

**TINGKAT SERANGAN HAMA TONGKOL PADA BEBERAPA
VARIETAS JAGUNG DI LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

Imawati



**JURUSAN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

TINGKAT SERANGAN HAMA TONGKOL PADA BEBERAPA VARIETAS JAGUNG DI LAMPUNG

Oleh

Imawati

Jagung (*Zea mays* L) merupakan komoditas pangan penting baik sebagai pangan maupun pakan. Beberapa faktor pembatas yang menyebabkan rendahnya produksi jagung di Indonesia yaitu varietas jagung yang ditanam, cara budidaya dan serangan hama penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat serangan hama tongkol jagung pada beberapa varietas jagung. Metode penelitian yang dilakukan adalah sampling pada pertanaman jagung dengan mengamati hama secara langsung dan mencatat populasinya. Hama yang diperoleh kemudian diidentifikasi di laboratorium. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kutu daun merupakan hama dengan kepadatan populasi tertinggi di Kabupaten Pringsewu, Pesawaran, dan Lampung Timur yakni masing-masing 17,3 individu perplot, 35,6 individu perplot, dan 23,8 individu perplot. Sedangkan kumbang bubuk merupakan hama dengan kepadatan populasi tertinggi pada Kabupaten Lampung Selatan yakni 15,1 individu perplot. Intensitas kerusakan tanaman tertinggi terdapat pada varietas Bisi 99 dan Bisi 79 yang disebabkan oleh hama ulat grayak yakni sebesar 4,18% dan 4,30%.

Kata Kunci: jagung, hama, Lampung, varietas

**TINGKAT SERANGAN HAMA TONGKOL PADA BEBERAPA
VARIETAS JAGUNG DI LAMPUNG**

Oleh

IMAWATI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada

Program Studi Proteksi Tanaman



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **TINGKAT SERANGAN HAMA TONGKOL
PADA BEBERAPA VARIETAS JAGUNG DI
LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Imawati**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1714191003**

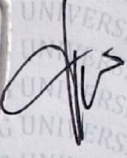
Program Studi : **Proteksi Tanaman**

Fakultas : **Pertanian**

MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**


Dr. Yuyun Fitriana, S.P., M.P.
NIP 198108152008122001


Puji Lestari, S.P., M.Si.
NIP 198707042023212051

2. **Ketua Program Studi Proteksi Tanaman**


Dr. Yuyun Fitriana, S.P., M.P.
NIP 198108152008122001

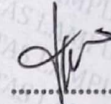
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

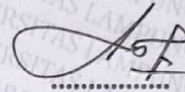
Pembimbing Utama : **Dr. Yuyun Fitriana, S.P., M.P.**



Anggota Pembimbing : **Puji Lestari, S.P., M.Si.**



Penguji Bukan Pembimbing : **Prof. Dr. Ir. I Gede Swibawa, M.S.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **27 Maret 2024**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “TINGKAT SERANGAN HAMA TONGKOL PADA BEBERAPA VARIETAS JAGUNG DI LAMPUNG” merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bandar Lampung, April 2024

Penulis,



Imawati

NPM 1714191003

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Negeri Agung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur pada tanggal 4 Juli 1998. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Poniran dan Ibu Suparni.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 2 Negeri Agung pada tahun 2011, SMP Negeri 2 Pasir Sakti tahun 2014, dan SMA Negeri 1 Pasir Sakti pada tahun 2017. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lampung Jurusan Proteksi Tanaman melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan menerima Bantuan Biaya Pendidikan bagi Mahasiswa Miskin Berprestasi (BIDIKMISI).

Penulis telah melaksanakan Praktik Pengenalan Pertanian (P3) di Desa Wonoharjo, Kabupaten Tanggamus pada tahun 2018. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pekon Merbau, Kecamatan Kelumbayan Barat, Kabupaten Tanggamus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama penulis telah melaksanakan Praktik Umum di PP GAPSERA Sejahtera Mandiri, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah. Penulis juga pernah aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPROTEKTA) sebagai Anggota Bidang Litbang dan Riset Keilmuan tahun 2018, Anggota Bidang Seminar dan Diskusi tahun 2019, dan Anggota Bidang Kewirausahaan tahun 2020.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas usaha disertai do'a, ketekunan, dan motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha dalam menjalani aktivitas akademik di Universitas Lampung, Alhamdulillah Penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini.

