

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 TANAMAN JAGUNG DI
KABUPATEN INDRAGIRI HULU**



Oleh :

RISKA JAYA SAPUTRA
11880213204

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

**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 TANAMAN JAGUNG DI
KABUPATEN INDRAGIRI HULU**

Oleh :

RISKA JAYA SAPUTRA
11880213204**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian****UIN SUSKA RIAU****PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Pada Tanaman Jagung Di Kabupaten Indragiri Hulu

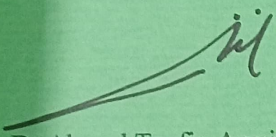
Nama : Riska Jaya Saputra

NIM : 11880213204

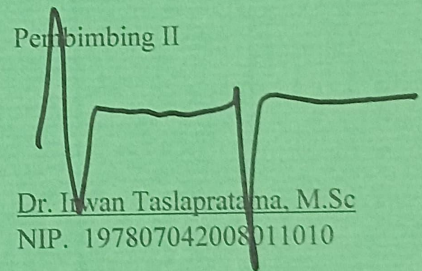
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 21 Januari 2025

Pembimbing I

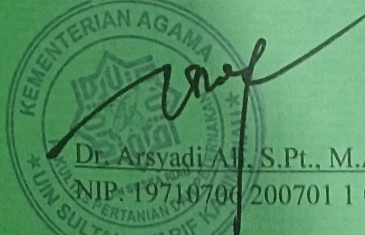

Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, M.Sc
NIP. 197705082009121001

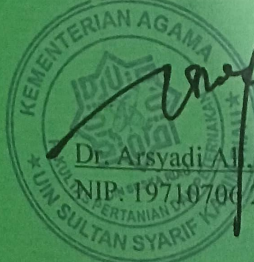
Pembimbing II


Dr. Iwan Taslapratama, M.Sc
NIP. 1978070420080111010


Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan


Dr. Arsyadi Al, S.Pt., M.Agr., Sc
NIP. 197107002007011031



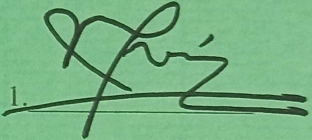

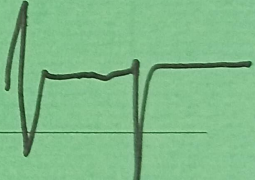
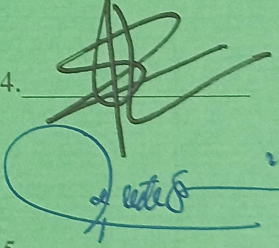
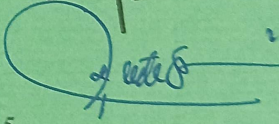
Ketua,
Program Studi Agroeknologi


Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, M.Sc
NIP. 197705082009121001

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 PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 21 Januari 2025

| No | Nama | Jabatan | Tanda Tangan |
|----|--|------------|--|
| 1. | Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si | KETUA | 1.  |
| 2. | Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc | SEKRETARIS | 2.  |
| 3. | Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc | ANGGOTA | 3.  |
| 4. | Yusmar Mahmud, S.P., M.Si | ANGGOTA | 4.  |
| 5. | Penti Suryani, S.P., M.Si | ANGGOTA | 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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Riska Jaya Saputra
NIM : 11880213204
Tempat/Tgl. Lahir : Desa Seb. Pebenaan 29 Mei 2000
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda
(*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Pada Tanaman
Jagung Di Kabupaten Indragiri Hulu

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang – undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan pihak manapun juga.

Pekanbaru, 21 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Riska Jaya Saputra
11880213204

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.



**“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)
Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.
Barang siapa yang mendapat hikmah itu
Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak
Dan tiadalah yang menerima peringatan
Melainkan orang-orang yang berakal “.**

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...”

Alhamdulillahirobbil’alamin.... Alhamdulillahirobbil’alamin....

Alhamdulillahirobbil’alamin....

Akhirnya aku sampai ke titik ini,

Sepercik keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya Rabb

Tak henti-hentinya aku mengucap syukur pada Mu ya Rabb

Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta

Ayah.... Ibu....

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku.

Setulus hatimu bunda, searif arahanmu ayah.

Ibundaku dengan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan

Ataukah perjuangan yang tidak pernah kuketahui,

Doakan agar kelak anakmu ini menjadi orang yang sukses

Dalam menjalani kehidupannya nanti,

Terimakasih Ayah dan Ibuku

Salam sayangku selalu untuk Ayah dan Ibuku.

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.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Pada Tanaman Jagung Di Kabupaten Indragiri Hulu”**. sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu menjadi prioritas saya untuk menyelesaikan skripsi Ayah (Jabir) yang sudah sangat berjuang, mendukung, membantu dan mendo'akan penulis, Ibu (Hadawiyah) yang telah menjaga, menyemangati, dan selalu mendo'akan penulis. Abang (Kamarudin) yang selalu memberikan dukungan dengan semangat dan finansial penulis selama menjalankan pendidikan, Kakak (Ilis Dahlia) yang telah menerima, mendukung serta membantu penulis, dan Adik (Kamisa Putri) sebagai Adik yang selalu menjadi penyemangat saya untuk menyelesaikan skripsi penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Khairunnas M. Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M. Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Prof. Dr. Zulfahmi, S.Hut, M.Si selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Agroteknoogi, dan Ibu Indah Permanasari, S.P., M.P. selaku sekertaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim 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.

6. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si dosen penguji I dan Ibu Penti Suryani, S.P., M,Si dosen penguji II atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
8. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Penasehat Akademik, terimakasih atas motivasi dan arahannya selama perkuliahan ini dan maaf atas kesalahan yang pernah penulis lakukan.
9. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
10. Serta seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbhanahu Wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah Subbhanahu Wa Ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat tidak hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Aamiin y rabbal'alamin.

Pekanbaru, Januari 2025

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

Riska Jaya Saputra lahir di Desa Seb. Pebenaan, Kecamatan Keritang, Kabupaten Indragiri Hilir pada 29 Mei 2000. Lahir dari pasangan Ayah Jabir dan Ibu Hadawiyah. Merupakan anak ke empat dari lima bersaudara. Mulai pendidikan di Sekolah Dasar di SDN 023 di Desa Seb. Pebenaan Kec. Keritang Kabupaten Indragiri Hilir pada tahun 2006 dan lulus tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke MTS AN-NUUR di Desa Seb. Pebenaan, Lalu Pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Aliah MA NURUL JAMA'AH di desa Pebenaan Kecamatan Keritang Kab. Indragiri Hilir, dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 melalui jalur Ujian Masuk Jalur Mandiri (UMJM) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Tahun 2020 penulis melaksanakan PKL di PT, Inhil Sarimas Kelapa, di Bulan Juli sampai dengan Agustus 2020, di Bulan Juli sampai Agustus 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Garuda Sakti Km 6 Rt 46, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada bulan Februari - April 2023 di Sentral Tanaman Jagung serta Laboratorium Patologi, Entomologi, dan Mikrobiologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 21 Januari 2025 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “Keberadaan dan Tingkat Serangan Hama Ulat Grayak (Spodoptera frugiperda) di Kabupaten Indragiri Hulu”.

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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis yang berjudul **“Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Pada Tanaman Jagung Di Kabupaten Indragiri Hulu”**. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi hingga selesainya skripsi ini.

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

Pekanbaru, Januari 2025

Penulis

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.



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.

INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK FRUGIPERDA (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) PADA TANAMAN JAGUNG DI KABUPATEN INDRAGIRI HULU

Riska Jaya Saputra (11880213204)

Di bawah bimbingan Ahmad Taufiq Arminudin dan Irwan Taslapratama

INTISARI

Ulat grayak frugiperda (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) menjadi hama baru pada tanaman jagung di Indonesia. Di Riau, khususnya Kabupaten Indragiri Hulu keberadaan hama ini belum dilaporkan secara ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan intensitas serangan ulat grayak frugiperda pada jagung di Kabupaten Indragiri Hulu, Riau. Penelitian telah dilakukan pada Maret - April 2023 pada dua desa yakni berupa sentral dan beberapa lahan petani di Kabupaten Indragiri Hulu. Penelitian survei dilakukan dengan penentuan lokasi penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Parameter yang diamati yaitu identifikasi, persentase serangan, dan intensitas serangan ulat grayak frugiperda. Hasil penelitian menunjukkan ulat grayak frugiperda ditemukan Kabupaten Indragiri Hulu, dengan rata-rata persentase dan intensitas serangan di Desa Kuantan Babu di 4 lahan pengamatan sebesar 36,6% dan 21,7%, serta di Desa Sungai Guntung Hilir pada 2 lahan pengamatan sebesar 44,9% dan 25,15%. Intensitas serangan ulat grayak frugiperda di Kabupaten Indragiri Hulu masih tergolong rendah hingga sedang.

