



SKRIPSI

**INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK FRUGIPERDA
(*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) PADA PERKEBUNAN
JAGUNG DI PEKANBARU**

Oleh:

**AZLAMI
11582103382**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK FRUGIPERDA
(*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) PADA PERKEBUNAN
JAGUNG DI PEKANBARU**



Oleh:

AZLAMI
11582103382

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

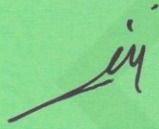
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak *Frugiperda (spodoptera frugiperda j.e. Smith)* pada Perkebunan Jagung di Pekanbaru
Nama : Azlami
NIM : 115821033
Program Studi : Agroteknologi

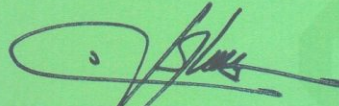
Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 30 Januari 2023

Pembimbing I



Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508200912 1 001

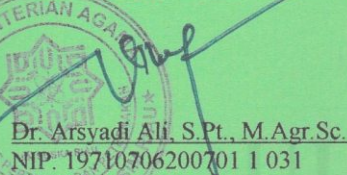
Pembimbing II



Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si.
NIP. 19791111200901 1 011

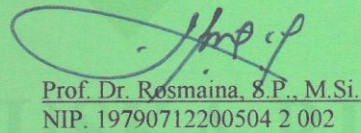
Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan

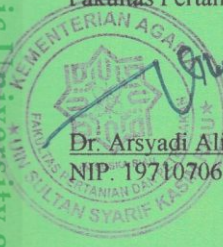


Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc.
NIP. 19710706200701 1 031

Ketua
Program Studi Agroteknologi

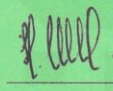


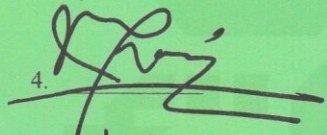
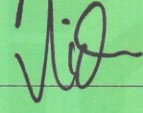


Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si.
NIP. 19790712200504 2 002



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 30 Januari 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Siti Zulaiha, M.Si.	KETUA	1. 
2.	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc	SEKRETARIS	2. 
3.	Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si	ANGGOTA	3. 
4.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M. Si.	ANGGOTA	4. 
5.	Nida Wafiqah Nabila M.Solin, S.P., M.Si	ANGGOTA	5. 

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Azlami
NIM : 11582103382
Tempat/Tgl.Lahir : sepahat/09-01-1995
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda
(*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) pada Perkebunan
Jagung di Pekanbaru

Menyatakan dengan sebenar- benarnya bahwa :

1. Penulis skripsi dengan judul “Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) pada Perkebunan Jagung di Pekanbaru” adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari pembimbing.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 30 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Azlami

NIM. 11582103382



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirobbil 'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala*, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) pada Perkebunan Jagung di Pekanbaru” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga, dan pikiran atas selesainya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Nasrun dan Ibunda Halimah; abang Zulfikar, kakak Ratna Sari, S.Pd, abang Agus Rial, A. MA, adek Muhammad Iqbal yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kasih sayang dan motivasi yang tiada henti-hentinya.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya.
3. Ibu Prof. Dr. Rosmaina, S.P., M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan kritik sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M. Si. selaku dosen penguji I dan Ibu Nida Wafiqah Nabila M.Solin, S.P., M.Si selaku dosen penguji II atas saran dan masukan untuk perbaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Program Studi Agroteknologi.
7. Sahabat *The Avengers* yang luar biasa Algi Fahri, Muhammad Arif Saputra, Muslihin, Reza, Habib, M. Helmi, S.T, Zulfa, M.Si sahabat seperjuangan yang luar biasa M. Fikri Husaini, Roy, Julianto dan Fitri yang telah banyak berkontribusi sejak awal kuliah hingga saat ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Teman–teman Agroteknologi angkatan tahun 2015 yang tidak dapat penulis sebutkan setu persatu yang juga turut memberikan bantuannya.

Akhir kata semoga Allah *Subhanahu Wata'ala* senantiasa melimpahkan kasih sayangNya kepada kita semua, dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara. Aamiin.

Pekanbaru, 30 Januari 2023

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

RIWAYAT HIDUP



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Azlami dilahirkan di Desa Sepahat, Kecamatan Bandar Laksemama, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau pada tanggal 09 Januari 1995. Lahir dari pasangan Ayahanda Nasrun dan Ibunda Halimah, yang merupakan anak keempat dari lima bersaudara. Masuk pendidikan dasar di SD 10 Bukit Batu. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan menengah pertama SMPN 2 Bukit Batu dan tamat pada tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 02 Bukit Batu dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur Mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli sampai Agustus 2017 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Inang Sari, Sumatera Barat.

Pada Bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Teluk Latak, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Benkalis, Provinsi Riau. Pada Bulan Oktober sampai November 2022 melaksanakan penelitian di Lahan Perkebunan Jagung Rakyat di Pekanbaru dengan judul “Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) pada Perkebunan Jagung di Pekanbaru” di bawah bimbingan Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc., dan Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Tingkat Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) pada Perkebunan Jagung di Pekanbaru”**. Ini dapat diselesaikan skripsi dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudun, S.P.,M.Sc sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua untuk masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, 30 Januari 2023

Penulis



INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK FRUGIPERDA (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) PADA PERKEBUNAN JAGUNG DI PEKANBARU

Azlami (11582103382)

Di bawah bimbingan Ahmad Taufiq Arminudin dan Zulfahmi

INTISARI

Spodoptera frugiperda dikenal sebagai hama baru pada tanaman jagung di Indonesia sejak tahun 2018. Informasi mengenai kondisi serangan hama ini masih terbatas, khususnya di Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas serangan *S. frugiperda* pada tanaman jagung di Pekanbaru. Penelitian telah dilakukan pada September-November 2022 di tiga kecamatan berbeda di Pekanbaru melalui metode survei, dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Setiap kecamatan ditentukan 2 lahan jagung dengan luas minimal 1.000 m². Parameter yang diamati yaitu jumlah populasi, persentase serangan, dan intensitas serangan *S. frugiperda*. Hasil penelitian menunjukkan populasi *S. frugiperda* berkisar antara 3-10 ekor per total tanaman sampel, persentase serangan *S. frugiperda* berkisar 31,67-38,33%, dan intensitas serangan antara 12,97-28,88% yang tergolong rendah.