*Kupersembahkan karya kecil ini
Sebagai tanda bakti dan hormat untuk Kedua Orang Tuaku yang
Tercinta
Terima kasih atas segala dukungan dan limpahan kasih sayang yang
tiada hentinya
Serta
Almamater Tercinta*

Universitas Lampung

MOTTO

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah 94: 5)

"Dan Dia bersama kamu dimana saja kamu berada. Dan Allah maha melihat apa yang kamu kerjakan"

(QS. Al-Hadid 57: 4)

"Sesungguhnya Allah selalu menjaga dan mengawasimu"

(QS. An-Nisa' 4: 1)

"Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah nasibnya"

(QS. Ar-Ra'd 13: 11)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(QS. Al-Baqarah 2: 286)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Tingkat Serangan Hama Tongkol pada Beberapa Varietas Jagung di Lampung” yang menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Universitas Lampung.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi dapat berjalan dengan lancar. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas fasilitas yang diberikan;
2. Dr. Yuyun Fitriana, S.P., M.P. selaku Ketua Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan juga selaku Dosen Pembimbing Pertama atas bantuan, saran, dan nasihat yang diberikan kepada penulis;
3. Puji Lestari, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan ide penelitian, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk serta mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran selama penulis melakukan penelitian dan penulisan skripsi;
4. Prof. Dr. Ir. I Gede Swibawa, M.S., selaku Dosen Pembahas atas bimbingan, nasehat, saran, serta motivasi selama masa studi di Universitas Lampung;
6. Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M. Sc. selaku pembimbing akademik selama menjadi mahasiswa di Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

7. Seluruh Dosen mata kuliah Program Studi Proteksi Tanaman atas semua ilmu, didikan, dan bimbingan yang penulis peroleh selama masa studi di Universitas Lampung;
8. Orang tua tercinta Bapak Poniran, dan Ibu Suparni, yang selalu memberikan kasih sayang, cinta, dukungan dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
9. Kakak tersayang, Tugiman yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
10. Sahabat terbaikku Bella Friana Sadinda, Ellisa, Lusiana, Syifa Nailul Fu'ikah, Lia Nurjanah, Mar'atus Shalihah, Ahmad Alfajar, dan Safira Nuraini untuk persahabatan, perdebatan dan bantuan serta selalu memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini;
11. Teman-teman seperjuangan Proteksi Tanaman 2017, atas bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan yang telah diberikan, dan semoga tugas akhir skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, April 2024
Penulis

Imawati

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kerangka Pemikiran.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi Tanaman Jagung	5
2.2 Morfologi Tanaman Jagung	5
2.2.1 Akar.....	5
2.2.2 Batang	6
2.2.3 Daun	6
2.2.4 Bunga	6
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung	6
2.4 Hama-Hama pada Tongkol Jagung	7
2.4.1 Penggerek Tongkol Jagung (<i>Helicoverpa armigera</i>).....	7
2.4.2 Penggerek Batang Jagung (<i>Ostrinia furnacalis</i>)	8
2.4.3 Kumbang Bubuk (<i>Sitophilus zeamais</i>).....	9
2.4.4 Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>).....	10
III. METODE PENELITIAN	16
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2 Bahan dan Alat	16
3.3 Metode Penelitian.....	16

