

**SKRIPSI**

**INTENSITAS SERANGAN *Spodoptera frugiperda* DAN  
KELIMPAHAN PARASITOID TELURNYA, SERTA  
PERTUMBUHAN JAGUNG YANG DIAPLIKASIKAN DAN  
TIDAK DIAPLIKASIKAN PESTISIDA SINTETIK**

***INTENSITY ATTACK OF *Spodoptera frugiperda* AND ITS EGG  
PARASITOID ABUNDANCE, AND MAIZE GROWTH TREATED  
AND UNTREATED WITH PESTICIDES***



**Gustisyal Gifhari Abdindra  
05081281722014**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## SUMMARY

**GUSTISYAL GIFHARI ABDINDRA.** *Intensity Attack Of Spodoptera frugiperda And Its Egg Parasitoid Abundance, And Maize Growth Treated And Untreated With Pesticides* (Supervised by **SITI HERLINDA**)

*Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera, Noctuidae) is a polypagus pest or attacks various types of plants such as cotton, soybeans, beans, tomatoes, rice onions, and several types of grass for animal feed, but *S. frugiperda* has recently been more loves corn plants. To control *S. frugiperda* can use parasitoid biological agents, therefore this study aims 1) To determine the effect of conventional land and land without pesticides on the intensity of *S. frugiperda* attack in one corn growing season 2) To determine the diversity and level of parasitization in eggs and larvae of *S. frugiperda* during one growing season of maize. 3) To determine the effect of conventional land and land without pesticides on the growth and yield of maize during one growing season.

This research has been carried out in two farmers' fields (1 h each) and one experimental field for the Department of Plant Pests and Diseases, Plant Protection Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from February to December 2020. The attack counter follows the W-shaped sampling. The method of determining the attack of *S. frugiperda* larvae follows the method of collection (Aguirre *et al* 2016) Calculation of *S. frugiperda* egg parasitization was carried out by census. And for the phenological variables of growth and production of maize plants by sampling with 5 replications of 100 plants per land.

The highest attack intensity was on conventional land B and the lowest was on land without pesticides. And the highest level of parasitization occurred in fields without pesticides. And the parasitoids found in conventional A, conventional B and land without pesticides were *Telenomus* sp, which parasitized *S. frugiperda* eggs.

The use of synthetic insecticides on conventional land A and conventional land B did not affect the growth, development and yield of maize crops, but had an effect on the level of parasitization of *S. frugiperda* eggs.

Keywords; *Spodoptera frugiperda*, attack intensity, *Telenomus* sp

## RINGKASAN

**GUSTISYAL GIFHARI ABDINDRA.** Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* Dan Kelimpahan Parasitoid Telurnya, Serta Pertumbuhan Jagung yang Diaplikasikan Dan Tidak Diaplikasikan Pestisida Sintetik (Dibimbing oleh **SITI HERLINDA**)

*Spodoptera frugiperda* (J E Smith) (Lepidoptera, Noctuidae) merupakan hama polypagus atau menyerang berbagai macam tanaman seperti pada kapas, kedelai, kacang, tomat, bawang merah padi, dan beberapa jenis rumput untuk pakan ternak, namun *S. frugiperda* baru-baru ini lebih menyukai tanaman jagung. Untuk mengendalikan *S. frugiperda* dapat menggunakan agen hayati parasitoid, maka dari itu penelitian ini bertujuan 1) Untuk mengetahui pengaruh lahan konvensional dan lahan tanpa pestisida terhadap intensitas serangan *S. frugiperda* pada satu musim tanam jagung 2) Untuk mengetahui keanekaragaman dan tingkat parasitasi pada telur dan larva *S. frugiperda* pada satu musim tanam tanaman jagung. 3) Untuk mengetahui pengaruh lahan konvensional dan lahan tanpa pestisida terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung selama satu musim tanam.

Penelitian ini telah dilaksanakan di dua lahan petani (masing-masing 1 ha) dan satu lahan percobaan Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dari bulan Februari hingga Desember 2020. Penghitung serangan mengikuti sampling berbentuk huruf W. Metode penentuan serangan larva *S. frugiperda* mengikuti metode pengambilan (Aguirre *et al* 2016) Penghitungan parasitasi telur *S. frugiperda* dilakukan sensus. Dan untuk peubah fenologi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung secara sampling dengan 5 ulangan dari 100 tanaman per lahan.