Kata kunci: jagung, serangan hama baru, *Spodoptera frugiperda*,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ATTACK INTENSITY OF ARMYWORM (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith)
PESTS FRUGIPERDA ON CORN PLANTATIONS IN PEKANBARU**

Azlami (11582103382)

Under guidance by Ahmad Taufiq Arminudin and Zulfahmi

ABSTRACT

Spodoptera frugiperda has been recognized as a new pest on maize in Indonesia since 2018. Information on the conditions of this pest attack is still limited, especially in Pekanbaru. This study aims to determine the intensity of S. frugiperda attack on maize in Pekanbaru. The research was conducted in September-November 2022 in three different sub-districts in Pekanbaru using a survey method, with a purposive sampling technique. Each sub-district was determined with 2 corn fields up to 1,000 m². Parameters observed were population size, attack percentage, and intensity of S. frugiperda attack. The results showed that the population of S. frugiperda ranged from 3-10 individuals per total sampled plants, the percentage of S. frugiperda attacks ranged from 31.67-38.33%, and the attack intensity ranged from 12.97-28.88% which was relatively low.

Keywords: corn, damage intensity, new pest attacking, *Spodoptera frugiperda*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SINGKATAN	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Jagung	3
2.2. Ulat <i>S. frugiperda</i>	5
2.3. Intensitas Serangan Ulat <i>S. frugiperda</i>	8
III. MATERI DAN METODE	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Bahan dan Alat	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian	11
3.5. Pengamatan	12
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Lokasi Umum Penelitian	16
4.2. Identifikasi Ulat <i>S. frugiperda</i>	17
4.3. Persentase Serangan Ulat <i>S. frugiperda</i>	18
4.4. Populasi Ulat <i>S. frugiperda</i>	19
4.5. Intensitas Serangan Ulat <i>S. frugiperda</i>	20
V. PENUTUP	22
5.1. Kesimpulan	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Skala Davis untuk Penilaian Kerusakan Daun Akibat Serangan Ulat <i>S. frugiperda</i> pada Jagung	13
3.2. Penentuan Kategori Intensitas Serangan Ulat <i>S. frugiperda</i> pada Daun Jagung	15
4.1. Lokasi, Luas Lahan, Umur, dan Varietas Jagung yang Digunakan dalam Penelitian	17
4.2. Persentase Serangan Hama <i>S. frugiperda</i> di Tiga Kecamatan Kota Pekanbaru	18
4.3. Populasi Ulat <i>S. frugiperda</i> Ditemukan pada 30 Tanaman Jagung Sampel.....	19
4.4. Intensitas Serangan <i>S. frugiperda</i> pada Jagung di Tiga Kecamatan Kota Pekanbaru.....	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dimiliki UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Telur <i>S. frugiperda</i>	6
2.2. Larva <i>S. frugiperda</i>	6
2.3. Pupa dan Imago <i>S. frugiperda</i>	7
3.1. Desain Teknik Pengambilan Sampel Ulat <i>S. frugiperda</i>	10
3.2. Tahapan Penelitian	11
3.3. Kerusakan Daun Jagung akibat Serangan <i>S. frugiperda</i>	14
4.1. Peta Lokasi Penelitian di Tiga Kecamatan Kota Pekanbaru	16
4.2. Identifikasi Ulat <i>S. frugiperda</i>	17
4.3. Dampak Serangan Ulat <i>Spodoptera frugiperda</i>	21

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

BPS

hst

Potential of Hydrogen

Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah

Intensitas Serangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
1. Contoh <i>Tally Sheet</i> Pengamatan Serangan <i>S. frugiperda</i>	26
2. Perhitungan Intensitas Serangan Ulat <i>S. frugiperda</i>	27
3. Dokumentasi Penelitian.	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Berlakang

Jagung merupakan tanaman pangan terpenting setelah padi dan gandum, karena berbagai negara di dunia seperti di Amerika Tengah dan Selatan menjadikan jagung sebagai sumber karbohidrat utama. Di Indonesia, jagung merupakan tanaman pangan penting kedua setelah padi (Wijaya dan Wahyuni, 2007). Tanaman ini merupakan salah satu tanaman pangan yang diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak saat dikonsumsi (Rondo dkk., 2016). Jagung dipanen ketika berumur 65–72 hari setelah tanam.

Produktivitas jagung di Pekanbaru masih tergolong rendah, sementara potensi produksi rata-rata jagung varietas unggul mencapai 12 ton/ha (Syukur dan Rifianto, 2013). Produksi jagung di Indonesia pada tahun 2020 adalah 22.500.000 ton, sedangkan produksi jagung di Provinsi Riau tahun 2020 adalah 39.740 ton (BPS, 2021).

Peningkatan produksi jagung dan permintaan jagung yang selalu tinggi, namun para petani dihadapi permasalahan hama pada jagung yang menurunkan kualitas maupun kuantitas hasil tanaman. Hama tanaman pada jagung yang dikenal sebagai hama utama adalah penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*), penggerek tongkol jagung (*Helicoverpa armigera*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), lalat bibit (*Atherigona* sp), dan belalang (*Locusta migratoria*) (Adnan, 2009).