Kata kunci: hama baru, intensitas serangan, persentase serangan, *Spodoptera frugiperda*

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.

ATTACT INTENSITY OF FALL ARMYWORM (*Spodoptera Frugiperda* J.E Smith) ON MAIZE AT INDRAGIRI HULU REGENCY

Riska Jaya Saputra (11880213204)

Under the guidance of Ahmad Taufiq Arminudin and Irwan Taslapratama

ABSTRACT

Frugiperda grayak caterpillar (Spodoptera frugiperda J.E. Smith) is a new pest of maize in Indonesia. In Riau, especially in Indragiri Hulu Regency, the existence of this pest has not been scientifically reported. This study aims to determine the presence and intensity of attack by the grayak frugiperda caterpillar on corn in Indragiri Hulu Regency, Riau. The research was conducted in March - April 2023 in two villages, namely Central and several farmers' fields in Indragiri Hulu Regency. Survey research was carried out by determining the location of the research using a purposive sampling technique. Parameters observed were identification, attack percentage, and attack intensity of the armyworm frugiperda. The results showed that the grayak frugiperda caterpillar was found in Indragiri Hulu Regency, with an average percentage and intensity of attack in Kuantan Babu Village in 4 observation areas of 36.6% and 21.7%, and in Sungai Guntung Hilir Village in 2 observation areas of 44.9% and 25.15%. The attack intensity of the armyworm frugiperda in Indragiri Hulu Regency is still relatively low to moderate.

Keywords: *attack percentage, damage intensity, new pests, Spodoptera frugiperda*

DAFTAR ISI

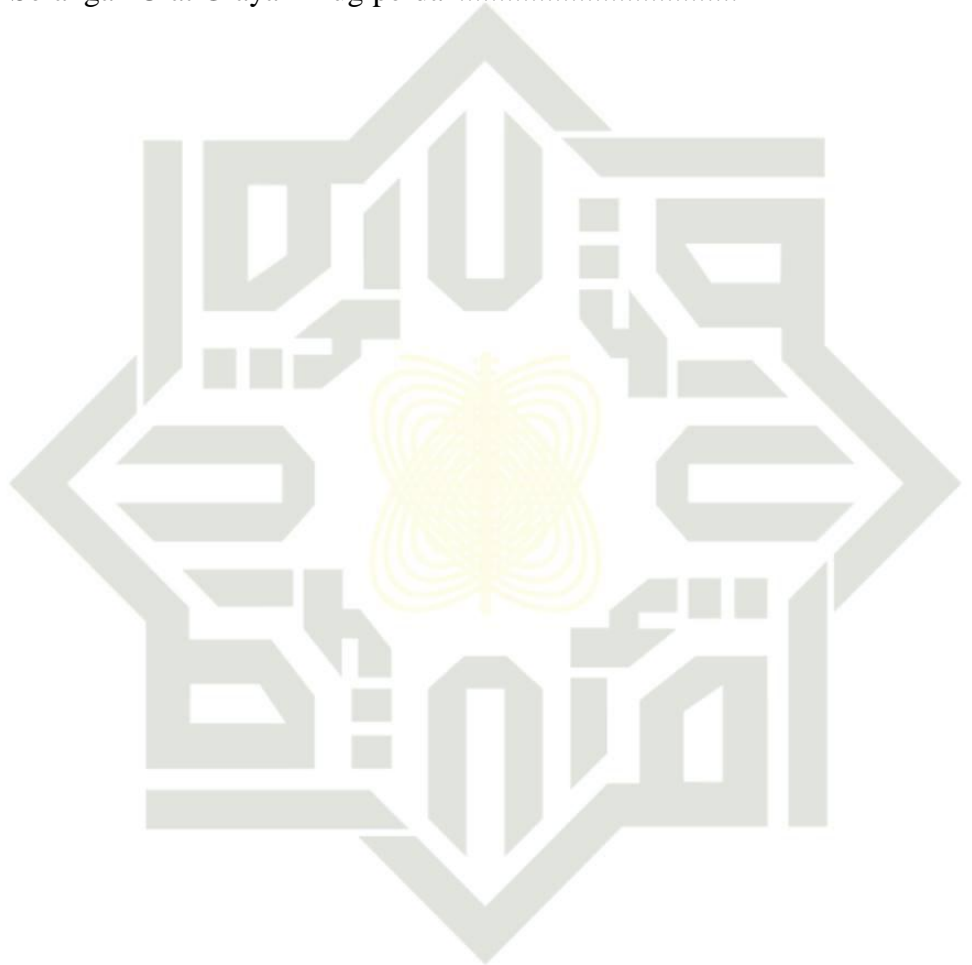
| | Halaman |
|--|----------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| INTISARI | ii |
| ABSTRACT | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR SINGKATAN | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3. Manfaat Penelitian | 2 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1. Jagung | 3 |
| 2.2. Fase Pertumbuhan Vegetatif Jagung | 8 |
| 2.3. Ulat Grayak Frugiperda (<i>Spodoptera frugiperda</i>) | 12 |
| III. MATERI DAN METODE | 14 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 14 |
| 3.2. Bahan dan Alat | 14 |
| 3.3. Metode Penelitian | 14 |
| 3.4. Pelaksanaan Penelitian | 15 |
| 3.5. Pengamatan | 16 |
| 3.6. Analisis Data | 19 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 20 |
| 4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 20 |
| 4.2. Identifikasi Ulat Grayak Frugiperda | 21 |
| 4.3. Persentase Serangan Ulat Grayak Frugiperda | 22 |
| 4.4. Intensitas Serangan Ulat Grayak Frugiperda | 23 |
| V. PENUTUP | 25 |
| 5.1. Kesimpulan | 25 |
| 5.2. Saran | 25 |
| DAFTAR PUSTAKA | 26 |
| LAMPIRAN | 29 |

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 |
|---|---------|
| 31. Skor Penilaian Intensitas Serangan Ulat Grayak Frugiperda | 18 |
| 41. Luas Lahan, Umur, dan Varietas Jagung di Lahan Penelitian | 21 |
| 41. Persentase Serangan Ulat Grayak Frugiperda | 23 |
| 41. Intensitas Serangan Ulat Grayak Frugiperda | 24 |



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.

DAFTAR GAMBAR

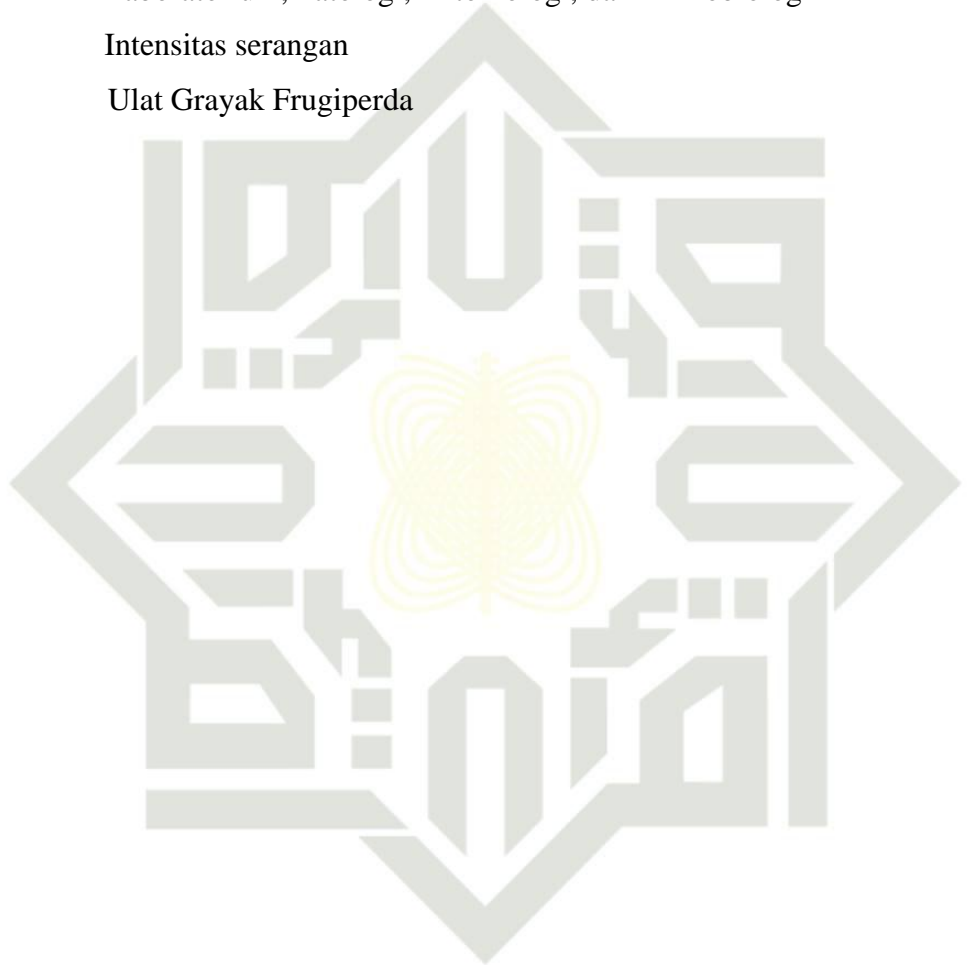
| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1. Fase Pertumbuhan Jagung..... | 5 |
| 2.2. Akar Jagung..... | 5 |
| 2.3. Batang Jagung..... | 6 |
| 2.4. Daun Jagung..... | 6 |
| 2.5. Bunga Jagung..... | 7 |
| 2.6. Buah Jagung..... | 7 |
| 2.7. Telur <i>Spodoptera Frugiperda</i> | 9 |
| 2.8. Larva <i>Spodoptera Frugiperda</i> | 10 |
| 2.9. Pupa Dan Imago <i>Spodoptera Frugiperda</i> | 11 |
| 2.10. Bentuk Serangan <i>Spodoptera Frugiperda</i> | 12 |
| 3.1. Teknik Pengambilan Sampel | 15 |
| 3.2. Tahap Penelitian | 15 |
| 3.3. Skor Penilaian Kerusakan Daun Akibat Serangan Ulat Grayak Frugiperda Pada Jagung..... | 19 |
| 4.1. Peta Lokasi Penelitian..... | 20 |
| 4.2. Kondisi Lahan Pertanaman Jagung..... | 21 |
| 4.3. Identifikasi Ulat Grayak Frugiperda | 22 |