Intensitas serangan tertinggi terdapat pada lahan konvensional B dan intensitas serangan terendah terdapat pada lahan tanpa pestisida. Dan tingkat parasitasi tertinggi terjadi pada lahan tanpa pestisida. Dan parasitoid yang ditemukan pada lahan konvensional A, konvensional B dan lahan tanpa pestisida adalah *Telenomus sp* yang memarasit telur *S. frugiperda*.

Penggunaan insektisida sintetik pada lahan konvensional A dan lahan konvensional B tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan dan hasil produksi tanaman jagung melainkan berpengaruh terhadap tingkat parasitasi telur *S. frugiperda*.

Kata Kunci; *Spodoptera frugiperda*, Intensitas serangan, *Telenomus sp*

## SKRIPSI

**INTENSITAS SERANGAN *Spodoptera frugiperda* DAN  
KELIMPAHAN PARASITOID TELURNYA, SERTA  
PERTUMBUHAN JAGUNG YANG DIAPLIKASIKAN DAN  
TIDAK DIAPLIKASIKAN PESTISIDA SINTETIK**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Gustisyal Gifhari Abdindra  
05081281722014**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**INTENSITAS SERANGAN *Spodoptera frugiperda* DAN  
KELIMPAHAN PARASITOID TELURNYA, SERTA  
PERTUMBUHAN JAGUNG YANG DIAPLIKASIKAN DAN  
TIDAK DIAPLIKASIKAN PESTISIDA SINTETIK**

**SKRIPSI**

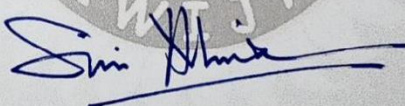
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Gustisyal Gifhari Abdindra**  
05081281621037

Indralaya, Desember 2020

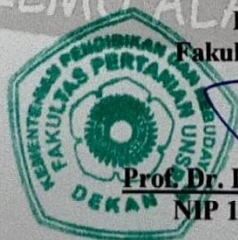
**Pembimbing**



**Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.**  
NIP. 196510201992032001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas

Fakultas Pertanian Unsri



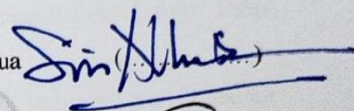
**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.**  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* Dan Kelimpahan Parasitoid Telurnya, Serta Pertumbuhan Jagung yang Diaplikasikan Dan Tidak Diaplikasikan Pestisida Sintetik” oleh Gustisyal Gifhari Abdindra telah dipertahankan di hadapan Komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 24 November 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

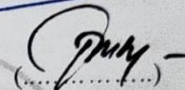
1. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda. M.Si.  
NIP. 196510201992032001

Ketua



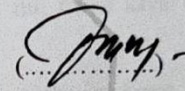
2. Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP. 196001021985031019

Sekretaris



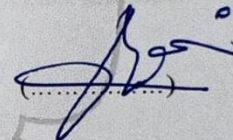
3. Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP. 196001021985031019

Anggota



4. Dr. Ir. Suwandi. M.Agr.  
NIP. 196801111993021001

Anggota



Mengetahui.

Ketua Program Studi  
Proteksi Tanaman



**Dr. Ir. Suparman SHK**

NIP. 196001021985031019

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gustisyal Gifhari Abdindra

NIM : 05081281722014

Judul : Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* Dan Kelimpahan Parasitoid  
Telurnya, Serta Pertumbuhan Jagung yang Diaplikasikan Dan Tidak  
Diaplikasikan Pestisida Sintetik

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2020

Yang membuat pernyataan



Gustisyal Gifhari Abdindra  
NIM.05081281722014

## **RIWAYAT HIDUP**

Gustisyal Gifhari Abdindra dilahirkan sebagai muslim pada tanggal 17 Agustus 2000 di Baturaja, Oku, Sumatera Selatan merupakan anak sulung dari tiga saudara, dilahirkan oleh Ibu Noni Apriani dan bapak Indra Darmawan. Memulai pendidikan di taman kanak-kanak Pembina 1 dan selesai pada tahun 2005. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1 Oku dan menyelesaikan pendidikan SD pada tahun 2011. Penulis melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Muaradua dan menyelesaikan pendidikan SMP pada tahun 2014. Dan kemudian melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Muaradua dan menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2017.

Setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi. Dinyatakan diterima di Universitas Sriwijaya pada program studi Proteksi Tanaman pada Agustus 2017 melalui jalur SBMPTN. Penulis aktif di berbagai organisasi kampus seperti HIMAPRO dan organisasi kedaerahan serta sempat menjabat sebagai Kepala Departemen Keuangan di Himpunan Mahasiswa Serasan Seandanan (KMSERSAN UNSRI) pada tahun 2018, dan menjabat sebagai Kepala Departemen Media dan Informasi di Himpunan Mahasiswa Serasan Seandanan Pusat pada tahun 2019.



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillah Puji Syukur Penulis Panjatkan Ke hadirat Allah Swt Atas Segala Rahmat dan Karunia yang diberikan kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* Dan Kelimpahan Parasitoid Telurnya, Serta Pertumbuhan Jagung yang Diaplikasikan Dan Tidak Diaplikasikan Pestisida Sintetik”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada **Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda. M.Si** selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya telah memberikan arahan dan bimbingan mulai dari awal perencanaan. Pelaksanaan hingga penelitian sampai akhir penyusunan dan penulisannya dalam skripsi ini. Penelitian ini didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM), Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional, Tahun Anggaran 2020 sesuai dengan kontrak Penelitian Terapan, Nomor:211/SP2H/AMD/LT/DRPM/2020, tanggal 20 Mei 2020 yang diketuai oleh .Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si. Oleh karena itu, tidak diperkenankan menyebarkan dan mempublikasikan data di

Saya berharap skripsi ini dapat sebagai sumber pengembangan ilmu dan pengetahuan untuk kita semua. Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam pembuatan skripsi ini. Untuk itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar kedepannya lebih baik. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Desember 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Taksonomi Tanaman Jagung.....	4
2.2. Morfologi Tanaman Jagung .....	5
2.2.1. Akar.....	5
2.2.2. Batang dan Daun .....	5
2.2.3. Bunga .....	5
2.2.4. Tongkol .....	5
2.3. Budidaya Tanaman Jagung.....	6
2.4. <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E Smith).....	7
2.4.1 Sistematika <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E Smith) .....	8
2.4.2. Bioekologi dan Morfologi <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E Smith). .....	8
2.4.2.1. Telur .....	8
2.4.2.2. Larva .....	8
2.4.2.3. Pupa.....	9
2.4.2.4. Imago.....	9
2.5. Parasitoid.....	9
2.6. Parasitoid Telur .....	9
2.6.1. <i>Telenomus</i> sp. ....	10
2.6.2. <i>Trichogramma</i> sp. ....	10
2.6.3. <i>Anastatus disparis</i> .....	10
2.7. Parasitoid Larva .....	11
2.7.1. <i>Glyptapanteles creatonoti</i> .....	11
2.7.2. <i>Campoletis chlorideae</i> Uchida.....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PRAKTEK LAPANGAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu .....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Cara Kerja .....	14
3.4.1. Budidaya Tanaman Jagung .....	14
3.4.2. Pengukuran serangan <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	16
3.4.3. Pengumpulan Telur <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	16
3.4.4. Pemmeliharaan Telur <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	16

