameters observed in this study were the concentrations that were most effective in killing the larvae *S. frugiperda*, the percentage mortality rate of larvae, and morphological changes in larvae. Larval mortality data were analyzed using *Analysis of Variance* (ANOVA) and further tested by testing *Duncun*. The results obtained were average larval mortality of *S. frugiperda* the highest using Bt2 isolate TMA26 at 93.33%, isolate Bt1TBA4 at 80%, and isolate Bt5TB5 at 73.33%. Bacterial suspension concentration *B. thuringiensis* the best at killing larvae *S. frugiperda* is 20 ml. It can be concluded that bacteria isolates *B. thuringiensis* can be used as a natural biological control agent on pest larvae *S. frugiperda* that attack food and horticultural crops.

**Keywords:** *Bacillus thuringiensis*, *Spodoptera frugiperda* Larvae, Effectiveness, Mortality, Suspension Concentration