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|---------|--|
| BPSS | Badan Pusat Statistik |
| BBPOPT | Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan |
| HST | Hari Setelah Tanam |
| pH | Potensial Hidrogen |
| LAB PEM | Laboratorium, Patologi, Entomologi, dan Mikrobiologi |
| IS | Intensitas serangan |
| UGF | Ulat Grayak Frugiperda |



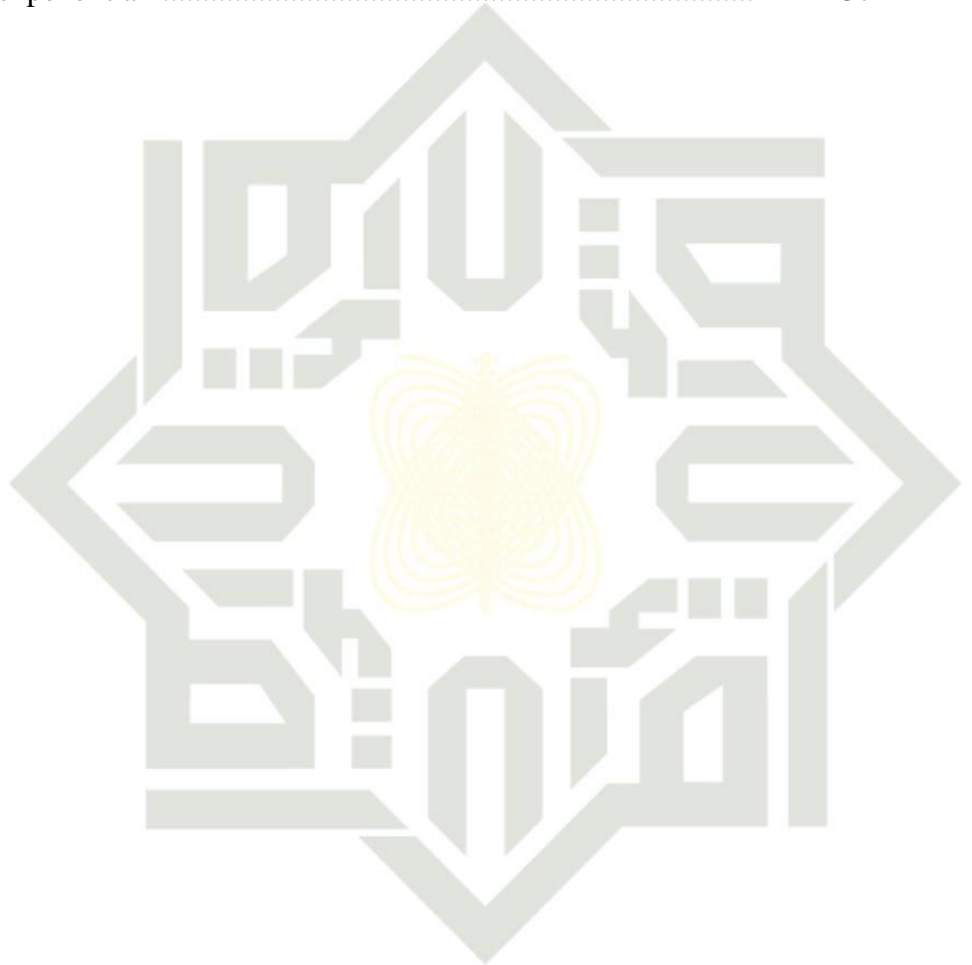
UIN SUSKA RIAU

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.

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Data hasil pengamatan ulat grayak frugiperda..... | 29 |
| 2. Contoh perhitungan persentase serangan..... | 35 |
| 3. Contoh perhitungan intensitas serangan | 36 |
| 4. Dokumentasi penelitian | 37 |



UIN SUSKA RIAU

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.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Tanaman jagung dapat dikatakan sebagai tanaman pangan terpenting setelah padi dan gandum, karena beberapa negara di Dunia seperti Amerika Tengah dan Selatan menjadikan jagung sebagai sumber karbohidrat utama, seperti yg dipaparkan oleh Nadrawati dkk. (2019). Di Indonesia jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang mayoritas diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis serta lembut saat dikonsumsi (Rondo dkk., 2016).

Menurut Data Badan Pangan Nasional menunjukkan, perkiraan produksi jagung dalam negeri sepanjang 2023 mencapai 16,84 juta ton. Stok awal 2023 sebesar 3,29 juta ton. Adapun kebutuhan jagung sepanjang tahun diperkirakan sebanyak 16,44 juta ton. Sedangkan pada data BPS (2021), rata-rata Produksi tanaman jagung di Indonesia pada tahun 2015 ialah 19.612.435 ton, sedangkan produksi jagung di Provinsi Riau tahun 2015 ialah 30.870 ton. Oleh karna itu produksi jagung di Riau masih tergolong rendah, sementara potensi produksi rata-rata jagung varietas unggul mencapai 12 ton/ha.

Setiap tahun peningkatan produksi jagung dan permintaan jagung yang selalu meningkat, namun para petani dihadapi permasalahan hama pada tanaman jagung. Salah satu faktor yang menyebabkan Permasalahan utama yang dihadapi oleh para petani dalam membudidayakan jagung kerap mendapatkan yang menurunkan kualitas maupun kuantitas hasil tanaman. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor dan salah satunya hama pada tanaman jagung. Menurut Adnan (2009), hama utama pada tanaman jagung adalah penggerek batang jagung (*Strinia furnacalis*), penggerek tongkol jagung (*Helicoverpa armigera*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), lalat bibit (*Atherigona sp*), belalang (*Locusta migratoria*). Di Indonesia Sekitar tahun 2018 terdeteksi adanya hama baru pada tanaman jagung. Hama Ulat Grayak Frugiferda yang menyerang tanaman jagung pertamakali terdeteksi di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat.

Menurut Trisyono (2019). hama ini menyerang di seluruh stadia tanaman jagung mulai dari fase vegetatif hingga fase generatif dan menyebabkan kerusakan tertinggi pada fase vegetatif. Kehilangan hasil yang ditimbulkan oleh

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.

serangan *Spodoptera frugiperda* mencapai 40% (Wyckhuys dan O'Neil, 2006). Di Taban, Jawa Timur pada tahun 2019 UGF ini diketahui dapat menyebabkan kerusakan hingga 60% (Megasari dan khoiril., 2021).