3.4.5. Tingkat Parasitasi Parasitoid Telur <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	16
3.4.6. Pengumpulan Larva <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	17
3.4.7. Pemeliharaan Larva <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	17
3.4.8. Parasitisasi Parasitoid Larva <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	17
3.5. Peubah Agronomi yang diamati.....	17
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm).....	17
3.5.2. Jumlah Daun/batang.....	17
3.5.3. Jumlah Bunga/batang .....	18
3.5.4. Jumlah Buah/batang .....	18
3.5.5. Produksi per Lahan (kg).....	18
3.5.5.1. Berat Tongkol Basah (g) .....	18
3.5.5.2. Berat Tongkol Kering (g).....	18
3.5.5.3. Jumlah Daun.....	18
3.5.5.4. Jumlah Batang.....	18
3.5.5.5. Jumlah Bunga.....	19
3.5.5.6. Tongkol Komersil .....	19
3.5.5.7. Berat Serasah Basah dan Kering.....	19
3.6. Analisis Data .....	19
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>20</b>
4.1. Hasil .....	20
4.1.1. Siklus Hidup <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	20
4.1.2...Intensitas serangan <i>Spodoptera frugiperda</i> di tanaman jagung selama satu musim tanam .....	21
4.1.3. Parasitisasi telur <i>Spodoptera frugiperda</i> di tanaman jagung manis selama satu musim tanam .....	23
4.1.4. Pertumbuhan Tanaman Jagung .....	25
4.1.5. Produksi Tanaman Jagung .....	29
4.2. Pembahasan.....	31
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>33</b>
5.1. Kesimpulan .....	33
5.2. Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Karakteristik lahan konvensional A, B, dan tanpa pestisida.....	13
Tabel 4.1. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung selama satu musim tanam.....	21
Tabel 4.2. Parasitisasi telur <i>Spodoptera frugiperda</i> di tanaman jagung selama satu musim tanam.....	23
Tabel 4.3. Pertumbuhan tinggi tanaman jagung selama satu musim tanam .....	26
Tabel 4.4. Pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung selama satu musim tanam .....	27
Tabel 4.5. Pertumbuhan jumlah bunga tanaman jagung selama satu musim tanam .....	28
Tabel 4.6. Pertumbuhan jumlah buah tanaman jagung selama satu musim tanam .....	29
Tabel 4.7. Hasil Produksi Jagung Selama Satu Musim Tanam .....	30

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Penjemuran tongkol jagung.....	7
Gambar 2.2. <i>Telenomus</i> sp.....	10
Gambar 2.3. <i>Trichogramma</i> sp.....	10
Gambar 2.4. <i>Anastus disparis</i> .....	10
Gambar 2.5. <i>Glyptapanteles creatonoti</i> .....	11
Gambar 2.6. <i>Campoletis chlorideae</i> Uchida.....	11
Gambar 3.1. Peta Lokasi.....	12
Gambar 3.2. Keadaan lahan.....	12
Gambar 3.3. Kualitas Tongkol.....	19
Gambar 4.1. Siklus hidup <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	20
Gambar 4.2. Intensitas Serangan <i>Spodoptera frugiperda</i> di tanaman jagung selama satu musim tanam.....	22
Gambar 4.3. Gejala serangan <i>Spodoptera frugiperda</i> .....	22
Gambar 4.4. Telur <i>Spodoptera frugiperda</i> terparasit.....	24
Gambar 4.5. Perbedaan telur <i>Spodoptera frugiperda</i> sehat dan telur <i>Spodoptera frugiperda</i> Terparasit.....	24
Gambar 4.6. Morfologi <i>Telenomus</i> sp.....	25
Gambar 4.7. Pertumbuhan tinggi tanaman jagung selama satu musim tanam.....	26
Gambar 4.8. Pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung selama satu musim tanam.....	27
Gambar 4.9. Pertumbuhan jumlah bunga tanaman jagung selama satu musim tanam.....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung Pengamatan minggu ke 2 .....	38
Lampiran 2. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung pengamatan minggu ke 3 .....	38
Lampiran 3. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung pengamatan minggu ke 4 .....	38
Lampiran 4. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung pengamatan minggu ke 5 .....	38
Lampiran 5. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung pengamatan minggu ke 6 .....	38
Lampiran 6. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung pengamatan minggu ke 7 .....	39
Lampiran 7. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung pengamatan minggu ke 8 .....	39
Lampiran 8. Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung pengamatan minggu ke 9 .....	39
Lampiran 9. Parasitisasi telur <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung manis selama satu musim tanam .....	39
Lampiran 10. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu ke 2.....	41
Lampiran 11. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu ke 3.....	41
Lampiran 12. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu ke 4.....	41
Lampiran 13. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu ke 5.....	41
Lampiran 14. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu ke 6.....	41
Lampiran 15. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu ke 7.....	41
Lampiran 16. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu ke 8.....	42
Lampiran 17. Pengamatan pertumbuhan tinggi jagung pada minggu Ke 9.....	42
Lampiran 18. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 2.....	42
Lampiran 19. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 3.....	42
Lampiran 20. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu Ke 4.....	42
Lampiran 21. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 5.....	43
Lampiran 22. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 6.....	43