Tahun 2018 terdeteksi adanya hama baru pada jagung di Indonesia, yaitu *S. frugiperda* J.E. Smith atau Ulat Jagung Frugiperda. Hama baru ini menyerang jagung di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat. Hama *S. frugiperda* menyerang seluruh stadia pertumbuhan jagung mulai dari fase vegetatif hingga fase generatif dan menyebabkan kerusakan tertinggi pada fase vegetatif (Trisyono *et al.*, 2019). Menurut Nonci dkk. (2019), serangan ulat *S. frugiperda* pada jagung saat daun muda yang masih menggulung menyebabkan kehilangan hasil 15-73% jika populasi tanaman terserang 55-100%. Di Tuban, Jawa Timur pada tahun 2019 hama ini diketahui dapat menyebabkan kerusakan hingga 60% (Megasari dan Khoiril, 2021).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Informasi keberadaan dan tingkat serangan ulat *S. frugiperda* pada pertanaman jagung di Pekanbaru masih terbatas. Hal ini perlu dideteksi untuk menentukan tindakan pengendalian hama tersebut. Oleh karena itu, penulis melaksanakan penelitian mengenai **“Tingkat Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) pada Tanaman Jagung di Pekanbaru”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas serangan Ulat Grayak Frugiperda pada tanaman jagung di Pekanbaru.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat serangan Ulat Grayak Frugiperda pada tanaman jagung di Pekanbaru, sehingga dapat dimanfaatkan untuk menentukan tindakan pengendalian hama ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jagung

Jagung merupakan tanaman berumah satu (Monoecious) yaitu letak bunga jantan terpisah dengan bunga betina pada satu tanaman (Muhadjir, 1986). Menurut Pratama (2015), secara lengkap jagung dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Regnumi: Plantae, Divisio: Spermatophyta, Subdivisio: Angiospermae (berbiji tertutup), Classis: Monocotyledone, Ordo: Graminae, Famili: Graminacea Genus: *Zea*, Spesies: *Zea mays* L.

Jagung mempunyai kemampuan beradaptasi yang cukup baik terhadap beberapa jenis tanah, baik jenis tanah lempung berpasir maupun tanah lempung dengan pH tanah 6-8. Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah khusus, namun tanah yang gembur, subur dan kaya humus akan mendukung jagung untuk berproduksi secara optimal. Temperatur ideal untuk pertumbuhan optimal jagung antara 24-30 °C dengan curah hujan sekitar 85-200 mm/bulan dan harus merata (Surtinah dan Lidar, 2012).

2.1.1. Morfologi Jagung

Akar jagung tergolong akar serabut yang sebagian besar berada pada kisaran 2 m. Pada tanaman yang sudah cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku batang bagian bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman (Purwono dan Hartono, 2007).

Batang jagung beruas-ruas dengan jumlah ruas antara 10-40 ruas. Jagung umumnya tidak bercabang. Tinggi jagung berkisar antara 1,5-2,5 m dan terbungkus pelepah daun yang berselang-seling yang berasal dari setiap buku, dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas batang berbentuk silindris dan ruas bagian bawah batang berbentuk bulat agak pipih. Batang jagung tidak banyak mengandung lignin. Batang jagung berwarna hijau sampai keunguan, berbentuk bulat dengan penampang melintang selebar 125-250 cm (Dongoran, 2009).

Daun jagung berkisar 8-48 helai dengan rata-rata 12 helai daun. Daun memiliki bentuk memanjang layaknya pita, dengan posisi tegak dan ujungnya menjuntai kebawah. Daun berasal dari buku batang dan pelepahnya menyelubungi ruas batang (Riwandi dkk., 2014).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bunga jagung ada dua macam, yaitu bunga jantan dan bunga betina yang terpisah. Bunga jantan terletak pada malai bunga dan bunga betina terletak pada tongkol jagung. Tangkai kepala putik adalah rambut yang terdapat pada ujung tongkol yang mana rambut tersebut selalu dibungkus kelebot yang berjumlah 6 hingga 14 helai (Riwandi, 2014).

Biji jagung dikenal sebagai kernel terdiri dari 3 bagian utama, yaitu dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji ini merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan. Bagian biji rata-rata terdiri dari 10% protein, 70% karbohidrat, 2.3% serat. Biji jagung juga merupakan sumber dari vitamin A dan E (Hamdani, 2019). Menurut Arief dan Asnawi (2009), komponen kimia terbesar dalam biji jagung adalah karbohidrat (72% dari berat biji) yang sebagian besar berisi pati.

2.1.2. Syarat Tumbuh Jagung

Jagung menghendaki daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah. Jagung mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian 0-1.500 m di atas permukaan laut. Pertumbuhan jagung paling baik pada musim panas. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung yaitu berkisar antara 6,0-6,5. Penyinaran matahari yang penuh. Suhu optimum yang dikehendaki adalah 21°-34°C. Curah hujan yang ideal untuk jagung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.1.3. Manfaat dan Kandungan Jagung

Menurut Ariyanto (2011), setiap 100 g biji jagung manis memiliki kandungan 360 kJ energi 90 kkal, 22,8 g karbohidrat, 3,2 g glukosa, 3,5 g protein, 1,2 g lemak, 1 % vitamin A equiv 10 g, 12% asam folat (vitamin B9) 46 g, 12 mg vitamin C, 0,7 mg besi, 111 mg fosfor, 3 mg kalium, dan 72,7 g air.