Di Kabupaten Indragiri Hulu produksi jagung termasuk kedalam jumlah produksi menengah karena masih banyak petani horti yg membudidayakan tanaman jagung serta kebutuhan jagung di pasar-pasar Kabupaten Indragiri Hulu masih di pasok oleh petani lokal. Menurut hasil wawancara ke beberapa petani salah satunya Bapak Dito yang berdomisili di Desa Kuantan Bubu Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu, beliau mengatakan bahwa adanya serangan hama yang menyerang pertanaman jagung di Kabupaten Indragiri Hulu hingga mengakibatkan rusaknya kualitas produksi jagung di sana, namun belum dapat dipastikan nama dan jenis hamanya secara pasti oleh karena itu keberadaan dan tingkat serangan hama terutama UGF (Ulat Grayak *Frugiperda*) di Kabupaten Indragiri Hulu perlu dideteksi kembali untuk mengetahui keberadaan dan insensitas serangannya agar dapat menentukan strategi pengendaliannya lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis akan melaksanakan penelitian mengenai **“Keberadaan dan Tingkat Serangan Hama Ulat Grayak *Frugiferda* (*Spodoptera frugiperda*) di Kabupaten Indragiri Hulu”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan insensitas serangan hama ulat grayak *frugiperda* (UGF) pada pertanaman jagung di Kabupaten Indragiri Hulu.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat serangan hama ulat grayak *frugiperda* (UGF) pada jagung di Kabupaten Indragiri Hulu, sehingga dapat dimanfaatkan untuk menentukan tindakan pengendalian hama ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jagung

Menurut (Muhadjir., 1986). Jagung (*Zea mays* L) merupakan tanaman (Monoecious) yaitu letak bunga jantan terpisah dengan bunga betina pada satu tanaman (Muhadjir, 1986). Menurut Pratama (2015), secara lengkap tanaman jagung dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae (tumbuhan) Divisio: Spermatophyta (tumbuhan berbiji) Subdivisio: Angiospermae (berbiji tertutup) Class: Monocotyledone (berkeping satu) Ordo: Graminae (tumbuhan rumput-rumputan) Family: Graminaceae Genus: *Zea* Spesies: *Zea mays* L.

Dalam budidaya tanaman horti seperti jagung memiliki beberapa fase seperti fase perkecambahan, fase vegetatif dan fase generatif, Perkecambahan benih jagung terjadi ketika radikula muncul dari kulit biji. Benih jagung akan berkecambah jika kadar air benih pada saat di dalam tanah meningkat >30%, Proses perkecambahan benih jagung, mula-mula benih menyerap air melalui proses imbibisi dan benih membengkak yang diikuti oleh kenaikan aktivitas enzim dan respirasi yang tinggi.

Pada fase vegetatif sendiri yaitu dimana fase ini di mulai pada saat munculnya daun pertama setelah fase perkecambahan lalu di hitung pada beberapa fase yaitu V3 - V5 yang mana fase ini berlangsung pada saat tanaman berumur antara 10-18 hari setelah berkecambah. Pada fase ini akar seminal sudah mulai berhenti tumbuh, akar nodul sudah mulai aktif, dan titik tumbuh di bawah permukaan tanah. Suhu tanah sangat mempengaruhi titik tumbuh. Suhu rendah akan memperlambat keluar daun, meningkatkan jumlah daun, dan menunda terbentuknya bunga jantan (McWilliams et al. 1999).

Masuk pada fase V6 – V10 fase ini berlangsung pada saat tanaman berumur antara 18 -35 hari setelah berkecambah. Titik tumbuh sudah di atas permukaan tanah, perkembangan akar dan penyebarannya di tanah sangat cepat, dan pemanjangan batang meningkat dengan cepat. Pada fase ini bakal bunga jantan (bassel) dan perkembangan tongkol dimulai (Lee 2007). Tanaman mulai menyerap hara dalam jumlah yang lebih banyak, karena itu pemupukan pada fase ini diperlukan untuk mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman (McWilliams et al. 1999).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi undang-undang. UIN Suska Riau. Satehslami University of Sultan Saifuddin Basim 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.

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.

Selanjutnya masuk ke fase V11 – Vn dimana fase ini berlangsung pada saat tanaman berumur antara 33-50 hari setelah berkecambah. Tanaman tumbuh dengan cepat dan akumulasi bahan kering meningkat dengan cepat pula. Kebutuhan hara dan air relatif sangat tinggi untuk mendukung laju pertumbuhan tanaman. Tanaman sangat sensitif terhadap cekaman kekeringan dan kekurangan hara. Pada fase ini, kekeringan dan kekurangan hara sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tongkol, dan bahkan akan menurunkan jumlah biji dalam satu tongkol karena mengecilnya tongkol, yang akibatnya menurunkan hasil (McWilliams et al. 1999, Lee 2007). Kekeringan pada fase ini juga akan memperlambat munculnya bunga betina (silking).

Dilanjutkan pada fase Tasseling (VT) berbunga jantan, yang umumnya saat tanaman berkisar antara 45-52 hari, ditandai oleh adanya cabang terakhir dari bunga jantan sebelum kemunculan bunga betina (silk/rambut tongkol). Tahap ini dimulai 2-3 hari sebelum rambut tongkol muncul, di mana pada periode ini tinggi tanaman hampir mencapai maksimum dan mulai menyebarkan serbuk sari (pollen). Pada fase ini dihasilkan biomas maksimum dari bagian vegetatif tanaman, yaitu sekitar 50% dari total bobot kering tanaman, penyerapan N, P, dan K oleh tanaman masing-masing 60-70%, 50%, dan 80-90%. Fase tasseling biasanya berkisar antara 45-52 hari, ditandai oleh adanya cabang terakhir dari bunga jantan sebelum kemunculan bunga betina (silk/rambut tongkol).

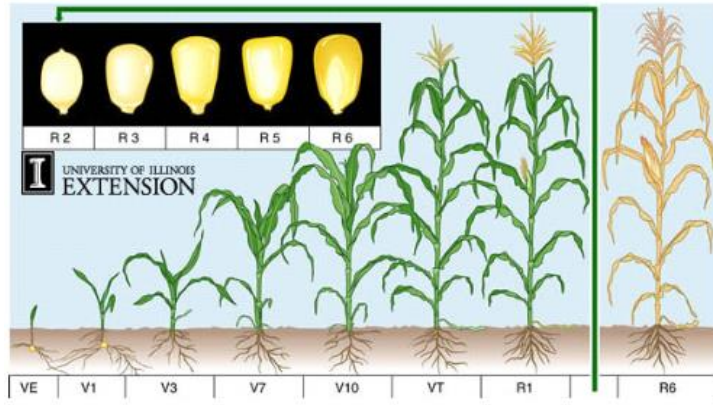
Setelah melewati beberapa fase vegetatif tanaman jagung selanjutnya akan memasuki fase generatif yaitu fase R1 (silking) Tahap ini diawali oleh munculnya rambut dari dalam tongkol yang terbungkus kelobot, biasanya mulai 2-3 hari setelah tasseling. R2 (blister) yaitu muncul pada sekitar 10-14 hari setelah silking, rambut tongkol sudah kering dan berwarna gelap, R3 (masak susu) fase ini terbentuk 18 -22 hari setelah silking, pengisian biji semula dalam bentuk cairan bening, dan berubah seperti susu, R4 (dough) terjadi 24-28 hari setelah fase R3 dan di dalam biji seperti pasta (belum mengeras). R5 (pengerasan biji) ini terbentuk 35-42 hari setelah silking pada fase ini seluruh biji sudah terbentuk sempurna, embrio sudah masak, dan akumulasi bahan kering biji akan segera terhenti serta kadar air biji tersisa 55%, dan R6 (masak fisiologis) yaitu dimana tanaman jagung memasuki tahap masak fisiologis 55-65 hari setelah silking. Pada

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.

tahap ini, biji-biji pada tongkol telah mencapai bobot kering maksimum, Lapisan pati yang keras pada biji telah berkembang dengan sempurna dan telah terbentuk pula lapisan absisi berwarna coklat atau kehitaman.

Berikut penggambaran beberapa tahapan pada fase pertumbuhan tanaman jagung yang dapat dilihat pada Gambar 1. sebagai berikut :



Gambar 2.1. Fase pertumbuhan tanaman jagung.

2.1.1. Morfologi Jagung

Akar tanaman 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). Seperti pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2.2. Akar tanaman jagung

Dongoran, 2009. Memaparkan bahwa batang tanaman jagung beruas-ruas dengan jumlah ruas antara 10-40 ruas. Tanaman jagung umumnya tidak bercabang. Tinggi tanaman jagung berkisar antara 1,5-2,5 m dan terbungkus oleh 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. Seperti pada Gambar 3.



Gambar 2.3. Batang tanaman jagung

Seperti pada Gambar 4 daun tanaman 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).



Gambar 2.4. Daun tanaman jagung

Bunga jagung ada dua macam, yaitu bunga jantan dan bunga betina yang terpisah. Seperti pada Gambar 5, 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).

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 Diindungi Undang-Undang

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



Gambar 2.5. Bunga tanaman jagung

Biji tanaman 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, seperti pada Gambar 6.



Gambar 2.6. Buah/tongkol tanaman jagung

2.1.2. Syarat Tumbuh Jagung

Menurut Syukur dan Rifianto. (2014), tanaman jagung dapat tumbuh di daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah. Tanaman 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 21o-

34oC. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata.

