

SKRIPSI
TINGKAT POPULASI DAN PERSENTASE SERANGAN HAMA
(*Spodoptera frugiperda*) PADA BEBERAPA VARIETAS TANAMAN
JAGUNG

OLEH :

PRATIWI TRIANI

G011 17 1336



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020

**TINGKAT POPULASI DAN PERSENTASE SERANGAN HAMA
(*Spodoptera frugiperda*) PADA BEBERAPA VARIETAS TANAMAN
JAGUNG**

OLEH :

PRATIWI TRIANI

G011 17 1336



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Tingkat Populasi Dan Persentase Serangan Hama (*Spodoptera frugiperda*)
Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung**

PRATIWI TRIANI

G011171336

**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

Pada

**Departemen Hama Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**

Makassar, 28 Juni 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping

Ir. Fatahuddin M.P

Nip. 19590910 198612 1 001

Dr Ir. Ahdin Gassa, M.Sc

Nip. 19600515 198609 1 002

Ketua Departemen Hama Penyakit Tumbuhan,



Prof. Dr. Izzatul Kuswinanti, M. Sc.

Nip. 19650316 198903 2 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Tingkat Populasi Dan Persentase Serangan Hama (*Spodoptera frugiperda*)
Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung**

Disusun dan Diajukan Oleh

PRATIWI TRIANI

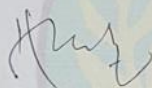
G011 17 1336

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam
rangka penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi
Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada
tanggal... dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

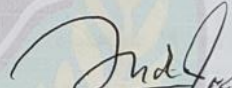
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Ir. Fatahuddin M.P

Nip. 19590910 198612 1 001



Dr Ir. Ahdin Gassa, M.Sc

Nip. 19600515 198609 1 002

Mengetahui :

Ketua Program Studi Agroteknologi



Dr. Ir. Abu. Haris B., M.si

NIP. 19670811 199403 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pratiwi Triani

Nim : G011171336

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya yang berjudul:

**“Tingkat Populasi Dan Persentase Serangan Hama (*Spodoptera frugiperda*)
Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 28 Juni 2021

Yang bertanda tangan,



Pratiwi Triani

Pratiwi Triani

ABSTRAK

PRATIWI TRIANI (G011171336) “Tingkat Populasi dan Persentase Serangan Hama (*Spodoptera frugiperda*) Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung”. Dibimbing oleh Fatahuddin dan Ahdin Gassa

Spodoptera frugiperda merupakan hama baru pada pertanaman jagung di Indonesia. *Spodoptera frugiperda* dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang cukup tinggi apabila tidak ditangani dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat populasi *Spodoptera frugiperda*, presentase serangan *Spodoptera frugiperda* dan populasi predator pada beberapa varietas tanaman jagung. Penelitian dilaksanakan di Birangloe, Kelurahan Tonrokassi Barat, Kecamatan Tamalatea Kabupaten Jeneponto mulai bulan Juli – September 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Parameter yang diamati adalah populasi larva *Spodoptera frugiperda*, presentase serangan *Spodoptera frugiperda* dan populasi predator. Pengambilan sampel dilakukan secara langsung pada perpotongan diagonal. Jumlah tanaman sampel yang diamati sebanyak 5 rumpun tanaman dalam satu plot. Pengamatan dilakukan sebanyak 7 kali yaitu dimulai pada saat tanaman umur 3 MST – 9 MST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata populasi hama *Spodoptera frugiperda*, presentase serangan hama *Spodoptera frugiperda* dan rata-rata populasi predator tertinggi terdapat pada perlakuan jagung manis (paragon).

Kata Kunci : Jagung, Populasi, Predator, *Spodoptera frugiperda*

ABSTRACT

PRATIWI TRIANI (G011171336) “Population Level and Percentage of Pest Attacks (*Spodoptera frugiperda*) on Several Varieties of Corn Plants”. Supervised by Fatahuddin and Ahdin Gassa

Spodoptera frugiperda is a new pest in maize in Indonesia. *Spodoptera frugiperda* can cause high yield losses if not handled properly. This study aims to determine the population level of *Spodoptera frugiperda*, the percentage of attack of *Spodoptera frugiperda* and the predator population of several maize varieties. The research was conducted in Birangloe, West Tonrokassi Village, Tamalatea District, Jeneponto Regency from July to September 2020. This study used a Randomized Block Design (RAK) with 4 treatments and 5 replications. The parameters observed were the population of *Spodoptera frugiperda* larvae, the percentage of *Spodoptera frugiperda* attacks and the predator population. Sampling is done directly at the intersection of the diagonals. The number of sample plants observed was 5 clumps of plants in one plot. Observations were made 7 times, starting when the plants were 3 WAP – 9 WAP. The results showed that the average population of *Spodoptera frugiperda*, the percentage of *Spodoptera frugiperda* attacks and the highest average predator population were found in the sweet corn (paragon) treatment.

