

Miftakhul Huda Prasetyo (220311100059). Uji Daya Racun *Spodoptera litura* Nucleopolyhedrovirus (SINPV) Terhadap Mortalitas Larva *Spodoptera frugiperda*. Dibimbing oleh, Ir. Achmad Djunaedy, M.P dan Dr. Ir. Gita Pawana, M.Si

ABSTRAK

Spodoptera frugiperda merupakan salah satu hama yang merusak pertanaman di Indonesia dan dapat menurunkan hasil produksi secara signifikan. Upaya pengendalian yang mengandalkan insektisida kimia seringkali menimbulkan dampak negatif, sehingga dibutuhkan alternatif pengendalian hayati yang lebih ramah lingkungan seperti *Spodoptera litura* Nucleopolyhedrovirus (SINPV). Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi SINPV terhadap persentase mortalitas larva *S. frugiperda*, serta untuk menentukan nilai *Lethal Concentration* (LC50 dan LC90) dan *Lethal Time* (LT50 dan LT90). Penelitian dilakukan di laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan konsentrasi (Kontrol, 1×10^6 , 1×10^7 , 1×10^8 , 1×10^9 , dan 1×10^{10} PIB/ml) dan diulang sebanyak 4 kali pada larva instar II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi virus sejalan dengan peningkatan mortalitas larva. Kematian larva tertinggi tercapai pada perlakuan konsentrasi 1×10^{10} PIB/ml dengan mortalitas sebesar 67% dibandingkan perlakuan kontrol yang hanya 2,5%. Berdasarkan analisis probit, estimasi nilai LC50 didapatkan sebesar $2,792 \times 10^8$ PIB/ml dan nilai LC90 sebesar $2,151 \times 10^{13}$ PIB/ml. Sementara itu, kecepatan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai LT50 adalah 176.409 jam (7 hari 8 jam) dan untuk LT90 adalah 360.712 jam (14 hari 9 jam). Kesimpulan dari penelitian ini membuktikan bahwa agen hayati SINPV memiliki virulensi dan terbukti dapat menyebabkan mortalitas larva *S. frugiperda* secara signifikan bergantung pada jumlah konsentrasi yang diaplikasikan.

Kata kunci : *Spodoptera frugiperda*, *Lethal concentration*, *Lethal time*, Mortalitas, *Spodoptera litura* Nucleopolyhedrovirus (SINPV).

ABSTRACT

Spodoptera frugiperda is a major destructive pest in Indonesian agriculture that can significantly decrease crop production. Pest control efforts relying on chemical insecticides often cause negative impacts, necessitating a more environmentally friendly biological control alternative, such as *Spodoptera litura* Nucleopolyhedrovirus (SINPV). This study aimed to examine the effect of increasing SINPV concentrations on the mortality percentage of *S. frugiperda* larvae, and to determine the Lethal Concentration (LC50 and LC90) as well as the Lethal Time (LT50 and LT90) values. The research was conducted under laboratory conditions using a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of six concentration treatments (Control, 1×10^6 , 1×10^7 , 1×10^8 , 1×10^9 , and 1×10^{10} PIB/ml) with four replications on second-instar larvae. The results showed that the increase in virus concentration was directly proportional to the increase in larval mortality. The highest larval mortality was observed at the concentration of 1×10^{10} PIB/ml, reaching 67%, compared to the control treatment at only 2.5%. Based on a probit analysis, the estimated LC50 value was $2,792 \times 10^8$ PIB/ml, and the LC90 value was $2,151 \times 10^{13}$ PIB/ml. Furthermore, the time required to reach LT50 was 176.409 hours (7 days and 8 hours), while LT90 was 360.712 hours (14 days and 9 hours). In conclusion, this study demonstrates that the biological agent SINPV exhibits significant virulence and effectively causes the mortality of *S. frugiperda* larvae in a concentration-dependent manner.

Keywords: *Spodoptera frugiperda*, Lethal concentration, Lethal time, Mortality, *Spodoptera litura* Nucleopolyhedrovirus (SINPV).