3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil.....	19
4.1.1 Hama pada Tongkol Jagung yang ditemukan di Lapangan	19
4.1.2 Kepadatan Populasi Hama di Kabupaten Pringsewu, Pesawaran, Lampung Selatan, dan Lampung Timur.....	16
4.1.3 Intensitas Kerusakan Hama di beberapa Varietas Jagung.....	16
4.2 Pembahasan	17
V. KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Kesimpulan.....	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria penilaian intensitas kerusakan.....	13
2. Hama yang ditemukan pada pertanaman jagung di Kabupaten Pringsewu, Pesawaran, lampung selatan, dan lampung timur.....	15
3. Rata-rata kepadatan populasi hama pada tongkol jagung di Kabupaten Pringsewu, Pesawaran, lampung selatan, dan lampung timur.....	16
4. Perbandingan intensitas kerusakan hama pada tongkol di beberapa varietas jagung.....	17
5. Kepadatan populasi hama di lahan pertama Kabupaten Pringsewu.....	24
6. Kepadatan populasi hama di lahan kedua Kabupaten Pringsewu.....	24
7. Kepadatan populasi hama di lahan pertama Kabupaten Pesawaran.....	24
8. Kepadatan populasi hama di lahan kedua Kabupaten Pesawaran.....	25
9. Kepadatan populasi hama di lahan pertama Kabupaten Lampung Selatan....	25
10. Kepadatan populasi hama di lahan kedua Kabupaten Lampung Selatan.....	25
11. Kepadatan populasi hama di lahan pertama Kabupaten Lampung Timur.....	26
12. Kepadatan populasi hama di lahan kedua Kabupaten Lampung Timur.....	26
13. Intensitas kerusakan hama pada tongkol jagung varietas Bisi 79.....	26
14. Intensitas kerusakan hama pada tongkol jagung varietas NK Sumo.....	27
15. Intensitas kerusakan hama pada tongkol jagung varietas Pioneer P36.....	27
16. Intensitas kerusakan hama pada tongkol jagung varietas Bisi 99.....	27
17. Intensitas kerusakan hama pada tongkol jagung varietas PAC 789.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tata letak petak pengamatan.....	12
2. Penggerek Tongkol Jagung.....	28
3. Ulat Grayak.....	28
4. Penggerek Batang Jagung.....	28
5. Kepik Hijau.....	28
6. Kutu Daun.....	29
7. Kumbang Bubuk.....	29

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan penting setelah padi yang banyak ditanam oleh petani Indonesia. Selain sebagai pakan ternak dan bahan baku industri, jagung juga menjadi salah satu bahan pangan pokok yang dikonsumsi sebagian masyarakat Indonesia. Jagung disukai oleh masyarakat karena mengandung karbohidrat, protein, dan vitamin yang tinggi namun memiliki kandungan lemak yang rendah (Dhena dkk., 2011).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, produksi jagung nasional pada tahun 2016 mencapai 23,6 juta ton dan meningkat pada tahun 2017 mencapai 28,9 juta ton. Di Provinsi Lampung, produksi jagung pada tahun 2016 mencapai 1,7 juta ton, dan meningkat pada tahun 2017 mencapai 2,5 juta ton (BPS Provinsi Lampung, 2018). Meskipun produktivitas jagung nasional terus meningkat, namun secara umum tingkat produktivitas jagung nasional masih rendah sehingga untuk memenuhi kebutuhan jagung masih dilakukan impor dari negara lain (Megasari dan Nuriyadi, 2019).

Rendahnya hasil jagung disebabkan oleh banyak faktor diantaranya faktor fisik (iklim, jenis tanah dan lahan) dan faktor biologis (varietas, hama, patogen dan gulma), serta faktor sosial ekonomi (Megasari dan Nuriyadi, 2019). Menurut Rais (2016) faktor pembatas yang menyebabkan rendahnya produksi hasil jagung di Indonesia adalah penggunaan varietas lokal, kurangnya kesuburan tanah dan kurang memadainya pemupukan serta serangan hama patogen.

Serangan hama dapat menyebabkan penurunan hasil hingga gagal panen pada budidaya jagung. Thamrin dan Sudartik (2019) melaporkan bahwa terdapat 70 jenis hama yang menyerang tanaman jagung di Indonesia namun hanya beberapa

spesies yang menyebabkan kerusakan ekonomi. Hama pada tongkol jagung menjadi salah satu hama yang berperan dalam penurunan hasil dan juga penurunan kualitas biji.