Menurut Suarni dan Firmansyah (2005), jagung mempunyai kadar protein sebesar 6,97%. Protein yang terdapat dalam biji jagung yaitu prolamin (zein) 47,2%, glutein 35,1%, albumin 3,2% dan globulin 1,5%. Glutein adalah jenis protein yang prinsipnya sama dengan gluten yaitu mengembangkan adonan, akan tetapi lebih kuat pada gluten.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2. Ulat *S. frugiperda*

Ulat *S. frugiperda* merupakan hama baru pada pertanaman jagung di Indonesia. Hama ini merupakan serangga invasif yang telah menjadi hama pada jagung di Indonesia (Lubis dkk., 2020). Ulat *S. frugiperda* adalah hama yang berasal dari Amerika Serikat dan menyebar ke Argentina. Hama ini merupakan serangga yang mampu terbang sejauh 100 km per hari dengan bantuan angin. Jangkauan sebaran hama ini cenderung ke negara bagian Tenggara. Pada tahun 2016 dilaporkan untuk pertama kalinya masuk ke Afrika Barat dan Tengah sehingga pada saat itu mengancam negara-negara di Afrika dan Eropa (Nonci dkk., 2019). Ulat *S. frugiperda* menyerang tanaman pangan seperti jagung, padi, dan gandum (Harahap, 2018). Hama ini mulai masuk ke Benua Asia pada tahun 2018. Pada awal tahun 2019, hama ini ditemukan pada jagung manis di daerah Sumatera (Kementan, 2019). Harahap (2018), menjelaskan bahwa penyebaran hama ulat grayak frugiperda dapat terjadi melalui perdagangan sayur-mayur, buah-buahan antar negara, di samping itu serangga ini mampu bertahan di musim dingin, karena Indonesia negara tropis, jadi sangat berpotensi terserang hama ini.

2.2.1. Klasifikasi dan Bioekologi Ulat *S. frugiperda*

Ulat *S. frugiperda* merupakan hama jagung yang tergolong ke dalam Ordo Lepidoptera, Famili Noctuidae, dan Genus *Spodoptera*. Hama ini mampu berkembang biak secara optimal dengan sekitar suhu 28 °C di daerah tropis, perkembangbiakan dapat berkelanjutan dengan empat hingga enam generasi per tahun (Nadrawati dkk., 2019).

2.2.2. Morfologi Ulat *S. frugiperda*

Telur berbentuk bulat (diameter 0,75 mm); berwarna hijau pada saat oviposisi dan menjadi coklat muda sebelum eklosi. Telur mentas membutuhkan 2-3 hari (20-30 °C). Telur biasanya diletakkan dalam kelompok sekitar 150-200 telur yang diletakkan dalam dua hingga empat lapisan di permukaan daun.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.1. Telur *S. frugiperda*.

Larva muda makan jauh ke dalam lingkaran pucuk tanaman, instar pertama makan secara berkelompok pada bagian bawah daun muda yang menyebabkan efek skeletonizing atau 'windowing' yang khas, dan titik pertumbuhannya dapat terbunuh. Larva yang lebih besar bersifat kanibal, sehingga hanya ada satu atau dua larva per whorl biasa. Tingkat perkembangan larva melalui enam instar dipengaruhi oleh kombinasi dari makanan dan kondisi suhu, dan biasanya membutuhkan waktu 14-21 hari. Larva yang lebih besar nokturnal kecuali saat ketika mencari sumber makanan lain. Larva berwarna hijau muda sampai coklat tua dengan garis memanjang. Panjang larva 3-4 cm. Larva yang telah menetas berwarna hijau dengan garis-garis hitam dan bintik-bintik, dan ketika tumbuh tetap berwarna hijau atau menjadi coklat kecoklatan dan memiliki garis punggung hitam dan garis-garis spiral. Larva memiliki delapan proleg dan sepasang proleg pada segmen abdominal terakhir. Larva besar dicirikan oleh bentuk Y terbalik berwarna kuning di kepala, pinacula punggung hitam dengan setae primer panjang (dua setiap sisi setiap segmen dalam zona punggung pucat) dan empat bintik hitam pada segmen abdomen terakhir (FAO dan CABI, 2017).



Gambar 2.2. Larva *S. frugiperda*.

Pupa lebih pendek dari larva dewasa (1,3-1,5 cm pada jantan dan 1,6-1,7 cm pada betina di Meksiko), dan berwarna coklat mengkilap. Pupasi terjadi di dalam tanah, atau jarang di daun tanaman inang, dan membutuhkan waktu 9-13 hari. Imago dewasa muncul pada malam hari, rata-rata imago hidup selama 12-14 hari (FAO dan CABI, 2017). Imago jantan memiliki panjang tubuh 1,6 cm dan lebar sayap 3,7 cm, dengan sayap depan bercak (coklat muda, abu-abu, jerami) dengan sel discal yang mengandung warna jerami pada tiga perempat area dan coklat tua pada seperempat area. Sedangkan imago betina memiliki panjang tubuh adalah 1,7 cm dan lebar sayap 3,8 cm, sayap depan berbintik-bintik (coklat tua, abu-abu), warna jerami dengan margin coklat gelap (Nadrawati dkk., 2019).



Gambar 2.3. Pupa dan Imago *S. frugiperda*.

Keterangan: (a). pupa, (b). Imago. Sumber: Nonci dkk. (2019)

2.2.3. Gejala Serangan Ulat *S. frugiperda*

S. frugiperda ditemukan secara luas di seluruh bagian dunia yang beriklim lebih hangat. Kerusakan terjadi karena memakan daun, populasi hama yang besar dapat menyebabkan defoliasi dan mengakibatkan kehilangan hasil; larva kemudian bermigrasi ke daerah yang berdekatan (Nadrawati dkk., 2019).

