

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Spodoptera frugiperda merupakan salah satu organisme pengganggu tanaman (OPT) yang menyerang pertanaman di Indonesia. Hama ini berasal dari kawasan Amerika dan dalam beberapa tahun terakhir telah mengalami penyebaran luas ke berbagai negara di benua Afrika dan Asia (Goergen *et al.*, 2016). Serangan *S. frugiperda* dapat menimbulkan tingkat kerusakan yang serius pada tanaman, terutama pada fase vegetatif, dengan gejala berupa daun berlubang hingga kerusakan titik tumbuh. Tingkat serangan yang tinggi tidak hanya menyebabkan penurunan kualitas tanaman, tetapi juga berdampak langsung terhadap penurunan hasil produksi secara signifikan, sehingga keberadaan hama ini menjadi ancaman serius bagi pertanaman di pertanian.

Fase larva *S. frugiperda* yang merupakan fase paling merusak, dapat beradaptasi ke berbagai tanaman karena sifat polifag. Polifag merupakan sifat yang mampu memakan dan berkembang pada berbagai jenis tanaman inang dari beragam famili tumbuhan (Montezano *et al.*, 2018). *S. frugiperda* tidak hanya bersifat polifag atau mengonsumsi berbagai jenis tanaman, tetapi juga mampu berkembang biak dengan cepat selama masa hidupnya (Prasanna *et al.*, 2018). Wyckhuys dan O'Neil (2006) melaporkan bahwa kehilangan hasil akibat serangan hama ini dapat mencapai hingga 40%, terutama apabila pengendalian tidak dilakukan secara tepat dan intensif.

Upaya pengendalian *S. frugiperda* dalam praktik budidaya pertanian di Indonesia umumnya masih mengandalkan penggunaan insektisida kimia. Penerapan insektisida tersebut diketahui menimbulkan berbagai dampak negatif, antara lain dapat menimbulkan resistensi terhadap insektisida kimia. Residu pestisida kimia berpotensi menimbulkan dampak terhadap manusia, organisme non target dan keaekaragaman hayati yang lain (Togola *et al.*, 2018). Penggunaan pestisida konvensional telah menunjukkan keterbatasan, baik dalam efektivitas jangka pendek maupun dampak jangka panjang terhadap ekosistem (Tepa-Yotto *et al.*, 2024). Kondisi ini menunjukkan perlunya alternatif pengendalian agens hayati yang lebih aman dan berkelanjutan guna menekan dampak buruk penggunaan insektisida kimia yaitu dengan penggunaan *Spodoptera litura nucleopolyhedrovirus* (SNPV).

Agens hayati *nucleopolyhedrovirus* termasuk genus Baculovirus dalam famili Baculoviridae. *Nucleopolyhedrovirus* sering dikategorikan sebagai patogen yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi agen hayati karena spesifisitasnya, virulensi inangnya yang tinggi, dan relatif aman terhadap lingkungan (Barrera *et al.*, 2011). Menurut Cory dan Myers (2003), Baculovirus yang diisolasi dari spesies yang sama di lokasi yang berbeda seringkali bervariasi dalam virulensinya. Potensi S/NPV telah banyak diketahui namun, informasi mengenai keberadaan dan efektivitas isolat lokal S/NPV masih sangat terbatas. Tanpa adanya upaya eksplorasi, potensi agens hayati akan tetap terabaikan, padahal isolat lokal tersebut bisa menjadi sumber biopestisida yang lebih efektif dan berkelanjutan untuk mengendalikan serangan *S. frugiperda*.

Pengendalian larva *S. frugiperda* dengan S/NPV dipengaruhi oleh konsentrasi yang digunakan pada aplikasi. Penambahan konsentrasi polihedra yang diinokulasikan meningkatkan jumlah polihedra virus yang masuk ke tubuh larva, sehingga memperbesar tingkat infeksi pada jaringan larva (Yasin *et al.*, 2020). Penelitian Zulfahmi *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa perlakuan S/NPV dengan konsentrasi 10^8 PIBs/ml mampu menyebabkan mortalitas hingga 50% pada larva uji, untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menguji daya racun S/NPV dengan berbagai konsentrasi terhadap mortalitas *Spodoptera frugiperda*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat mortalitas larva *Spodoptera frugiperda* pada berbagai konsentrasi S/NPV?
2. Berapa nilai *Lethal concentration* 50,90 dan *Lethal time* 50,90 dari perlakuan S/NPV terhadap *Spodoptera frugiperda* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat mortalitas larva *Spodoptera frugiperda* pada berbagai konsentrasi S/NPV.
2. Untuk menentukan nilai *Lethal Concentration* (LC50 dan LC90) serta *Lethal Time* (LT50 dan LT90) dari perlakuan S/NPV terhadap larva *Spodoptera frugiperda*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai peningkatan konsentrasi SINPV terhadap mortalitas larva *S. frugiperda* sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengendalian agens hayati yang lebih efektif dan ramah lingkungan.
2. Memberikan informasi mengenai nilai *Lethal Concentration* (LC50 dan LC90) serta *Lethal Time* (LT50 dan LT90) SINPV terhadap larva *Spodoptera frugiperda* sebagai acuan dalam menentukan konsentrasi dan waktu kerja yang efektif dalam pengendalian hama.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Diduga aplikasi beberapa peningkatan konsentrasi SINPV dapat meningkatkan mortalitas larva *Spodoptera frugiperda*.
2. Diduga nilai *lethal concentration* 50 (LC50) SLNPV terhadap *Spodoptera frugiperda* terdapat pada konsentrasi 10^8 PIB/ml.