Keywords: Corn, Population, Predator, *Spodoptera frugiperda*

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pertama-tama penulis ingin mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "**Tingkat Populasi Dan Persentase Serangan Hama (*Spodoptera frugiperda*) Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung**". Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita baginda nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang seperti sekarang ini. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir penulis dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hambatan yang penulis hadapi, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai belah pihak sehingga akhirnya penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua penulis, Bapak **Burhanuddin**, Ibu **Suharni** yang tak henti-hentinya mendoakan penulis. Terima kasih atas segala limpahan kasih sayang yang telah diberikan, segala motivasi dan pengajaran yang telah diberikan kepada saya sehingga saya dapat terus belajar dan terus memberikan yang terbaik dalam hidup. Masih banyak hal-hal yang ingin saya lakukan di masa depan, semoga beliau masih diberikan kesehatan untuk melihat kesuksesan

anaknya kelak. Dan terima kasih kepada Kakak **Hardianti**, Kakak **Samsumarlin**, Kakak **Windri Marini**, Kakak **Yahya Arasy**, Adik **Muh. Faril** dan Adik **Rayhan Muyazzar** atas doa, kerja keras, motivasi, materi, semangat, bimbingan dan dorongan selama kuliah sampai sekarang, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

2. Bapak **Ir. Fatahuddin M.P** dan Bapak **Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc.** selaku pembimbing yang telah mengarahkan jalannya penelitian ini dengan penuh kesabaran, ketulusan, dan keikhlasan. Penulis ucapkan terima kasih atas bantuan ilmu dan segala motivasi yang diberikan kepada penulis selama ini.
3. Ibu **Dr. Ir. Melina, M.P**, Ibu **Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, M.Sc** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc.** selaku tim penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
4. **Bapak dan Ibu Dosen** Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan atas ilmu dan didikannya selama penulis menempuh pendidikan sehingga penulis merasa sangat terbantu dalam penyusunan skripsi.
5. **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc** selaku ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin
6. Para Pengawai dan Staf Laboratorium Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan. **Ibu Rahmatia, SH., Pak Ardan, Pak Kamaruddin** dan **Pak Ahmad** yang telah membantu administrasi dan jalannya penelitian penulis.
7. Kepada Bapak **Suparno** dan Ibu **Mahdiani** yang saya anggap sebagai orang tua saya, yang banyak membantu penelitian selama di jeneponto, terima kasih atas saran dan masukan yang telah diberikan selama penelitian.

8. Kepada Bapak **Ali Akbar** dan Ibu **Nurjanna** yang telah membantu penulis di lahan selama proses penelitian sampai selesai.
9. Kepada **Wahyu Jamil** yang selalu setia menemani dan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Kepada saudara-saudari, **Ahmad Ariadi, Nurdin Abadi Basir, Netti Herawati, Nur Asriyanti Juhaseng, Dewi Nandhita Ramadhani, Sarti Nur Fernanda, Marisa dan Wiwid Istiqamah** yang dari awal sampai akhir memberikan semangat dan dukungan juga bantuan selama proses penelitian berlangsung.
11. Kepada saudara-saudari semasa kuliah, **Nurfadhillah Ayu Eka Alyati A. (Bunde), Asmayanti (Tengik)**, yang sangat membantu penulis dilahan baik hujan maupun terik. Dan **Nurda'wa (wa'da), Nurhayati (Hayatong), Yusdarni (Yusdar) dan Mariza (Dattulu)**, saling menguatkan dan memberi semangat satu sama lain, terimakasih sudah bertahan sampai akhir.
12. Teman-teman **Agroteknologi 2017, MKU B Agroteknologi 2017 dan Arella 2017** Terimakasih atas kebersamaan sejak penulis memulai perkuliahan serta saran, dukungan dan motivasi selama penulis menyusun skripsi.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bentuk bantuan, dukungan dan perhatiannya hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga Allah SWT selalu memberikan limpahan rahmat-Nya dan membalas semua kebaikan pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Aamiin