Lampiran 23. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 7.....	43
Lampiran 24. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 8.....	43
Lampiran 25. Pengamatan pertumbuhan jumlah daun pada minggu ke 9.....	43
Lampiran 26. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 2.....	43
Lampiran 27. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 3.....	43
Lampiran 28. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 4.....	44
Lampiran 29. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 5.....	44
Lampiran 30. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 6.....	44
Lampiran 31. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 7.....	44
Lampiran 32. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 8.....	44
Lampiran 32. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 9.....	44
Lampiran 33. Pengamatan pertumbuhan jumlah bunga pada minggu ke 2.....	44
Lampiran 34. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 2.....	45
Lampiran 35. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 3.....	45
Lampiran 36. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 4.....	45
Lampiran 37. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 5.....	45
Lampiran 38. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 6.....	45
Lampiran 39. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 7.....	45
Lampiran 40. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 8.....	46
Lampiran 41. Pengamatan pertumbuhan jumlah buah jagung pada minggu ke 9.....	46
Lampiran 42. Produksi tanaman jagung dari tiga perlakuan.....	46
Lampiran 42. Parasitisasi larva <i>S. frugiperda</i> di tanaman jagung manis selama satu musim tanam.....	46

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Spodoptera frugiperda* (J E Smith) (Lepidoptera, Noctuidae) merupakan hama polypagus atau menyerang berbagai macam tanaman seperti pada kapas, kedelai, kacang, tomat, bawang merah padi, dan beberapa jenis rumput untuk pakan ternak, namun *S. frugiperda* baru-baru ini lebih menyukai tanaman jagung (Cabi, 2019). *S. frugiperda* aktif menyerang tanaman jagung pada malam maupun siang hari dengan memakan daun tanaman jagung pada fase vegetatif maupun generatif sehingga sangat nyata menurunkan hasil produksi (Lestari *et al.*, 2020). Diketahui kepadatan rata-rata populasi *S. frugiperda* 0,2-0,8 larva/tanaman dapat mengurangi hasil 5-20% (Nonci *et al.*, 2019). Adapun, dilaporkan *S. frugiperda* telah menyebabkan kehilangan hasil produksi jagung sebesar 32%-47% di Ethiopia dan Kenya (Kumela *et al.*, 2019), 32%-48% di Zimbabwe (Baudron *et al.*, 2019), serta 22%-67% di Ghana dan Zambia (Day *et al.*, 2017). Kemudian, *S. frugiperda* menyebabkan kerusakan tanaman jagung mencapai 35% (Deshmukh *et al.*, 2019). Sehingga, *S. frugiperda* sangat penting dilakukan pengendalian.

Pengendalian yang paling mudah dan dianggap lebih efektif dalam mengendalikan *S. frugiperda* adalah pengendalian secara kimiawi. Hal tersebut sangat disayangkan mengingat banyak dampak negatif yang timbul dikemudian hari seperti ancaman kesehatan manusia dan kerusakan lingkungan (Karyadi, 2009). Musuh alami merupakan bagian dari pengendalian hayati yang mengedepankan aspek ekologi untuk menekan populasi hama (Arifin, 2015). Parasitoid banyak digunakan untuk pengendalian *S. frugiperda* karena bersifat spesifik sehingga dapat menekan populasi inang pada tingkat yang lebih rendah dibandingkan dengan predator (Agboyi *et al.*, 2020). Pengendalian menggunakan parasitoid telur sangat disarankan untuk mengurangi tingkat serangan dari hama *S. frugiperda* yang menyerang tanaman jagung, parasitoid telur yang tersebar luas di dunia yang dapat digunakan untuk pengendalian hayati seperti *Trissolcus japonicus* (Peverieri *et al.*, 2018), *Trichogramma* (Virla *et al.*, 2019) *Gonatocerus* sp, *Telenomus* sp, *Nasonia giraulti*, *Philotrypesis pilosa*, *Megapharagma*



amalphitanum, Trichogramma dendrolimi, Trissolcus basalis, Idris sp, Ceratobaeus sp, Leptopilina boulandi, Ibalia leucospoides, Vanhornia eucnemidarum, Pelecinus polyturator, Monomachus antipodalis (Shen et al. ,2019), Mesocomys trabalae, Aprostocetus brevipedicellus (Chen et al., 2020).