2.1.3. Manfaat dan Kandungan Jagung

Menurut Ariyanto. (2011), setiap 100 gr biji jagung manis memiliki kandungan 360 kJ energi 90 kkal, 22,8 g karbohidrat, 3,2 g glukosa, 3,5 g protein, 1 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.

2.2. Ulat Grayak *Frugiperda* (*Spodoptera frugiperda*)

Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) atau Ulat Grayak *Frugiperda* (UGF) merupakan hama baru pada pertanaman jagung di Indonesia. Hama UGF merupakan serangga invasif yang telah menjadi hama pada tanaman jagung (*Zea mays* L) di Indonesia (Lubis dkk., 2020). Hama UGF adalah hama yang berasal dari Amerika Serikat dan menyebar ke Argentina. Hama ini merupakan serangga yang mampu terbang sejauh 100 km perhari 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). Hama UGF menyerang tanaman pangan seperti jagung, padi, dan gandum (Harahap., 2018). Menurut Kementan. (2019), hama ini mulai masuk ke Benua Asia pada tahun 2018. Pada awal tahun 2019, hama ini ditemukan pada tanaman jagung manis di daerah Sumatera. Harahap. (2018), menjelaskan bahwa penyebaran hama UGF 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.

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.

2.2.1. Klasifikasi dan Bioekologi *Spodoptera frugiperda*

Nadrawati dkk. (2019), menjelaskan bahwasanya Ulat Grayak Frugiperda merupakan hama tanaman 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.

2.2.2. Morfologi *Spodoptera frugiperda*

Ngengat betina *S. frugiperda* meletakkan telur pada permukaan atau bawah daun jagung. Telur dari *S. frugiperda* memiliki bentuk bulat dengan warna kuning kecoklatan, dengan ukuran 0,475mm. Kisaran waktu untuk telur menetas adalah 1-2 hari dengan suhu rata-rata 27,55°C dan kelembaban udara (RH) rata-rata 54%. Telur yang akan menetas akan berwarna kehitaman yang menandakan embrio telah matang telur diletakkan secara kelompok yang berkisar 200- 300 telur yang diletakkan dalam dua hingga empat lapisan (Nurfauziyah, 2020)., seperti pada Gambar 7.



Gambar 2.7. Telur *Spodoptera frugiperda* (Sumber : BBPOPT, 2020).

Tingkat perkembangan larva melalui enam instar dipengaruhi oleh kombinasi dari makanan dan kondisi suhu, dan biasanya membutuhkan waktu 14-20 hari. 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. Larva yang lebih besar nokturnal kecuali saat ketika mencari sumber makanan lain. Larva berwarna hijau muda

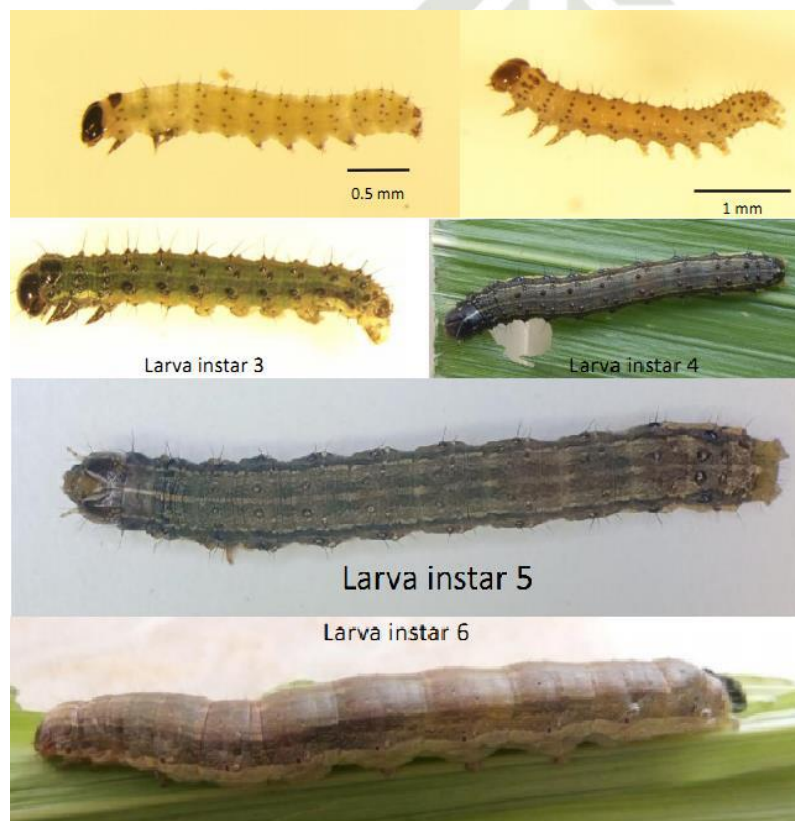
Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

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.

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, seperti pada Gambar 8. Pinacula punggung hitam dengan setae primer panjang (dua setiap sisi setiap segmen dalam zona punggung pucat) dan empat bintik hitam pada segmen abdomen terakhir (CABI., 2017).



Gambar 2.8. larva *S. frugiperda* (Sumber : BBPOPT, 2020).

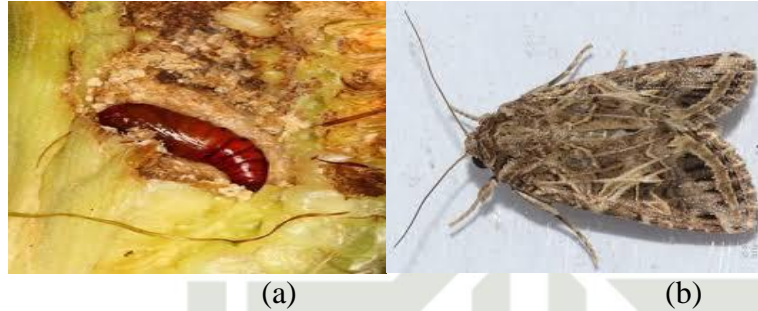
Pupa lebih pendek dari larva dewasa (1,3-1,5 cm pada jantan dan 1,6-1,7 cm pada betina), serta berwarna coklat mengkilap, seperti pada Gambar 9. Pupa terjadi di dalam tanah, atau jarang di daun tanaman inang, dan membutuhkan waktu 9-13 hari. Imago dewasa muncul pada malam hari, rata-rata imago hidup selama 12-14 hari (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

- 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 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.

perempat area dan coklat tua pada seperempat area, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 10. Menurut Nadrawati dkk (2019), 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.



Gambar 2.9. (a). Pupa *S. frugiperda*, (b). Imago *S. frugiperda* (Sumber : nonci dkk., 2019).

2.3. Gejala Serangan *Spodoptera frugiperda*

Spodoptera 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).

Menurut Nonci dkk. (2019), Hama ini mengalami metamorfosis sempurna, dimulai dari telur, larva (6 stadia), pupa, dan imago. Ngengat betina UGF 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.

Seperti yang di jelaskan oleh (Megasari., 2021). Kerusakan pada tanaman jagung biasanya ditandai dengan bekas gerakan larva, seperti pada Gambar 11. Yaitu terdapat serbuk kasar menyerupai serbuk gergaji pada permukaan atas daun, atau disekitar pucuk tanaman jagung. Pucuk tanaman yang terserang UGF 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 defoliiasi dan mengakibatkan kehilangan hasil sedangkan larva kemudian bermigrasi ke daerah yang berdekata (Adrawati dkk., 2019).



Gambar 2.10. Bentuk Serangan *S. frugiperda*

2.3. Insensitas Serangan Ulat Grayak Frugiperda

Supriatna dkk (2017), menjelaskan bahwa perkembangan ulat grayak frugiperda (UGF), fase 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 UGF. Tingkat kerusakan serangan diperoleh berdasarkan klasifikasi dari parameter yang diukur pada individu pohon yang terserang dan akibatnya pada pohon itu sendiri.

Kehilangan hasil yang terjadi akibat serangan UGF pada tanaman 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). Perkembangan larva UGF pada tanaman jagung saat daun muda yang masih menggulung menyebabkan kehilangan hasil 15-73% jika populasi tanaman terserang 55-100%. Kerugian yang telah dilaporkan bervariasi tergantung dari umur tanaman jagung yang terserang. Selain itu kehilangan hasil juga tergantung dari varietas dan teknik budidaya tanaman yang digunakan (Nonci dkk., 2019). Hama UGF 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).