Hama ini mengalami metamorfosis sempurna, dimulai dari telur, larva (6 stadia), pupa, dan imago. Ngengat betina meletakkan telur di bagian atas atau bawah permukaan daun jagung. Telur diletakkan secara berkelompok. Pada awalnya berwarna putih bening atau hijau pucat saat baru diletakkan, pada hari berikutnya berubah warna menjadi hijau kecoklatan, dan pada saat akan menetas berubah menjadi coklat, terkadang ditutupi dengan bulu-bulu halus yang berwarna putih hingga kecoklatan. Telur akan menetas dalam 2-3 hari. Setelah telur menetas kemudian terbentuk larva instar 1 (neonatus) yang akan terpecah mencari tempat berlindung dan tempat makan (Nonci dkk., 2019).



Kerusakan pada jagung biasanya ditandai dengan bekas gerakan larva, yaitu terdapat serbuk kasar menyerupai serbuk gergaji pada permukaan atas daun, atau disekitar pucuk jagung (Megasari dan Khoiri, 2021). Pucuk tanaman yang terserang *S. frugiperda* ketika daun belum membuka penuh (kuncup) tampak berlubang dan terdapat banyak kotoran (Maharani *et al.*, 2019). Kerusakan terjadi karena memakan daun, populasi hama yang besar dapat menyebabkan defoliasi dan mengakibatkan kehilangan hasil sedangkan larva kemudian bermigrasi ke daerah yang berdekata (Nadrawati dkk., 2019).

2.3. Intensitas Serangan Ulat *S. frugiperda*

Kehilangan hasil yang terjadi akibat serangan *S. frugiperda* pada jagung di negara Afrika dan Eropa antara 8,3 hingga 20,6 juta ton per tahun dengan nilai kerugian ekonomi antara US\$ 2.5-6.2 milyar per tahun (FAO dan CABI, 2019). Investasi larva pada jagung saat daun muda yang masih menggulung menyebabkan kehilangan hasil 15-73% jika populasi tanaman terserang 55-100% (Nonci dkk., 2019). Kerugian yang telah dilaporkan bervariasi tergantung dari umur jagung yang terserang. Selain itu kehilangan hasil juga tergantung dari varietas dan teknik budidaya tanaman yang digunakan (Nonci dkk., 2019). Ulat *S. frugiperda* ini termasuk serangga yang sulit dikendalikan karena perkembangan populasinya yang sangat tinggi terutama di daerah tropis karena hama ini termasuk yang mampu bertahan di musim dingin (Ginting *et al.*, 2020).

Nonci dkk. (2019), menjelaskan bahwa hama baru yang menyerang jagung di Indonesia, tepatnya di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat, telah ditemukan Hama ini merusak jagung dengan tingkat serangan berat, populasi larva antara 2-10 ekor per tanaman yang dapat mengurangi hasil 5-20%.

Menurut penelitian Megasari dan Khoiri (2021) menyatakan bahwa tingkat serangan atau intensitas serangan ulat *S. frugiperda* di Kabupaten Tuban cukup rendah. Intensitas serangan Hama ini di bawah 60%. Intensitas serangan tertinggi yaitu di Kecamatan Bancar dengan nilai intensitas serangan 55%. Lubis dkk. (2020), menunjukkan hasil survei bahwa ulat *S. frugiperda* sudah menyerang jagung di Desa Petir. Larva *S. frugiperda* yang ditemukan di Desa Petir menyerang titik tumbuh jagung, tetapi populasinya masih rendah.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan perkembangan larva merupakan fase yang paling merusak karena mampu menyerang lapisan epidermis daun sehingga terdapat bekas gerakan yang disebabkan oleh larva. Oleh karena itu, tingkat serangan perlu diketahui untuk mendapatkan data dan informasi mengenai seberapa besar tingkat kerusakan dan kerugian secara ekonomis akibat dari serangan *S. frugiperda*. Tingkat kerusakan serangan diperoleh berdasarkan klasifikasi dari parameter yang diukur pada individu pohon yang terserang dan akibatnya pada pohon itu sendiri (Supriatna dkk., 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

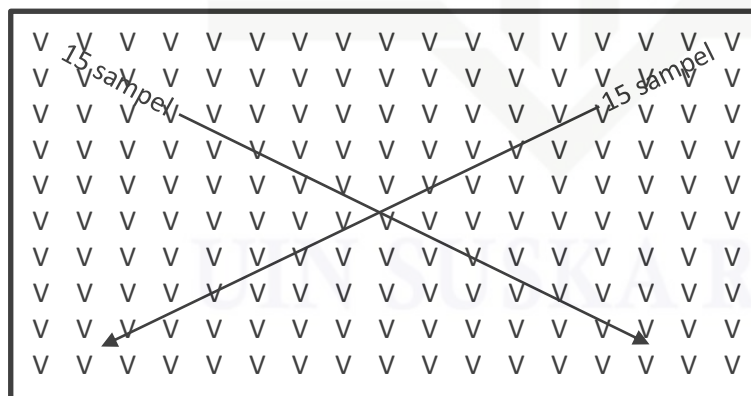
Penelitian telah dilaksanakan pada areal pertanaman jagung di Pekanbaru dan Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi, dan Ilmu Tanah (PEMTA), Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober – November 2022.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah alkohol 70% dan kertas. Alat yang digunakan yaitu pisau, botol koleksi, kantung plastik, mikroskop, meteran, kaca pembesar, alat tulis, dan kamera.