Di Indonesia penggunaan serangga parasitoid untuk pengendalian hama *S.frugiperda* dapat dilakukan dengan menggunakan agen hayati seperti parasitoid telur, parasitoid telur yang cocok digunakan untuk mengendalikan serangga hama *S.frugiperda* yang ada di Indonesia yaitu *Telenomus* sp. (Hymenoptera: Platygastridae) dan *Trichogramma* sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae), parasitoid larva gregarius *Glyptapanteles creatonoti* (Viereck) (Hymenoptera: Braconidae), parasitoid larva soliter *Campoletis chloridae* Uchida (Hymenoptera: Ichneumonidae), dan larva-pupa parasitoid dari ordo Hymenoptera: Ichneumonidae: Ichneumoninae (Chen et al., 2020).

Parasitoid potensial yang dapat digunakna dalam pengendalina *S. frugiperda* seperti *Trichogramma* sp., *Telenomus remus* (Elibariki et al., 2020), *Bracon hebetor* (Punia et al., 2020), *Microplitis similis* (Yi et al., 2020), dan *Telenomus remus* (Kenis et al., 2020). Tetapi informasi parasitoid beserta serangan *S.frugiperda* selama satu musim tanam secara teratur belum ada informasinya. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk memberi informasi tentang serangan *S. frugiperda* beserta parasitoidnya di Sumatera selatan selama satu musim tanam jagung secara tersusun.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh lahan konvensional dan lahan tanpa pestisida terhadap intensitas serangan *S. frugiperda* pada satu musim tanam jagung.
2. Bagaimana pengaruh lahan konvensional dan tanpa pestisida terhadap kelimpahan dan keanekaragaman parasitoid telur dan larva *S. frugiperda* pada satu musim tanam tanaman jagung.
3. Bagaimana pengaruh lahan konvensional dan tanpa pestisida terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung selama satu musim tanam.

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh lahan konvensional dan lahan tanpa pestisida terhadap intensitas serangan *S. frugiperda* pada satu musim tanam jagung.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman dan tingkat parasitasi pada telur dan larva *S. frugiperda* pada satu musim tanam tanaman jagung.
3. Untuk mengetahui pengaruh lahan konvensional dan lahan tanpa pestisida terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung selama satu musim tanam

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Diduga intensitas serangan yang disebabkan oleh *S. frugiperda* pada lahan tanpa pestisida lebih tinggi dibandingkan lahan konvensional.
2. Diduga keanekaragaman dan tingkat parasitasi pada telur dan larva *S. frugiperda* lebih banyak ditemukan pada lahan tanaman jagung yang dibudidayakan secara konvensional.
3. Diduga dampak serangan yang disebabkan oleh *S. frugiperda* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi tentang musuh alami (Parasitoid) dari hama *S. frugiperda* sebagai pengendalian hayati yang diharapkan dapat mengurangi penggunaan pestisida sintetik.