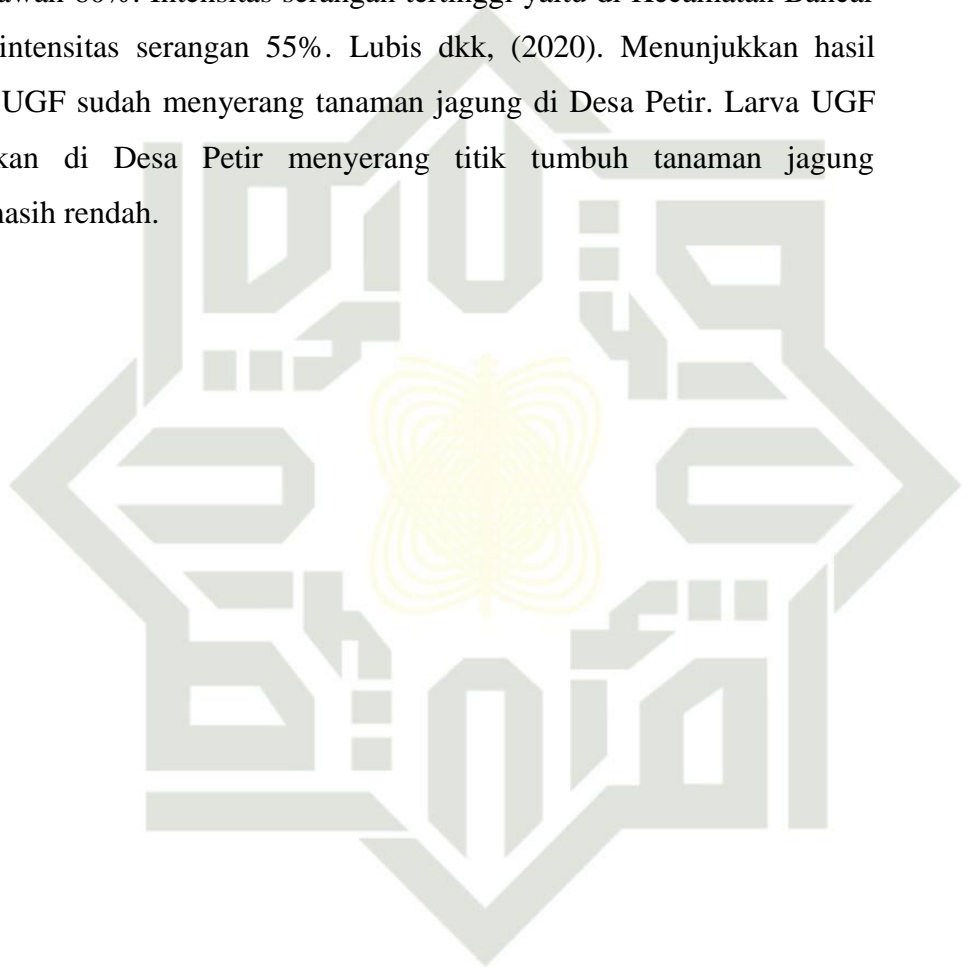
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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.

Nonci dkk, (2019). Menjelaskan bahwa hama baru yang menyerang tanaman jagung di Indonesia, tepatnya di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat, diketahui mampu merusak tanaman jagung dengan tingkat serangan berat, populasi larva antara 2-10 ekor per tanaman yang dapat mengurangi hasil 5-20%. Selain itu pada penelitian Megasari dan Khoiri (2021), di Kabupaten Tuban tingkat serangan atau intensitas serangan UGF 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 UGF sudah menyerang tanaman jagung di Desa Petir. Larva UGF yang ditemukan di Desa Petir menyerang titik tumbuh tanaman jagung populasinya masih rendah.

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 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.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kuantan Babu dan Desa Sungai Cuntung Hilir Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu. Pengamatan dan hasil analisis data mengenai Hama Ulat Grayak Frugiperda (UGF) yang dilakukan di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi, dan Ilmu Tanah (PEMTA), Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret-April 2023.

3.2. Bahan dan Alat

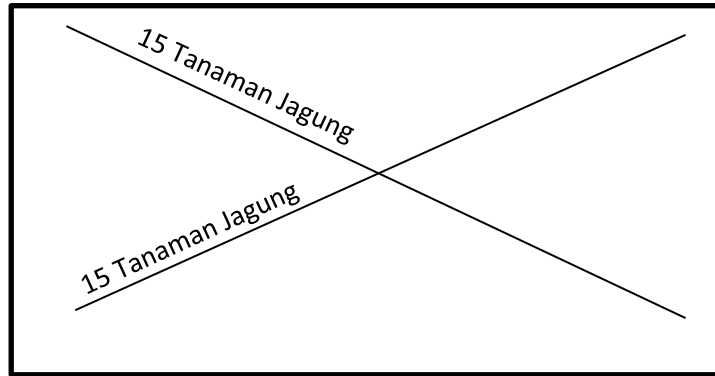
Bahan yang digunakan adalah alkohol 70%, tisu, dan tanaman jagung varietas jagung manis. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: jaring serangga, botol atau plastik, mikroskop, meteran, kaca pembesar, pinset, sprayer, sterofom, jarum pentul, alat tulis dan kamera.

3.3. Metode Penelitian

Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan menggunakan purposive sampling yakni pengambilan sampel secara diagonal. Pola yang digunakan untuk jenis UGF ini adalah pola huruf “X” yang mencakup setiap bidang lahan yang berada di Kabupaten Indragiri Hulu. Setiap lahan diamati secara diagonal dengan memilih titik tanaman sampel sebanyak 15 x 2 pada setiap lahan pertanaman jagung di lokasi tersebut. Lahan jagung yang diamati tidak ditentukan luasan lahannya karena setiap lahan di lokasi tersebut memiliki luasan dan pola yang berbeda-beda. Pengamatan dilakukan pada 30 tanaman contoh di masing-masing lahan pengamatan. Pengamatan pada tanaman contoh (tanaman sampel) dilakukan sekali di beberapa fase pertumbuhan tanaman tergantung dari ketersediaan fase di lokasi pengamatan, sedangkan untuk pengambilan sampel dilakukan pada saat tanaman berumur, 68 dan 75 hst, pengukuran luas serangan dilakukan dengan 2 variabel yaitu persentase tanaman terserang dan tingkat kerusakan serangan. Persentase tanaman terserang yaitu dengan seperti pada gambar (Gambar 12).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

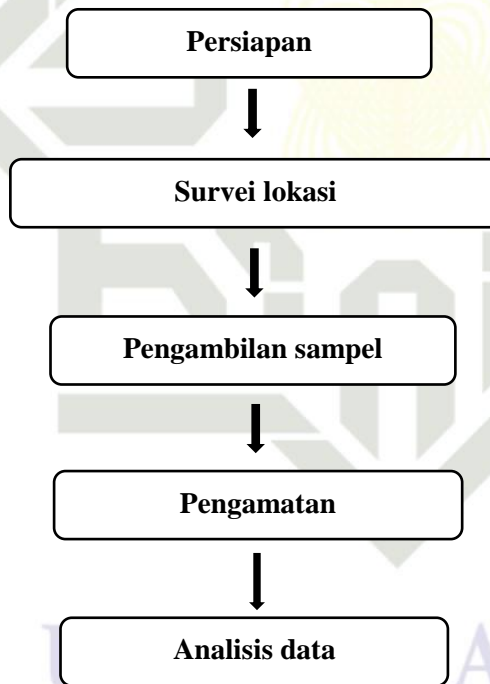
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Gambar 3.1. Desain teknik pengambilan sampel

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan penelitian secara rinci dijelaskan pada Gambar 13.



Gambar 3.2. Tahapan Penelitian

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.

3.4.1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan untuk mengetahui data umur tanaman jagung, luas lahan, letak lokasi dan melakukan wawancara ke petani serta mengurus perizinan untuk penggunaan kebun sebagai lahan observasi kepada petani.

3.4.2. Pengambilan Sampel

Pengambil sampel UGF dilakukan secara langsung di beberapa lahan pengamatan yang telah ditentukan, yaitu dengan memeriksa daun, bunga, dan buah (tongkol) secara teliti pada setiap tanaman contoh (sampel). Hama UGF yang ditemukan di foto, dicatat, diambil individu UGF untuk dimasukkan ke dalam botol koleksi yang berisi alkohol 70% dan dibawa ke Laboratorium untuk diamati lebih lanjut.

3.5. Parameter Pengamatan

Pada *penelitian* ini ada 3 parameter yang diamati seperti: populasi hama Ulat Grayak Frugiperda, tingkat serangan atau persentase tanaman terserang UGF, dan insensitas kerusakan yang diakibatkan oleh serangan hama UGF.

3.5.1. Populasi Ulat Grayak Frugiperda

Keberadaan populasi hama UGF dilihat dengan cara mengamati adanya gejala kerusakan yang ditimbulkan pada tanaman seperti daun, batang, maupun tongkol jagung yang rusak akibat serangan hama UGF. Perhitungan populasi hama dilakukan dengan cara menghitung besaran persentase kerusakan tanaman yang terserang oleh UGF, apakah tingkat serangan hama UGF tersebut tergolong ke dalam insensitas rendah, menengah, ataupun tinggi. Persentase tanaman terserang dengan cara mengamati keberadaan hama tingkat kerusakan yang ditimbulkan misalnya : Tingkat kerusakan 25% (rendah), 50% (sedang), dan 100% (tinggi). Persentase kerusakan tanaman dihitung dari jumlah populasi tanaman keseluruhan pada lahan penelitian, lalu dibagi dengan jumlah persentase tanaman terserang hama UGF, sehingga didapatkan jumlah populasi hama yang menyerang tanaman jagung. Dan akan disajikan dalam bentuk tabel.