Penurunan produksi jagung akibat serangan hama pada tongkol jagung tidak hanya terjadi di lapangan, tetapi juga terjadi hingga ke penyimpanan. Beberapa hama yang menyerang tongkol jagung antara lain penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*) (Pabbage dkk., 2007), penggerek tongkol jagung (*Helicoverpa armigera*) (Adnan, 2009), kumbang bubuk (*Sitophilus zeamais*) (Nonci dan Muis, 2015), dan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) (Dwidjaya dkk., 2020).

Serangan ulat penggerek batang dan tongkol jagung telah mengakibatkan kehilangan hasil hingga 40%. Serangan hama ini terjadi di hampir seluruh wilayah Indonesia (Tuliabu dkk., 2015). Kehilangan hasil akibat serangan hama kumbang bubuk bukan hanya di lapang namun berlanjut hingga ke penyimpanan. Kehilangan hasil akibat serangan hama kumbang bubuk dapat mencapai 30%, dan kerusakan biji hingga 100% pada daerah tropis (Bergvinson, 2002). Sedangkan serangan *S. frugiperda* kini menjadi perhatian penting karena menyerang diseluruh stadia tanaman jagung mulai dari fase vegetatif sampai fase generatif. Larva *S. frugiperda* dapat menyerang disemua bagian tanaman mulai dari daun hingga tongkol jagung (Dwidjaya dkk., 2020).

Sampai saat ini belum ada laporan tentang hama-hama yang menyerang pada tongkol jagung pada beberapa varietas jagung. Oleh karena itu, perlu dilakukan inventarisasi dan identifikasi hama pada tongkol jagung agar dapat diketahui populasi dari jenis-jenis hama yang sering menyerang tongkol jagung dan persentase kerusakan dari masing-masing hama serta dapat diketahui pengaruh ketahanan varietas jagung terhadap serangan hama pada tongkol jagung.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat serangan hama tongkol jagung pada beberapa varietas jagung.

1.3 Kerangka Pemikiran

Hama pada tongkol jagung dapat menjadi penyebab penurunan produksi jagung, baik penurunan kualitas maupun kuantitas jagung. Beberapa hama pada tongkol jagung juga dapat terbawa hingga ke penyimpanan sehingga penurunan kualitas dan kuantitas biji jagung semakin besar. Beberapa hama yang menyerang tongkol jagung antara lain penggerek batang jagung (*O. furnacalis*) (Pabbage dkk., 2007), penggerek tongkol (*H. armigera*) (Adnan, 2009), kumbang bubuk (*S. zeamais*) (Nonci dan Muis, 2015), dan ulat grayak (*S. frugiperda*) (Dwidjaya dkk., 2020).

Penggerek batang *O. furnacalis* menyerang seluruh fase perkembangan tanaman dan seluruh bagian tanaman jagung. Kehilangan hasil yang disebabkan oleh serangga ini dapat mencapai 80%. Penggerek tongkol *H. armigera* meletakkan telurnya pada rambut jagung dan larvanya menginvasi tongkol serta memakan biji jagung yang sedang dalam proses pengisian. Kehilangan hasil akibat serangan hama ini dapat mencapai 10% (Pabbage dkk., 2007). Kumbang bubuk meletakkan telur pada biji jagung sebelum dipanen maupun di gudang penyimpanan.

Kehilangan hasil akibat kumbang bubuk dapat mencapai 30% dan kerusakan biji hingga 100% di daerah tropis (Bergvinson, 2002). *S. frugiperda* menyerang seluruh stadia tanaman jagung mulai dari fase vegetatif hingga fase generatif. Berdasarkan penelitian Megasari dan Khoiri (2021) intensitas kerusakan *S. frugiperda* pada tanaman jagung di Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur mencapai 55%.

Selain cara budidaya, varietas jagung juga dapat mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap serangan hama. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat meningkatkan serangan hama karena suhu dan kelembapan di bawah tajuk tanaman lebih rendah yang menguntungkan bagi perkembangan populasi hama (Fauriah dan Anas, 2019).