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan didalamnya baik dari segi teknik penulisan maupun dari segi penyajian materi. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan demi penyempurnaan tulisan berikutnya. Akhir kata, penulis berharap dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang ada skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Makassar, 28 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan	4
1.3 Hipotesis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	5
2.1.1 Biologi Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>).....	5
2.1.2 Gejala Serangan Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	6
2.1.3 Pengendalian Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>).....	6
2.2 Tanaman Jagung	9
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Jagung	9
2.2.2 Varietas Jagung.....	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Pelaksanaan	12
3.3.1 Pemilihan Benih Jagung dan Penyemaiannya	12
3.3.2 Persiapan Lahan.....	12
3.3.3 Penanaman	13
3.3.4 Pemupukan	13
3.4 Metode pengamatan.....	13

3.5	Parameter Pengamatan.....	14
3.6	Analisis Data.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		17
4.1	Hasil.....	17
4.1.1	Populasi Hama Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung	17
4.1.2	Presentase Serangan Hama <i>Spodoptera frugiperda</i>	18
4.1.3	Populasi Musuh Alami.....	20
4.1.4	Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung	21
4.2	Pembahasan	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		26
5.1	Kesimpulan.....	26
5.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA.....		27
LAMPIRAN.....		30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Presentase Serangan <i>Spodoptera fungiferda</i> pada tanaman jagung.....	15
Tabel 2. Populasi Musuh Alami yang Ditemukan Pada Pertanaman Beberapa Varietas Tanaman Jagung	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tata Letak Pengambilan Sampel.....	14
Gambar 2. Rata-rata Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i>	17
Gambar 3. Presentase Serangan Hama <i>Spodoptera frugiperda</i>	18
Gambar 4. Rata-rata Populasi Predator.....	21

LAMPIRAN

Tabel 1. Rata-rata Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung.....	30
Tabel 2. Rata-rata Presentase Serangan <i>Spodoptera frugiperda</i> pada beberapa varietas tanaman jagung.....	30
Tabel 3. Rata-rata Populasi Predator pada Beberapa Varietas Jagung	31
Tabel 4a. Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 3 MST	31
Tabel 4b. Analisis Sidik Ragam Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 3 MST	31
Tabel 4c. Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 4 MST	32
Tabel 4d. Analisis Sidik Ragam Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 4 MST	32
Tabel 4e. Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 5 MST	32
Tabel 4f. Analisis Sidik Ragam Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 5 MST	33
Tabel 4g. Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 6 MST.....	33
Tabel 4h. Analisis Sidik Ragam Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 6 MST	33
Tabel 4i. Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 7 MST.....	34
Tabel 4j. Analisis Sidik Ragam Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 7 MST	34
Tabel 4k. Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 8 MST.....	34
Tabel 4l. Analisis Sidik Ragam Populasi Hama <i>Spodoptera frugiperda</i> Pengamatan 8 MST	35

Tabel 4m. Populasi Hama <i>Spodoptera frugiferda</i> Pengamatan 9 MST.....	35
Tabel 4n. Analisis Sidik Ragam Populasi Hama <i>Spodoptera frugiferda</i> Pengamatan 9 MST	35
Tabel 5a. Rata-rata Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 3 MST.....	36
Tabel 5b. Analisis Sidik Ragam Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 3 MST.....	36
Tabel 5c. Rata-rata Intensitas Presentase Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 4 MST.....	36
Tabel 5d. Analisis Sidik Ragam Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 4 MST.....	37
Tabel 5e. Rata-rata Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 5 MST.....	37
Tabel 5f. Analisis Sidik Ragam Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 5 MST.....	37
Tabel 5g. Rata-rata Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 6 MST.....	38
Tabel 5h. Analisis Sidik Ragam Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 6 MST.....	38
Tabel 5i. Rata-rata I Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 7 MST.....	38
Tabel 5j. Analisis Sidik Ragam Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 7 MST.....	39
Tabel 5k. Rata-rata Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 8 MST.....	39