## DAFTAR ISI

- Agboyi, L. K., Goergen, G., Besh, P., Mensah, S. A., Clottey, V. A., Glikpo, R., ... Kenis, M. 2020. Parasitoid complex of fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*, in Ghana and Benin. *Insects*, 11(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/insects11020068>
- Aguirre, L. A., Flores, M., Cerna, E., & Harris, M. K. 2016. Evaluation of foliar damage by *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera : Noctuidae ) to genetically modified corn ( Poales : Poaceae ) in Mexico, 99(2), 276–280.
- Arifin, M. 2015. Pengendalian Hama Terpadu: Pendekatan dalam Mewujudkan Pertanian Organik Rasional. *Iptek Tanaman Pangan*, 7(2).
- Baudron, F., Zaman-Allah, M. A., Chaipa, I., Chari, N., & Chinwada, P. 2019. Understanding the factors influencing fall armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) damage in African smallholder maize fields and quantifying its impact on yield. A case study in Eastern Zimbabwe. *Crop Protection*, 120, 141–150. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.01.028>
- Chen, Y. M., Sun, J. W., Iqbal, A., Lv, R., Wang, H., & Zang, L. S. 2020. An investigation of *Caligula japonica* (Lepidoptera: Saturniidae) egg distribution and associated parasitoids on walnut trees (*Juglans regia* L.) in northwestern China. *International Journal of Pest Management*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.1080/09670874.2020.1817618>
- Day, R., Abrahams, P., Bateman, M., Beale, T., Clottey, V., Cock, M., ... Murphy, S. T. 2017. Fall armyworm: impacts and implications for Africa. Outlooks on pest management. *Outlooks on Pest Management*, 28(5), 196–201. <https://doi.org/10.1564/v28>
- Deshmukh, S., Chormule, A., Shejawal, N., Kallelshwaraswamy, C., Asokan, R., & Mahadeva Swamy, H. 2019. First report of the fall Armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera, Noctuidae) on sugarcane and other crops from Maharashtra, India. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 7(1), 114–117. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/330185271>
- Elibariki, N. 2020. Candidates for Augmentative Biological Control of *Spodoptera Frugiperda* in Kenya, Tanzania and Nepal. *Indian Journal of Entomology*, 2018–2020. <https://doi.org/10.1371/journal>
- FAO and CABI. 2019. *Community-Based Fall Armyworm Monitoring, Early Warning and Management*.
- Karyadi. 2009. Dampak Penggunaan Pupuk dan Pestisida yang Berlebihan Terhadap Kandungan Residu Tanah Pertanian Bawang Merah di Kecamatan Gemuh kabupaten Kendal. *Agromedia*.

- Kumela, T., Simiyu, J., Sisay, B., Likhayo, P., Mendesil, E., Gohole, L., & Tefera, T. 2019. Farmers' knowledge, perceptions, and management practices of the new invasive pest, fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) in Ethiopia and Kenya. *International Journal of Pest Management*, 65(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/09670874.2017.1423129>
- Lestari, P., Budiarti, A., Fitriana, Y., Susilo, F., Swibawa, I. G., Sudarsono, H., ... Hartaman, M. 2020. Identification and genetic diversity of *Spodoptera frugiperda* in Lampung province, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(4), 1670–1677. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210448>
- Nonci, N., Kalgutny, Hary, S., Mirsam, H., Muis, A., Azrai, M., & Aqil, M. 2019. *PENGENALAN FALL ARMYWORM (Spodoptera frugiperda J.E. Smith) HAMA BARU PADA TANAMAN JAGUNG DI INDONESIA. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Tanaman Serealia (Vol. 73).*
- Peverieri, G. S., Talamas, E., Bon, M. C., Marianelli, L., Bernardinelli, I., Malossini, G., ... Hoelmer, K. 2018. Two Asian egg parasitoids of *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera, Pentatomidae) emerge in northern Italy: *Trissolcus mitsukurii* (Ashmead) and *Trissolcus japonicus* (Ashmead) (Hymenoptera, Scelionidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 53(67), 37–53. <https://doi.org/10.3897/jhr.67.30883>
- Punia, A., Singh Chauhan, N., Kaur, S., & Kaur Sohal, S. 2020. Effect of ellagic acid on the larvae of *Spodoptera litura* (Lepidoptera:Noctuidae) and its parasitoid *Bracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae). *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 23(3), 660–665. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2020.05.008>
- Shen, Z. C., Chen, L., Chen, L., & Li, Y. X. 2019. Information from the mitochondrial genomes of two egg parasitoids, *Gonatocerus* sp. and *Telenomus* sp., reveals a controversial phylogenetic relationship between Mymaridae and Scelionidae. *Genomics*, 111(5), 1059–1065. <https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2018.06.009>
- Virla, E. G., Van Nieuwenhove, G. A., Palottini, F., Triapitsyn, S. V., & Logarzo, G. A. 2019. Spatial and seasonal distribution of egg parasitoids of the sharpshooter *Tapajosa rubromarginata* (Hemiptera: Cicadellidae: Proconiini) on feral Johnson grass and commercial citrus host in Argentina. *Biological Control*, 132(July 2018), 81–88. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2019.02.004>