3.3. Metode Penelitian

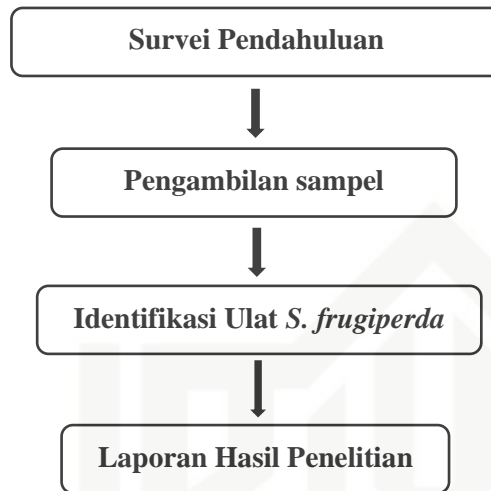
Penentuan lokasi penelitian dilakukan melalui metode survei dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, yaitu memilih tiga kecamatan yang berbeda di Pekanbaru, yang terdapat lahan pertanaman jagung masih dalam fase vegetatif. Setiap kecamatan yang diamati, ditentukan 2 (dua) lahan jagung dengan luas minimal 1.000 m². Pengamatan dilakukan pada 30 tanaman sampel pada masing-masing lahan secara diagonal dengan setiap dua tanaman jagung diambil satu tanaman sampel, merujuk pada Trisyono *et al.* (2019) dan Megasari dan Khoiri (2021) (Gambar 3.1).



Gambar 3.1. Desain Teknik Pengambilan Sampel Ulat *S. frugiperda*.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan penelitian secara rinci dijelaskan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tahapan Penelitian.

3.4.1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk mengetahui data umur jagung, luas lahan, dan keberadaan *S. frugiperda*, serta mengurus izin penggunaan kebun sebagai lahan observasi kepada petani. Survei juga untuk mendapatkan informasi varietas jagung yang ditanam dan penggunaan pestisida jika ada.

3.4.2. Pengambilan Sampel

Pengambil sampel dilakukan secara langsung, dengan memeriksa daun, bunga, dan buah (tongkol) secara teliti pada setiap tanaman contoh (sampel). Ulat *S. frugiperda* yang ditemukan di foto, dicatat, diambil individu *S. frugiperda* untuk dimasukkan ke dalam botol koleksi yang berisi alkohol 70% dan dibawa ke Laboratorium untuk diamati lebih lanjut.

3.4.3. Identifikasi Ulat *S. frugiperda*

Ulat yang ditemukan di setiap tanaman sampel diidentifikasi secara visual berdasarkan ciri-ciri adanya huruf “Y” terbalik di bagian kepala dan empat titik di bagian posterior belakang (Nonci dkk., 2019), jika ulat ditemukan masih berukuran kecil digunakan kaca pembesar untuk membantu secara visual. Ulat yang ditemukan kemudian dimasukkan ke dalam botol koleksi dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi lebih lanjut berdasarkan Nonci dkk. (2019), jika masih diragukan hasil identifikasi di lapangan.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.5. Pengamatan

Parameter yang diamati antara lain: jumlah populasi ulat *S. frugiperda* per total tanaman sampel, persentase serangan, dan intensitas serangan *S. frugiperda*. Perincian masing-masing parameter pengamatan adalah sebagai berikut:

3.5.1. Persentase Serangan Ulat *S. frugiperda*

Serangan *S. frugiperda* di lahan jagung diamati secara langsung dengan teknik pengambilan sampel secara diagonal pada 30 sampel tanaman, yang terbagi menjadi 2 (dua) diagonal dan diamati setiap dua tanaman jagung. Persentase serangan *S. frugiperda* dihitung menggunakan rumus yang digunakan oleh Megasari dan Khoiri (2021):

$$TS = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

TS : Tingkat Serangan UGF

n : Jumlah jagung yang terserang

N : Total jumlah jagung yang diamati

3.5.2. Populasi Ulat *S. frugiperda*

Jenis ulat yang diperoleh di lapangan dikonfirmasi untuk meyakinkan jenis (spesies) sesuai ciri morfologi larva *S. frugiperda* (Nonci dkk., 2019) dengan cara difoto dan ditunjukkan ciri-ciri (karakter) yang dimaksud. Populasi *S. frugiperda* merupakan jumlah larva/ulat *S. frugiperda* yang ditemukan pada saat pengamatan persentase serangan. Ulat yang ditemukan pada tanaman bergejala dihitung dan dicatat jumlahnya.

3.5.3. Intesitas Serangan Ulat *S. frugiperda*

Intensitas serangan ulat *S. frugiperda* pada daun jagung dihitung dengan mengamati gejala serangan ulat *S. frugiperda* yang dibuat dalam bentuk skor/skala. Skala ini menggunakan skala Davis yang digunakan oleh Megasari dan Khoiri (2021), kemudian dihitung menggunakan rumus:

$$IS = \frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

IS_s = intensitas serangan

n = jumlah tanaman sampel yang menunjukkan skala v

v = nilai skala 1 – 9 berdasarkan skala Davis

Z = skor tertinggi (9)

N = jumlah tanaman yang diamati

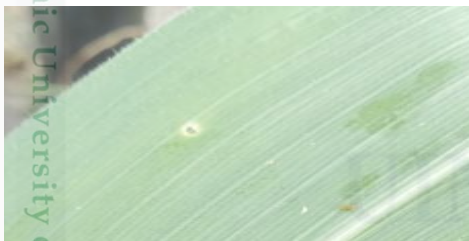
Penentuan skala/skor berdasarkan skala Davis yang disajikan pada Tabel

3.1 (Megasari dan Khoiri, 2021). Gambaran skala serangan *S. frugiperda* pada daun jagung ditunjukkan pada Gambar 3.3

Tabel 3.1. Skala Davis untuk Penilaian Kerusakan Daun Akibat Serangan Ulat *S. frugiperda* pada Jagung