Menurut Mustikawati dan Pujiharti (2011) varietas jagung hibrida mendominasi sebaran varietas jagung di Provinsi Lampung yaitu sebesar 68,58%, varietas lokal sebesar 27,28%, dan varietas komposit sebesar 3,11%. Varietas hibrida dinilai lebih memiliki keunggulan dibanding varietas lokal maupun komposit.

Keunggulan varietas hibrida adalah potensi hasilnya tinggi sekitar 8-12 ton per hektar, dan memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit yang sering menyerang jagung. Beberapa tahun belakangan varietas jagung hibrida banyak dikembangkan untuk memiliki ketahanan terhadap beberapa jenis hama. Oleh karena itu, dapat dimungkinkan persentase serangan hama dan juga jenis hama yang menyerang pada tongkol jagung berbeda-beda.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Jagung

Menurut Tjitrosoepomo (2013), tanaman jagung (*Zea mays* L) dalam sistematika tumbuh-tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae/Graminaceae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays</i> L

Berdasarkan bentuk dan struktur biji serta endospermnya, jagung dapat diklasifikasikan menjadi jagung mutiara (*Z. mays indurata*), jagung gigi kuda (*Z. mays indentata*), jagung manis (*Z. mays saccharata*), jagung pod (*Z. tunicate sturt*), jagung berondong (*Z. mays everta*), jagung pulut (*Z. ceritina Kulesh*), jagung QPM (*Quality Protein Maize*), dan jagung minyak yang tinggi (*High Oil*) (Riwandi dkk., 2014).

2.2 Morfologi Tanaman Jagung

2.2.1 Akar

Sistem perakaran tanaman jagung merupakan akar serabut dengan tiga macam akar yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar adventif berperan dalam pengambilan air dan unsur hara. Akar udara adalah akar yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah yang berfungsi sebagai penyangga

supaya tanaman jagung tidak mudah rebah. Akar tersebut juga membantu penyerapan unsur hara dan air (Riwandi dkk., 2014).

2.2.2 Batang

Batang terbungkus oleh pelepah daun yang berselang-seling berasal dari setiap buku. Ruas-ruas bagian atas berbentuk silindris, sedangkan bagian bawah agak bulat pipih. Tinggi batang jagung berkisar antara 150 - 250 cm. Tunas batang yang telah berkembang menghasilkan tajuk bunga betina. Percabangan pada jagung umumnya terbentuk pada pangkal batang (Riwandi dkk., 2014).

2.2.3 Daun

Daun berwarna hijau berbentuk pita tanpa tangkai daun. Daun jagung terdiri atas kelopak daun, lidah daun (ligula) dan helai daun yang memanjang seperti pita dengan ujung meruncing. Pelepah daun berfungsi untuk membungkus batang dan melindungi buah. Jumlah daun jagung bervariasi antara 8 - 15 helai (Riwandi dkk., 2014).

2.2.4 Bunga

Tanaman jagung disebut juga tanaman berumah satu, karena bunga jantan dan betina terdapat dalam satu tanaman, tetapi letaknya terpisah. Bunga jantan dalam bentuk malai terletak di pucuk tanaman, sedangkan bunga betina pada tongkol yang terletak kira-kira pada pertengahan tinggi batang. Biji jagung mempunyai bagian kulit buah, daging buah, dan inti buah (Riwandi dkk., 2014).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

Saat tanam jagung tidak tergantung pada musim, namun tergantung pada ketersediaan air yang cukup. Kalau pengairannya cukup, penanaman jagung pada musim kemarau akan memberikan pertumbuhan jagung yang lebih baik.

Ketinggian tempat yang cocok untuk tanaman jagung dari 0 - 1300 m di atas permukaan laut. Suhu udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah 23 - 27°C. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung pada umumnya antara 200 - 300 mm per bulan atau yang memiliki curah hujan tahunan antara 800 - 1200 mm. Tingkat kemasaman tanah (pH) tanah yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung berkisar antara 5,6 - 6,2 (Riwandi dkk., 2014).