3.5.2. Presentase Serangan Ulat Grayak Frugiperda

Persentase serangan ulat grayak frugiperda. Pengamatan ditujukan pada jumlah tanaman yang terserang pada setiap sampel pengamatan dari sejumlah



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.

tanaman yang diamati sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. dari jumlah tanaman yang diamati sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Persentase tanaman terserang pada unit sampel ditentukan dengan menggunakan Rumus: (Megasari dan Khoiri, 2021) :

$$PS = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

PS : Populasi larva UGF

a : jumlah tanaman yang terkena dampak

b : jumlah tanaman yang diamati

3.5.3. Intesitas Serangan Ulat Grayak Frugiperda

Intensitas kerusakan akibat serangan hama UGF pada daun tanaman jagung dihitung dengan menggunakan rumus (Megasari dan Khoiri, 2021):

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

Keterangan:

IS = Intensitas serangan (%)

n = Jumlah daun yang menunjukkan skala kerusakan (v)

v = nilai skor daun (1 – 9)

Z = Skor tertinggi (9)

N = Jumlah tanaman yang diamati

3.5.4. Tingkat Ketahanan Tanaman Berdasarkan Kerusakan Daun

Kategori tingkat serangan ditentukan berdasarkan skala Davis (Megasari dan Khoiri, 2021) yang disajikan pada Tabel 3.1. Nilai skala (skor) dimasukkan dalam rumus IS.

Tabel 3.1. Skor Penilaian Intensitas Serangan Ulat Grayak Frugiperda sebagai berikut:

| No | Gejala/deskripsi kerusakan | Respons |
|----|--|---------------|
| | Tidak terlihat kerusakan pada daun | Sangat tahan |
| | Beberapa lubang kecil 1-2 pada daun yang lebih tua | Tahan |
| | Beberapa kerusakan lubang kecil pada daun (<5) | Tahan |
| | 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 |
| | Banyak lesi memanjang dari semua ukuran terdapat pada beberapa helai dan beberapa besar berbentuk tidak teratur | Rentan |
| | 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 |
| | Batang dan daun hampir hancur total dan sekarat akibat kerusakan daun yang luas | Sangat rentan |

Sumber: : Megasari dan Khoiril (2021)

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.

Penentuan nilai skor (skala) kerusakan daun jagung dengan membuat serial foto kerusakan tanaman jagung pada fase vegetatif sesuai sembilan skala Davis (Megasari dan Khoiri, 2021). Foto kerusakan tanaman jagung didapatkan dari foto di lahan tempat penelitian, seperti disajikan pada Gambar 14.



Gambar 3.3. Skor Penilaian Kerusakan Daun Akibat Serangan Ulat pada Jagung (1) Sangat Tahan, (2) Tahan, (3) Tahan, (4) Agak Tahan, (5) Agak Tahan, (6) Rentan, (7) Rentan, (8) Sangat Rentan, (9) Sangat Rentan.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh terkait hama Ulat Grayak *Frugiperda* di Kabupaten Indragiri Hulu yang dilaksanakan sejak awal survei hingga akhir penelitian ini, selanjutnya akan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

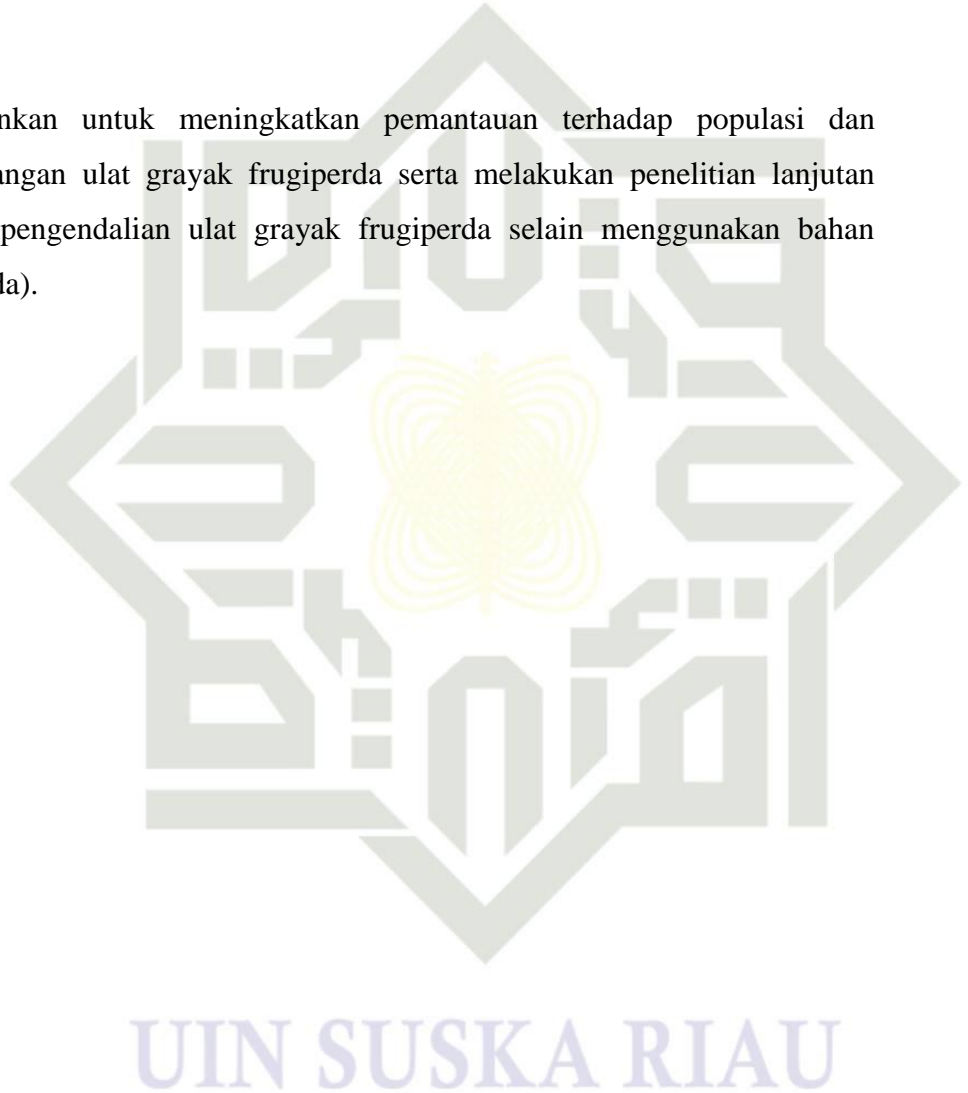
Intensitas serangan ulat grayak frugiperda di Kabupaten Indragiri Hulu masih tergolong rendah hingga sedang. Intensitas serangan ulat grayak frugiperda di Desa Kuantan Babu berkisar dari 7,4-35,9%, dan di Desa sungai Guntung Hilir berkisar dari 18,5-31,8%.

5.2. Saran

Disarankan untuk meningkatkan pemantauan terhadap populasi dan intensitas serangan ulat grayak frugiperda serta melakukan penelitian lanjutan untuk upaya pengendalian ulat grayak frugiperda selain menggunakan bahan kimia (pestisida).

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 PUSTAKA

- Alia, S. 2021. Hubungan Antara Fenologi Tanaman dan Perkembangan Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.
- Ariyanto, S. E. 2011. Perbaikan kualitas pupuk kandang sapi dan aplikasinya pada tanaman Jagung Manis (*Zea mayssaccharata* Sturt). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2) : 164-176.
- BPS. 2021. Badan Pusat Statistik. Produksi Tanaman Pangan Jagung Tahun 2015. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>. Diakses pada tanggal 18 Febuari 2022 (15.20).
- BBPOPT. 2020. Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan. Jl. Raya Kaliasin Tromol Pos 1, Jatisari, Pangulah Utara, Kec. Kota Baru, Karawang, Jawa Barat 41374
- CABI. 2017. General Information on Fall Army Worm. *Entomol.* 76:1052-4.
- Dongoran, D. 2009. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman 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.
- Kementerian Pertanian. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Jakarta. 64 hal.
- Lidar, S., dan Surtinah. 2012. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) Akibat Pemberian Tiens Golden Harvest. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 8(2), 1-5.
- Labis, A.A.N., R. Anwar., B.PW. Soekarno., B. Istiaji., D. Sartiami., Irmansyah, dan D. Herawati. 2020. Serangan Ulat Grayak Jagung (*Spodoptera Frugiperda*) pada Tanaman Jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga,

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.