Skala	Gejala/deskripsi kerusakan	Respons
1	Tidak terlihat kerusakan pada daun	Sangat tahan
2	Beberapa lubang kecil 1-2 pada daun yang lebih tua	Tahan
3	Beberapa kerusakan lubang kecil pada daun (<5)	Tahan
4	Beberapa kerusakan pada daun (6-8) lubang kecil, lesi melingkar kecil, dan beberapa lesi kecil memanjang (berbentuk persegi panjang) dengan panjang 1,3 cm pada daun yang menggulung.	Agak Tahan
5	Lesi memanjang (> 2,5 cm) pada daun (8-10), beberapa berukuran kecil hingga menengah berbentuk tidak teratur yang dimakan dari daun yang menggulung.	Agak Tahan
6	Beberapa lesi memanjang besar pada beberapa helai daun dan beberapa besar berbentuk tidak teratur yang dimakan dari helai daun yang menggulung	Rentan
7	Banyak lesi memanjang dari semua ukuran terdapat pada beberapa helai dan beberapa besar berbentuk tidak teratur	Rentan
8	Banyak lesi memanjang dari semua ukuran terdapat pada sebagian besar daun kelopak dan berukuran sedang hingga besar berbentuk tidak teratur, lubang muncul dari daun menggulung yang dimakan	Sangat rentan
9	Batang dan daun hampir hancur total dan sekarat akibat kerusakan daun yang luas	Sangat rentan

Sumber: Megasari dan Khoiri (2021)



1. Tidak terlihat kerusakan pada daun



2. Lubang kecil 1-2 pada daun yang lebih tua

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3. Kerusakan lubang kecil pada daun(<5)



4. Beberapa kerusakan pada daun (6-8) lubang kecil



5. Lesi memanjang (> 2,5 cm) pada daun (8-10)



6. Lesi memanjang pada beberapa daun



7. Lesi memanjang dari semua ukuran



8. Lesi memanjang dari semua ukuran



9. Batang dan daun hampir hancur total

Gambar 3.3. Kerusakan Daun Jagung akibat Serangan *S. frugiperda*.

Kategori intensitas serangan ditentukan berdasarkan Tabel 3.2. dengan cara menilai setiap kerusakan pada tanaman yang terserang melalui kategori intensitas serangan yang dihitung dalam 5 kategori serangan. Penentuan kategori intensitas serangan berdasarkan Purbaningrum dan Moeksan (2020).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.2. Penentuan Kategori Intensitas Serangan Ulat *S. frugiperda* pada Daun Jagung

Kategori	Usia Tanaman (Minggu)		
	Kategori I 0-2	Kategori II 2-4	Kategori III >4
Ringan	0 - 10%	0 - 20%	0 - 40%
Sedang	11 - 20%	21 - 40%	41 - 60%
Berat	21 - 40%	41 - 60%	61 - 75%
Sangat berat	41-85%	61 - 85%	76 - 85%
Tidak ada hasil	>85%	>85%	>85%

Sumber : Prabaningrum dan Moeksan (2020)

3.6. Analisis Data

Data persentase serangan, jumlah populasi, dan intensitas serangan *S. frugiperda* diolah berdasarkan rumus yang ada menggunakan perangkat lunak MS Excel 2019. Data tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Intensitas serangan ulat *S. frugiperda* di Kecamatan Tenayan Raya dengan rata-rata 28,88% dengan kategori serangan sedang, Kecamatan Bina Widya rata-rata 18,89% dengan kategori rendah-sedang, dan Kecamatan Marpoyan Damai rata-rata 12,97% dengan kategori rendah.

5.2. Saran

Intensitas serangan ulat *S. frugiperda* di Pekanbaru masih tergolong rendah hingga sedang, pengendalian dengan pestisida (insektisida) masih belum diperlukan, namun pemantauan populasi sebaiknya terus dilanjutkan secara berkala agar dapat mengantisipasi serangan hama ulat *S. frugiperda* selanjutnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA

- Arnyanto, S. E. 2011. Perbaikan Kualitas Pupuk Kandang Sapi Dan Aplikasinya Pada Jagung Manis (*Zea mayssaccharata* Sturt). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2) : 164-176.
- Aulia, S. 2021. Hubungan Antara Fenologi Tanaman dan Perkembangan Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) pada Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi,
- CABI. 2017. General Information on Fall Army Worm. *Entomol.* 76:1052-4.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Tanaman Pangan Jagung Tahun 2015. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>. Diakses pada tanggal 18 Febuari 2022 (15.20).
- Dongoran, D. 2009. Respons Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Pemberian Pupuk Cair TNF dan Pupuk Kandang Ayam. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- FAO dan CABI. 2019. Community-Based Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda*) Monitoring, Early Warning and Management. Training of Trainers Manual. First Edition. 112 p.
- Harahap, I.S. 2019. *Fall Armyworm on Corn a Threat to Food Seceruty in Asia Pacific Region*. Jawa Barat. Bogor. 27 p.
- Hamdani, S.N. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea Mays* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan Limbah Cair Kelapa Sawit. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.64 p.
- Kementerian Pertanian. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J. E. Smith) Hama Baru pada Jagung di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Jakarta. 64 p.
- Lidar, S., dan Surtinah. 2012. Respon Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) Akibat Pemberian Tiens Golden Harvest. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 8(2), 1-5 p.
- Lubis, A.A.N., R. Anwar., B.PW. Soekarno., B. Istiaji., D. Sartiami., Irmansyah, dan D. Herawati. 2020. Serangan Ulat Grayak Jagung (*Spodoptera Frugiperda*) pada Jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga, Kabupatem Bogor dan Potensi Pengendaliannya Menggunakan *Metarizhium rileyi*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(6) : 931-939 p.
- Purwono, M.S. dan R. Hartono. 2007. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta 26 p.



