

**POTENSI *Sl-NPV* (*Spodoptera litura* Nuclear Polyhedrosis Virus)
TERHADAP BERBAGAI STADIA LARVA *Spodoptera frugiperda*
DI LABORATORIUM**

SKRIPSI



Oleh:

AULIYA FATIHATUZ ZANUBA
NPM. 21025010073

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

POTENSI SI-NPV (*Spodoptera litura* Nuclear Polyhedrosis Virus)
TERHADAP BERBAGAI STADIA LARVA *Spodoptera frugiperda*
DI LABORATORIUM

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Syarat untuk
Mendapat Gelar Sarjana Pertanian**



Oleh:

~~AULIYA FATIHATUZ ZANUBA~~
~~NPM. 21025010073~~

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA

2026

LEMBAR PENGESAHAN

**POTENSI *SI-NPV (Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus)*
TERHADAP BERBAGAI STADIA LARVA *Spodoptera frugiperda*
DI LABORATORIUM**

Diajukan oleh:

AULIYA FATIHATUZ ZANUBA
NPM. 21025010073

Telah Diajukan pada Tanggal:

29 Juni 2026

**Skripsi Diterima sebagai Salah Satu Pernyataan untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.
NIP. 196208161990032002

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 196605091992031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 196312081990032001

Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 196605091992031001

LEMBAR PENGESAHAN

**POTENSI SI-NPV (*Spodoptera litura* Nuclear Polyhedrosis Virus)
TERHADAP BERBAGAI STADIA LARVA *Spodoptera frugiperda*
DI LABORATORIUM**

Oleh:

AULIYA FATIHATUZ ZANUBA
NPM. 21025010073

Telah Diajukan pada Tanggal:

29 Juni 2026

Skripsi Diterima sebagai Salah Satu Pernyataan untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.
NIP. 196208161990032002


Dr. Ir. Tri Muloko, M.P.
NIP. 196605091992031001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Auliya Fatihatuz Zanuba

NPM : 21025010073

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 29 Juni 2026
Yang Membuat Pernyataan,



Auliya Fatihatuz Zanuba
NPM. 21025010073

**POTENSI *SI-NPV* (*Spodoptera litura* Nuclear Polyhedrosis Virus)
TERHADAP BERBAGAI STADIA LARVA *Spodoptera frugiperda*
DI LABORATORIUM**

Auliya Fatihatuz Zanuba, Wiwin Windriyanti, Tri Mujoko*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur

*email korespondensi: trimujoko.agri@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan insektisida secara intensif dalam pengendalian *S. frugiperda* berpotensi meningkatkan resistensi hama, sehingga diperlukan alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan, seperti pemanfaatan *Spodoptera litura* Nuclear Polyhedrosis Virus (*SI-NPV*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi *SI-NPV* sebagai alternatif dalam pengendalian *S. frugiperda*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Tanaman, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, dengan faktor pertama adalah umur instar larva terdiri dari 6 taraf yaitu, instar 1, instar 2, instar 3, instar 4, instar 5, instar 6. Faktor kedua adalah konsentrasi virus yang terdiri dari 2 taraf yaitu C₁: $3,9 \times 10^8$ PIB/ml dan C₂: $1,8 \times 10^9$ PIB/ml. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan gejala infeksi *SI-NPV* pada *S. frugiperda* diantaranya lisis, tubuh melunak, menghitam, dan kaku, pupa dan imago mengalami abnormalitas. Mortalitas larva tertinggi sebesar 60% pada perlakuan instar 1 dan konsentrasi $1,8 \times 10^9$ PIB/ml. Persentase larva menjadi pupa menunjukkan pengaruh nyata pada faktor umur instar larva dengan nilai terendah pada instar 1 sebesar 23,33%. Persentase pupa menjadi imago menunjukkan pengaruh tunggal, pada faktor umur instar larva terendah sebesar 13,33% pada instar 1, pada faktor konsentrasi terendah sebesar 29,44% pada konsentrasi $1,8 \times 10^9$ PIB/ml.

Kata kunci: *SI-NPV*, *Spodoptera frugiperda*, instar, mortalitas.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Potensi *Sl-NPV (Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus)* Terhadap Berbagai Stadia Larva *Spodoptera frugiperda* di Laboratorium”. Skripsi ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan kepada penulis.
2. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku Dosen Pendamping dan Koordinator Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan masukan, membimbing, mengarahkan penulis.
3. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ramadhani Mahendra Kusuma, S.P., M P., M.Sc dan Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberi saran, masukan dan bimbingan kepada penulis.
5. Dita Megasari, S.P., M.Si. yang telah mengusahakan, membimbing, mengarahkan penulis.
6. Kedua orang tua yang selalu mengusahakan, memberikan motivasi, semangat, dukungan moril dan materil kasih sayang dan doa tanpa putus, tuntunan dan kepercayaan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini kurang sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan yang membangun untuk penulisan berikutnya. Penulis juga berharap dengan adanya skripsi ini dapat menjadi manfaat kepada pembaca dalam menambah pengetahuan maupun wawasan