Kabupaten Bogor dan Potensi Pengendaliannya Menggunakan *Metarizhium rileyi*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(6) : 931-939.

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.

Megasari, D., dan Khoiri, S. 2021. Tingkat Serangan Ulat Grayak Tentara *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada Pertanaman Jagung 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 hal.

Nadrawati, S. Ginting, dan A. Zarkani. 2019. Identifikasi Hama Baru dan Musuh Alaminya Pada Tanaman Jagung, Di Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Seluma, Bengkulu. *Laporan Penelitian*. Universitas Bengkulu.

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 Tanaman Jagung di Indonesia*. Kementrian Pertanian RI. Jakarta. 64 hal.

Prwono, M.S. dan R. Hartono. 2007. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Rwandi., Handjaningsih. dan 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 Tanaman 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.

Surtinah, S. 2017. Potensi Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) dengan Pemberian Paket Teknologi Pupuk dan Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal BiBiE*, 2(1):37-44.

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.

- Septian, R.D., L. Afifah, T. Surjana, N.W. Saputro dan U. Enri. 2021. Identifikasi dan Efektivitas Berbagai Teknik Pengendalian Hama Baru Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith pada Tanaman Jagung Berbasis PHT-Biointensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26 (4): 521-529.
- Sertinah, dan S. Lidar. 2012. Pertumbuhan Vegetatif dan Kadar Gula Biji Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Pekanbaru. *J. Ilmiah Pertanian*, 13(2):73-78.
- Sarni 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.
- Suparta, I.W., I.W. Susila, K.A. Yuliadhi, E.S.M. Haloho, I.K.W. Yudha, I.W.E. K. Utama dan P.A. Wiradana. 2022. Monitoring of damage and distribution of invasive fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) on maize crop in Karo, North Sumatera, Indonesia. *Journal on Agriculture Science*, 12(1): 1-14.
- 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.
- 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.
- Wijaya dan S. Wahyuni. 2007. Respon tanaman jagung manis (*Zea mays* Var.*saccharata* Sturt) kultivar hawaian super sweet pada berbagai pupuk kalium. *Jurnal Agrijati*, 6 (1): 42-47.
- Wiryadiputra S. 2012. Keefektifan Insektisida Cyantraniliprole terhadap Hama Penggerek Buah Kopi (*Hypothenemus hampei*) pada Kopi Arabika. *Jurnal Pelita Perkebunan*, 28(2): 100-110.

Lampiran 1. Data hasil pengamatan ulat grayak frugiperda

Lahan 1.

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

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 2

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

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 3

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 4

| Tanaman | Serangan | Skor | Jumlah Ulat (tanaman) |
|---------|----------|------|-----------------------|
| 1 | 1 | 6 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | |
| 3 | 0 | 0 | |
| 4 | 0 | 0 | |
| 5 | 0 | 0 | |
| 6 | 0 | 0 | |
| 7 | 0 | 0 | |
| 8 | 1 | 5 | |
| 9 | 1 | 6 | |
| 10 | 0 | 0 | |
| 11 | 0 | 0 | |
| 12 | 0 | 0 | |
| 13 | 1 | 7 | 1 |
| 14 | 0 | 0 | |
| 15 | 0 | 0 | |
| 16 | 0 | 0 | |
| 17 | 0 | 0 | |
| 18 | 1 | 5 | 1 |
| 19 | 1 | 7 | 1 |
| 20 | 0 | 0 | |
| 21 | 0 | 0 | |
| 22 | 0 | 0 | |
| 23 | 1 | 6 | 1 |
| 24 | 1 | 6 | |
| 25 | 0 | 0 | |
| 26 | 1 | 5 | |
| 27 | 0 | 0 | |
| 28 | 0 | 0 | |
| 29 | 0 | 0 | |
| 30 | 0 | 0 | |
| Jmlah | 9 | | 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.

Lahan 5

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

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 6

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.

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

Lampiran 2. Contoh perhitungan persentase serangan

Persentase serangan (PS):

$$PS = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Lahan 1.

$$PS = \frac{8}{30} \times 100\%$$

$$PS = 26,6 \%$$

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.



Lampiran 3. Contoh perhitungan intensitas serangan

Intensitas serangan (IS):

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

Lahan 1

$$IS = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 2) + (1 \times 1) + (1 \times 3) + (1 \times 2) + (1 \times 4) + (1 \times 3) + (1 \times 4)}{9 \times 30} \times 100\%$$

$$IS = \frac{(1+2+1+3+2+4+3+4)}{9 \times 30} \times 100\%$$

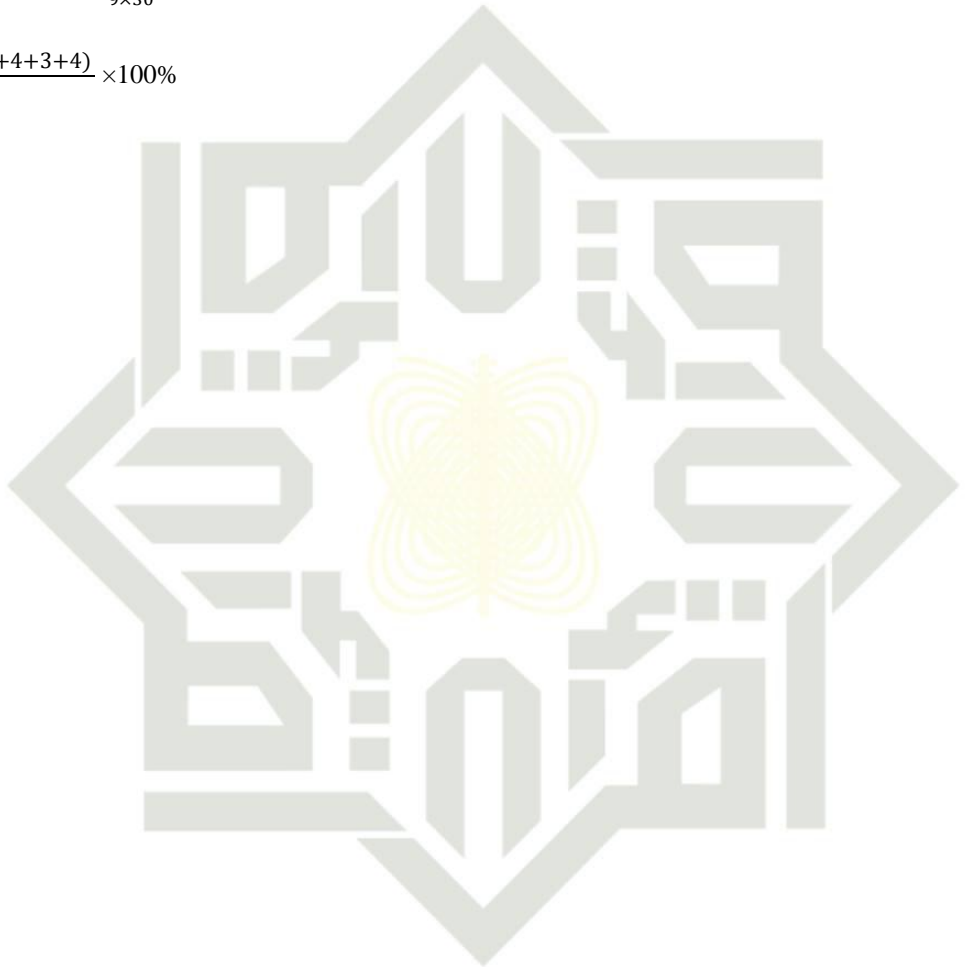
$$IS = \frac{20}{270} \times 100\%$$

$$IS = \frac{2000}{270} \times 100\%$$

$$IS = 7,4\%$$

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.



Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Survei Lokasi



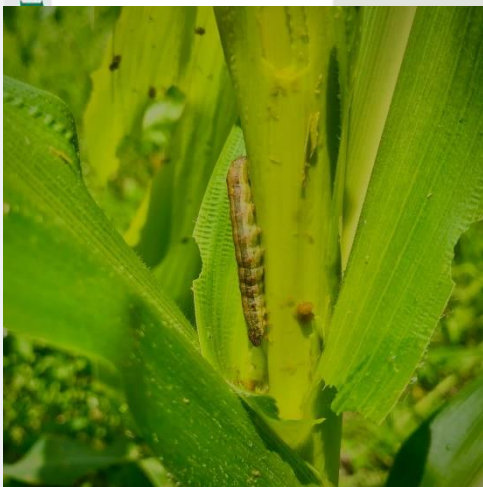
Persiapan



Pengamatan



Pengambilan Sampel



Identifikasi Hama



Pembuatan Laporan