- Maharani, Y., Dewi, V. K., Puspasari, L. T., Rizkie, L., Hidayat, Y., and D. Dono. 2019. Cases of Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Attack on Maize in Bandung, Garut and Sumedang District, West Java. *CROPSAVER-Journal of Plant Protection*, 2(1), 38-46.
- Marhani. 2018. Frekuensi dan Intensitas Serangan Hama dengan Berbagai Pestisida Nabati terhadap Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Ziraa'ah*, 43 (2) : 123-132.
- Maros. Nurcahyono, K. 2016. *Hama ulat tanah (Agrotis sp.) dan cara pengendaliannya*. Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan Kabupaten Blitarar. 16 hal.
- Megasari, D. dan S. Khoiri. 2021. Tingkat Serangan Ulat Grayak Tentara *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada Perjagung di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 1-5.
- Minarno. EB., dan Ika K. 2011. Ketahanan Galur Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Serangan Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Berdasarkan Karakteristik Trikona. *Jurnal El-Hayah*, 2(1) 7-11.
- Muhadjir, F. 1986. *Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor. 16 p.
- Nadrawati, S. Ginting, dan A. Zarkani. 2019. Identifikasi Hama Baru dan Musuh Alaminya Pada Jagung, Di Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Seluma, Bengkulu. *Laporan Penelitian*. Universitas Bengkulu. 85 p.
- Nonci N, SH Kalqutny, H Mirsam, A Muis, M Azrai dan M Aqil. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J.E. Smith) Hama Baru pada Jagung di Indonesia*. Kementrian Pertanian RI. Jakarta. 64 p.
- Palit, I. G. Talumingan, C., Rumagit, G.A.J. 2017. Strategi Pengembangan Kawasan Agrowisata Rurukan. *Agri-Sosial Ekonomi Unsrat* vol 13. No.2A. 21-34.
- Prabaningrum, L. dan T. Moekasan. 2020. Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan Utama pada Budidaya Cabai Merah di Dataran Tinggi. *Jurnal Hortik.*, 2(4):179-188
- Riwandi., Handajaningsih. M., Hasanudin. 2014. *Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal*. UNIB Press. Bengkulu 67 hal.
- Rondo, S.F., I.M. Sudarma dan G. Wijana. 2016. Dinamika Populasi Hama dan Penyakit Utama Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada Lahan Basah dengan Sistem Budidaya Konvensional serta Pengaruhnya terhadap Hasil di Denpasar-Bali. *Agrotop*, 6(2):128-136.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Surtinah, S. 2017. Potensi Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) dengan Pemberian Paket Teknologi Pupuk dan Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal BiBieT*, 2(1):37-44.
- Surtinah, dan S. Lidar. 2012. Pertumbuhan Vegetatif dan Kadar Gula Biji Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 13(2):73-78.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. Beras Jagung: Prosesing dan Kandungan Nutrisi Sebagai Bahan Pangan Pokok. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung*. pp. 393-398. Makassar.
- Syukur dan A. Rifianto. 2014. *Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Jakarta. 130 hal.
- Syukur, M. dan Rifianto, A. 2013. *Jagung Manis dan Solusi Permasalahan Budidaya*. Penebar Swadaya. Jakarta. 123 hal.
- Trisyono, Y.A., Suputa, V.E.F. Aryuwandari, M. Hartaman and Jumari. 2019. Occurrence of Heavy Infestation by the Fall Armyworm Spodoptera Frugiperda, a New Alien Invasive Pest, in Corn in Lampung Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 23(1),:156–160.
- Wijaya dan S. Wahyuni. 2007. Respon jagung manis (*Zea mays* Var.*saccharata* Sturt) kultivar hawaian super sweet pada berbagai pupuk kalium. *Jurnal Agrijati*, 6 (1): 42-47.
- Wiradiputra S. 2012. Keefektifan Insektisida Cyantraniliprole terhadap Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*) pada Kopi Arabika. *Jurnal Pelita Perkebunan*, 28(2): 100-110.
- Wyckhuys K. and R. O’Neil. 2006. Population Dynamics of *Spodoptera frugiperda* Smith (Lepidoptera: Noctuidae) and Associated Arthropod Natural enemies in Honduran Subsistence Maize. *Crop Protection*, 25: 1180-1190.

Lampiran 1. Contoh Tally Sheet Pengamatan Serangan *Spodoptera frugiperda*

Tanaman	Serangan	Skor	Jumlah ulat / tanaman
1	0	0	
2	1	0	
3	0	0	
4	1	0	
5	1	0	
6	0	0	
7	1	4	1
8	0	0	
9	0	0	
10	0	0	
11	0	0	
12	1	8	1
13	0	0	
14	0	0	
15	1	2	
16	0	0	
17	0	0	
18	0	0	
19	1	3	
20	0	0	
21	0	0	
22	1	7	1
23	0	0	
24	1	8	1
25	1	1	
26	0	0	
27	0	0	
28	0	0	
29	0	0	
30	1	8	1
jumlah	11		5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Perhitungan Intensitas Serangan Ulat *Spodoptera frugiperda*

Intensitas Serangan:

$$IS = \frac{\sum(n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} IS &= \frac{(1 \times 5) + (1 \times 7) + (1 \times 4) + (1 \times 3) + (1 \times 2) + (1 \times 8) + (1 \times 4) + (1 \times 2)}{9 \times 30} \times 100\% \\ &= 35270 \times 100\% \\ &= 3500270 \times \% \\ &= 12,97\% \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lahan Penelitian



Jagung



Ulat Grayak frugiperda



Pengambilan Sampel