Surabaya, Juni 2026

PENULIS

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Nuclear Polyhedrosis Virus</i>	5
2.1.1. Morfologi dan Struktur NPV	5
2.1.2. Mekanisme Infeksi NPV	6
2.1.3. Gejala Infeksi NPV	7
2.2. <i>Spodoptera litura Nuclear Polyhedrosis Virus</i>	8
2.3. <i>Spodoptera frugiperda</i>	9
2.3.1. Siklus Hidup <i>S. frugiperda</i>	10
1. Telur.....	10
2. Larva.....	11
3. Prepupa dan Pupa	12
4. Imago	13
2.4. Perhitungan Toksisitas Pestisida	13
2.5. Hipotesis.....	14
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat.....	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Rancangan Percobaan	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	17
3.4.1. Penyiapan Isolat NPV	17
3.4.2. Identifikasi Serangga Uji	18
3.4.3. Penyiapan Serangga Uji.....	18

3.4.4. Aplikasi terhadap Serangga Uji	18
3.5. Parameter Pengamatan	19
3.5.1. Gejala Infeksi	19
3.5.2. Persentase Mortalitas Larva	19
3.5.3. Persentase Larva Menjadi Pupa	20
3.5.4. Persentase Pupa menjadi Imago	20
3.5.5. Nilai LT_{50} (<i>Lethal Time 50%</i>)	20
3.6. Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Gejala Infeksi <i>Sl</i> -NPV terhadap <i>Spodoptera frugiperda</i>	21
4.2. Persentase Mortalitas Larva	25
4.3. Persentase Larva Menjadi Pupa	28
4.4. Persentase Pupa menjadi Imago	30
4.5. Nilai LT_{50} (<i>Lethal Time 50%</i>)	31
V. KESIMPULAN	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
3.1.	Kombinasi Perlakuan Umur Instar Larva dan Konsentrasi NPV.....	15
4.1.	Persentase Mortalitas Larva <i>S. frugiperda</i> Selama Tujuh hari	26
4.2.	Persentase Terbentuknya Larva menjadi Pupa	29
4.3.	Persentase Terbentuknya Pupa menjadi Imago.....	31
4.4.	Hasil Perhitungan <i>Lethal Time</i> 50 (LT ₅₀)	32
	<u>Lampiran</u>	
1.	Uji ANOVA Mortalitas Larva 24 JSA.....	42
2.	Uji ANOVA Mortalitas Larva 48 JSA.....	42
3.	Uji ANOVA Mortalitas Larva 72 JSA.....	42
4.	Uji ANOVA Mortalitas Larva 96 JSA.....	42
5.	Uji ANOVA Mortalitas Larva 120 JSA.....	42
6.	Uji ANOVA Mortalitas Larva 144 JSA.....	42
7.	Uji ANOVA Mortalitas Larva 168 JSA.....	43
8.	Uji ANOVA Persentase Pupa	43
9.	Uji ANOVA Persentase Imago	43
10.	Nilai LT ₅₀ pada F ₁ C ₁	44
11.	Nilai LT ₅₀ pada F ₁ C ₂	44
12.	Nilai LT ₅₀ pada F ₂ C ₁	45
13.	Nilai LT ₅₀ pada F ₂ C ₂	45
14.	Nilai LT ₅₀ pada F ₃ C ₁	46
15.	Nilai LT ₅₀ pada F ₃ C ₂	46
16.	Nilai LT ₅₀ pada F ₄ C ₁	47
17.	Nilai LT ₅₀ pada F ₄ C ₂	47
18.	Nilai LT ₅₀ pada F ₅ C ₁	48
19.	Nilai LT ₅₀ pada F ₅ C ₂	48
20.	Nilai LT ₅₀ pada F ₆ C ₁	49
21.	Nilai LT ₅₀ pada F ₆ C ₂	49

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Mekanisme serangan NPV terhadap inang.....	6
2.2.	Gejala Serangan NPV pada ulat grayak.....	7
2.3.	Larva <i>S. frugiperda</i>	9
2.4.	Telur <i>S. frugiperda</i>	10
2.5.	Perbedaan larva <i>S. frugiperda</i> tiap instar.	12
2.6.	Stadia Pupa <i>S. frugiperda</i>	12
2.7.	Imago <i>S. frugiperda</i>	13
3.1.	Rancangan Percobaan	16
4.1.	Gejala Infeksi <i>Sl</i> -NPV pada larva <i>S. frugiperda</i>	21
4.2.	Gejala Infeksi <i>Sl</i> -NPV pada pupa <i>S. frugiperda</i>	24
4.3.	Gejala Infeksi <i>Sl</i> -NPV pada imago <i>S. frugiperda</i>	24
4.4.	Grafik mortalitas larva <i>S. frugiperda</i> selama tujuh hari	27