Tabel 5l. Analisis Sidik Ragam Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 8 MST.....	39
Tabel 5m. Rata-rata Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 9 MST.....	40
Tabel 5n. Analisis Sidik Ragam Presentase Serangan Hama <i>S.frugiferda</i> Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 9 MST.....	40
Tabel 6a. Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 3 MST	40
Tabel 6b. Analisis Sidik Ragam Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan Pengamatan 3 MST.....	41
Tabel 6c. Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan Pengamatan 4 MST	41
Tabel 6d. Analisis Sidik Ragam Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 4 MST	41
Tabel 6e. Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 5 MST.....	42
Tabel 6f. Analisis Sidik Ragam Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 5 MST	42
Tabel 6g. Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 6 MST	42
Tabel 6h. Analisis Sidik Ragam Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 6 MST	43
Tabel 6i. Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 7 MST.....	43

Tabel 6j. Analisis Sidik Ragam Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 7 MST	43
Tabel 6k. Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 8 MST	44
Tabel 6l. Analisis Sidik Ragam Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 8 MST	44
Tabel 6m. Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 9 MST	44
Tabel 6n. Analisis Sidik Ragam Populasi Predator Pada Beberapa Varietas Tanaman Jagung Pengamatan 9 MST	45
1. Larva <i>Spodoptera frugiferda</i>	46
2. Gejala Kerusakan daun yang disebabkan oleh <i>Spodoptera frugiferda</i>	48
3. Parasitoid <i>Spodoptera frugiferda</i>	49
4. Predator <i>Spodoptera frugiferda</i>	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Sebagai sumber karbohidrat utama di beberapa daerah di Indonesia. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya), diambil minyaknya (dari bulir), dibuat tepung (dari bulir, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena), dan bahan baku industri (dari tepung bulir dan tepung tongkolnya) (Garnida dkk, 2018).

Salah satu daerah yang menjadi sentra produksi jagung di Indonesia adalah Provinsi Sulawesi Selatan. Perkembangan jagung 5 tahun terakhir menunjukkan peningkatan produksi dengan rata-rata laju pertumbuhan 0,35%. Pada tahun 2001 tingkat produksi hanya 515.405 ton meningkat menjadi 677.092 ton pada tahun 2005 (Direktorat Serealia, 2005 dalam Ronal, 2008). Untuk mendukung peningkatan produksi tersebut, perlu dilakukan antisipasi terhadap faktor-faktor yang dapat menyebabkan penurunan hasil (kendala produksi) agar tingkat produksi dapat dipertahankan bahkan ditingkatkan.

Salah satu faktor utama yang menurunkan produksi tanaman jagung adalah serangan hama dan penyakit. Di Indonesia telah diketahui sekitar 50 spesies hama yang menyerang tanaman jagung meski hanya beberapa hama utama, salah satu di antaranya yaitu ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*).

Spodoptera frugiperda adalah hama yang biasanya terdapat di daerah tropis dari amerika serikat hingga argentina. Hama ini dapat menyerang tanaman lebih dari 80 spesies tanaman termasuk jagung, sorgum, padi, tebu, sayuran dan kapas yang dapat mengakibatkan penurunan hasil yang signifikan apabila tidak ditangani dengan baik. Hama ini biasanya memiliki generasai per tahun, serta ngengatnya dapat terbang hingga 100 km dalam satu malam. Pada tahun 2018 dilaporkan sudah teridentifikasi menyerang hampir seluruh negara dan diprediksi akan menyebar luas ke seluruh belahan dunia. Hama ini adalah hama perusak lintas batas yang terus menyebar karena mempunyai karakteristik biologi yang khas. Menurut Nonci dan Hishar (2019), di Indonesia tepatnya di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat, hama ini telah banyak di temukan dan merusak pertanaman jagung dengan tingkat serangan yang cukup berat dengan populasi larva sekitar 2-10 ekor per tanaman (Novita dkk, 2021).

Peran pestisida untuk meningkatkan kualitas dan produksi komoditas pertanian di berbagai negara masih dominan. Penggunaan pestisida dapat memberikan keuntungan pada manusia, seperti meningkatkan produksi tanaman dan menurunkannya gangguan hama dan penyakit tanaman pada tingkat populasi yang tinggi dalam waktu yang singkat, mudah dalam pengaplikasian, tidak membutuhkan ahli dalam penggunaan serta mudah digunakan sewaktu waktu jika dibutuhkan. Namun, penggunaan pestisida dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti hilangnya keragaman hayati, menurunnya populasi organisme berguna seperti musuh alami, munculnya hama yang resisten terhadap pestisida, terjadinya resurgensi dan pencemaran lingkungan (Supriadi, 2013).

Komponen pengendalian hama dan penyakit terpadu antara lain adalah penggunaan varietas tahan, cara bercocok tanam, pemanfaatan agen hayati, pestisida dan pengamatan hama atau penyakit secara rutin (monitoring) (Suharsono, 2001). Penggunaan varietas tahan ternyata biayanya relatif murah, mantap, tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan mudah diaplikasikan oleh petani di lapang. Dengan demikian ketahanan atau resistensi suatu spesies tanaman, terhadap serangan suatu hama sangat memegang peranan penting dalam pengendalian hama.

Varietas tahan adalah salah satu komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Dalam konsep PHT populasi hama diharapkan tetap berada dibawah ambang yang tidak dapat menimbulkan kerugian ekonomis pada petani. Penggunaan varietas tahan diharapkan dapat menurunkan populasi hama pada pertanaman. Serta dapat dipadukan dengan komponen pengendalian lain seperti parasitoid, predator serta pengendalian dengan bercocok tanam lainnya (Suharsono, 2001). Peranan varietas tahan, pada umumnya dapat meningkatkan hasil produksi dan tahan terhadap hama dan penyakit, diketahui beberapa varietas jagung manis unggul diantaranya Bonanza F1, Talenta F1 dan Sweet Boy F1, sehingga serangan hama pada pertanaman jagung akan berkurang, dapat menurunkan penggunaan pestisida dan ada kemungkinan akan berpengaruh pada keberadaan arthropoda lainnya (Laksono dkk, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian tentang tingkat populasi dan tingkat serangan hama *Spodoptera frugiperda* pada beberapa varietas tanaman jagung.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat populasi hama *Spodoptera frugiperda*, persentase serangan hama *Spodoptera frugiperda* dan populasi predator yang ada pada beberapa varietas tanaman jagung.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat populasi hama *Spodoptera frugiperda*, persentase serangan hama *Spodoptera frugiperda* dan populasi predator pada beberapa varietas tanaman jagung.

1.3 Hipotesis

Varietas yang berbeda diduga memperlihatkan tingkat populasi hama *Spodoptera frugiperda* dan persentase serangan hama *Spodoptera frugiperda* dan populasi predator pada beberapa varietas tanaman jagung.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*)

2.1.1 Biologi Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*)

Menurut CABI (2020), *Spodoptera frugiperda* diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Arthtropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Lepidoptera
Famili : Noctuidae
Genus : Spodoptera
Spesies : *Spodoptera frugiperda*

Ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) merupakan serangga asli daerah tropis dari Amerika Serikat hingga Argentina. Larva *Spodoptera frugiperda* dapat menyerang lebih dari 80 spesies tanaman, termasuk jagung, padi, sorgum, jewawut, tebu, sayuran, dan kapas. *Spodoptera frugiperda* dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang signifikan apabila tidak ditangani dengan baik. Hama ini memiliki beberapa generasi per tahun, ngengatnya dapat terbang hingga 100 km dalam satu malam (Nonci dkk, 2019).

Pada awal tahun 2019, hama ini ditemukan pada tanaman jagung di daerah Sumatera (Kementan 2019). Hama ini menyerang titik tumbuh tanaman yang dapat mengakibatkan kegagalan pembetulan pucuk atau daun muda tanaman.

Larva *Spodoptera frugiperda* memiliki kemampuan makan yang tinggi. Larva akan masuk ke dalam bagian tanaman dan aktif makan disana, sehingga bila populasi masih sedikit akan sulit dideteksi. Imagonya merupakan penerbang yang kuat dan memiliki daya jelajah yang tinggi. *Spodoptera frugiperda* bersifat polifag, beberapa inang utamanya adalah tanaman pangan dari kelompok Graminae seperti jagung, padi, gandum, sorgum, dan tebu sehingga keberadaan dan perkembangan populasinya perlu diwaspadai (Lubis dkk, 2020).

2.1.2 Gejala Serangan Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*)

Saat pucuk daun tanaman jagung dibuka akan terlihat banyak sekali daun yang rusak akibat serangan larva *Spodoptera frugiperda* yaitu berupa lubang bekas gerakan (Pratama dkk, 2020). *Spodoptera frugiperda* merusak tanaman jagung dengan cara larva mengerek daun. Larva instar 1 awalnya memakan jaringan daun dan meninggalkan lapisan epidermis yang transparan. Larva instar 2 dan 3 membuat lubang gerakan pada daun dan memakan daun dari tepi hingga ke bagian dalam. Larva *Spodoptera frugiperda* mempunyai sifat kanibal sehingga larva yang ditemukan pada satu tanaman jagung antara 1-2, perilaku kanibal dimiliki oleh larva instar 2 dan 3. Larva instar akhir dapat menyebabkan kerusakan berat yang seringkali hanya menyisakan tulang daun dan batang tanaman jagung. Kerusakan pada tanaman biasanya ditandai dengan bekas gerakan larva, yaitu terdapat serbuk kasar menyerupai serbuk gergaji pada permukaan atas daun, atau disekitar pucuk tanaman jagung.

2.1.3 Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*)

Pengendalian *Spodoptera frugiperda* dimulai dengan dilakukannya

pengecahan. Eradikasi *Spodoptera frugiperda* secara menyeluruh dari lapangan sangat sulit untuk dilakukan, akan tetapi ada beberapa cara yang dapat ditempuh sebelum atau saat penanaman untuk mengurangi dampak dari *Spodoptera frugiperda* pada pertanaman (Nonci dkk, 2019).

2.1.3.1 Pengendalian secara mekanis

Salah satu cara paling sederhana yang dapat dilakukan adalah dengan cara mencari dan membunuh larva dan telur *Spodoptera frugiperda* secara mekanis (dihancurkan dengan tangan). Ngegat *Spodoptera frugiperda* meletakkan telur pada bagian tanaman secara berkelompok sehingga telur dapat ditemukan dan dihancurkan dengan mudah. Larva muda sebaiknya diambil sebelum melakukan penetrasi lebih jauh ke dalam daun muda yang masih menggulung (PTPH, 2019).

Beberapa petani juga mengumpulkan larva yang mati akibat patogen (bakteri, virus, cendawan) dan menghancurkannya dengan blender atau ditumbuk kemudian disaring dan dilarutkan ke dalam air dan disemprotkan kembali ke tanaman yang terserang sebagai insektisida alami. Penyemprotan beberapa cairan (gula, minyak) yang dapat menarik semut dan tawon juga dilaporkan dilakukan oleh beberapa petani. Studi secara ilmiah terhadap beberapa metode tersebut belum banyak dilakukan, akan tetapi keberhasilan metode-metode tersebut telah banyak dilaporkan (Nonci dkk, 2019).

2.1.3.2 Pengendalian secara hayati

Musuh alami merupakan bagian penting dari pengendalian hama terpadu yang bertujuan untuk menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi sambil menjaga kondisi lingkungan dan kesehatan manusia. Agen pengendali hayati terdiri dari: 1)

predator yang memangsa hama; 2) parasitoid yang tahap larvanya merupakan parasit serangga lain (hama *Spodoptera frugiperda*); 3) parasit dan patogen seperti nematoda, cendawan, bakteri, virus yang dapat menyebabkan kematian (Nonci dkk, 2019).

a. Parasitoid

Parasitoid merupakan organisme yang meletakkan telurnya di dalam atau menempel pada inang organisme lain. Untuk perkembangannya, larva parasitoid memakan jaringan inang hingga mereka dewasa dan membentuk pupa. Larva parasitoid selalu membunuh inangnya akibat perkembangannya. Sebagian besar parasitoid yang berasosiasi dengan *Spodoptera frugiperda* adalah jenis tawon.

b. Predator

Predator merupakan organisme yang memangsa satu atau beberapa individu *Spodoptera frugiperda* pada berbagai tahap perkembangannya (telur, ulat, pupa, dewasa). Biasanya predator tidak memangsa satu jenis mangsa saja akan tetapi bersifat oportunistik bahkan terkadang kanibal

c. Entomopatogen

Patogen merupakan mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Di sektor pertanian patogen tanaman (cendawan, bakteri, virus, nematoda) dapat menyebabkan kerusakan dan penurunan hasil pada tanaman. Akan tetapi, entomopatogen yang menyerang serangga khususnya hama dapat menguntungkan bagi petani. Hama *Spodoptera frugiperda* diketahui dipengaruhi oleh beberapa patogen: Virus, khususnya *Nuclear Polyhedrosis Virus* (NPVs) seperti *Spodoptera Frugiperda Multicapsid Nucleopolyhedrovirus* (SFMNPV).

Cendawan, khususnya *Metarhizium anisopliae*, *Metarhizium rileyi*, dan *Beauveria bassiana*. Bakteri, seperti *Bacillus thuringiensis* (Bt), Nematoda dan Protozoa.

2.2 Tanaman Jagung

2.2.1 Klasifikasi Tanaman Jagung

Menurut Purwono dan Rudi (2005), tanaman jagung termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dengan spesies *Zea mays* L. Secara umum, klasifikasi tanaman jagung sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledone
Ordo : Graminae
Famili : Graminaceae
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays* L.

Jagung merupakan tanaman C4 dan merupakan tanaman penting yang memberi makan banyak orang di dunia yang menghasilkan biji-bijian dalam jumlah tinggi (Asbur, 2019). Menurut Rochani (2007), tanaman jagung merupakan tanaman yang memiliki tingkat fotosintesis yang tinggi, jadi sangat memerlukan cahaya matahari. Maka lokasi tanaman jagung adalah areal yang terbuka berupa sawah atau ladang yang tidak terlindung dari cahaya matahari.

Susunan tubuh jagung terdiri atas : akar, batang, daun, bunga dan buah yang terdiri atas tongkol dan biji. Tanaman jagung berakar serabut, menyebar kesamping dan kebawah sepanjang sekitar 25 cm. Penyebaran pada lapisan alah

tanah, bentuk sistim perakaran sangat bervariasi. Batangnya beruas-ruas dengan jumlah kurang lebih 8-21 ruas, tetapi jumlah tersebut tergantung pada varitas dan kondisi lahan. Daun tanaman jagung berbentuk pita atau garis, jumlah daun tiap batangnya lebih kurang 10-20 helai, panjang daun sekitar 30-150 cm, lebar dapat mencapai 15 cm. Daun muncul dari buku-buku batang yang pada bagian ujungnya sering menjuntai ke bawah (Wartapa dkk, 2019).

Bunga jagung berumah satu, yakni Bungan jantan dan betina terpisah dengan bunga jantan. Bunga jantan terletak pada ujung tanaman di atas (tassal) dan Bunga betina berada pada ketiak daun. Bunga betina berbentuk gada, putih panjang dan sering disebut rambut jagung. Bunga jantan mengandung banyak bunga kecil, tiap bunga kecil terdapat 3 buah benang sari dan pistil rudimantar bunga betina juga mengandung banyak bunga kecil yang ujung pendek datar, pada saat masak disebut tongkol. Setiap bunga betina mempunyai satu putik dan stamen medimantar dengan sistim perkawinan umumnya menyerbuk silang. Tanaman ini memiliki jenis bunga yang bersifat monoecious dengan bunga jantan terletak pada malai dan bunga betina pada tongkolnya (Wartapa dkk, 2019).

2.2.2 Varietas Jagung

Jagung memiliki banyak macam dimana varietas-varietas jagung ini mulai diperkenalkan guna melihat kualitas jagung tersebut, dan dengan adanya upaya yang dilakukan pemerintah juga dalam menggenjot produksi pertanian jagung. Setiap jenis jagung memiliki perbedaan lingkungan tumbuh yang berbeda. Produksi maksimal dari jagung dapat diperoleh jika lingkungan tumbuh sesuai dengan kebutuhan tanaman yaitu suhu, kelembaban, cahaya, dan air serta hormon

pada tanaman (Karim dkk, 2020).

Penggunaan varietas unggul (baik hibrida maupun komposit) mempunyai peranan penting dalam upaya peningkatan produktivas jagung. Memilih varietas hendaknya melihat deskripsi varietas terutama potensi hasilnya, ketahanannya terhadap hama atau penyakit, ketahanannya terhadap kekeringan, tanah masam, umur tanaman, warna biji dan disenangi baik petani maupun pedagang (BPTP Aceh, 2009).

Varietas merupakan salah satu diantara banyak faktor yang menentukan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain faktor lingkungan penggunaan varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi yang sangat penting adalah mencapai produksi yang tinggi (Saputri, 2018).

Beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan dalam upaya peningkatan produksi jagung diantaranya adalah penggunaan varietas unggul baru. Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi PTT jagung yang mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi dan produktivitas jagung (Haryati dan Anna, 2016).