2.4 Hama-Hama pada Tongkol Jagung

2.4.1 Penggerek Tongkol Jagung (*Helicoverpa armigera*)

Helicoverpa armigera adalah hama yang menyerang dan menyebabkan kerusakan pada tongkol jagung. Menurut Megasari dan Nuriyadi (2019) gejala serangan *H. armigera* adalah adanya lubang melintang pada daun tanaman dan rambut jagung serta ujung tongkol terpotong dan terdapat larva. Serangga ini muncul di pertanaman pada umur 45-56 hari setelah tanam (HST) bersamaan dengan munculnya rambut-rambut tongkol (Suharto, 2007).

Imago betina *H. armigera* meletakkan telur pada pucuk tanaman dan apabila tongkol sudah mulai keluar maka telur tersebut diletakkan pada rambut jagung. Imago betina akan meletakkan telur pada rambut jagung dan sesaat setelah menetas larva akan menginvasi masuk ke dalam tongkol dan akan memakan biji yang sedang mengalami perkembangan. Infestasi serangga ini akan menurunkan kualitas dan kuantitas tongkol jagung. Rata-rata produksi telur imago betina adalah 730 butir dengan masa oviposisi 10-23 hari. Telur menetas dalam tiga hari setelah diletakkan pada suhu 22,5°C dan dalam sembilan hari pada suhu 17°C (Kalshoven, 1981).

Fase paling merusak dari *H. armigera* adalah pada stadia larva. Larva *H. armigera* terdiri dari lima sampai tujuh instar, tetapi pada umumnya terdiri dari enam instar dengan pergantian kulit (*moulting*) setiap instarnya dua sampai empat hari. Periode perkembangan larva sangat bergantung pada suhu dan kualitas

makanannya. Larva *H. armigera* memiliki sifat kanibalisme sehingga hal ini merupakan salah satu faktor yang menekan perkembangan populasinya (CPC, 2005 dalam Adnan, 2011).

H. armigera mengalami masa pra pupa selama satu sampai empat hari. Selama periode ini, larva menjadi pendek dan lebih seragam warnanya dan kemudian berganti kulit menjadi pupa. Masa pra pupa dan pupa biasanya terjadi dalam tanah, pada umumnya di ke dalaman 2,5 - 17,5 cm. Pada kondisi yang tidak memungkinkan *H. armigera* mengalami diapause atau sering disebut diapause pupa fakultatif. Diapause pupa dapat berlangsung beberapa bulan bahkan dapat lebih dari satu tahun (Adnan, 2009).

2.4.2 Penggerek Batang Jagung (*Ostrinia furnacalis*)

Ostrinia furnacalis merupakan salah satu hama utama pada jagung di Asia. *O. furnacalis* ditemukan diseluruh Asia Tenggara, Asia Tengah, Asia Timur dan Australia (Mutuura and Munroe, 1970 dalam Adnan, 2011). Di Indonesia serangga ini menyebar luas di Papua, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Sumatera.

Larva *O. furnacalis* menyerang semua bagian tanaman jagung. Kehilangan hasil terbesar ketika kerusakan terjadi pada fase reproduktif (Kalshoven, 1981).

Serangga ini mempunyai karakteristik kerusakan pada setiap bagian tanaman jagung yaitu lubang kecil pada daun, lubang gorokan pada batang, bunga jantan, atau pangkal tongkol, batang dan tassel yang mudah patah, tumpukan tassel yang rusak, dan rusaknya tongkol jagung.

Menurut Budiman (2016), gejala serangan yang ditunjukkan oleh hama *O. furnacalis* adalah adanya lubang gerakan pada batang dengan kotoran menutupi lubang gerakan. Ngengat betina bertelur mencapai 90 butir, tersusun rapi dalam satu kelompok. Periode telur 3-5 hari. Instar I sesaat setelah menetas dari telur langsung menyebar ke bagian tanaman lain. Larva instar I-III akan memakan daun muda yang masih menggulung dan pada permukaan daun yang terlindung dari daun yang telah membuka. Larva instar III sebagian besar berada pada bunga jantan. Instar IV-VI mulai melubangi bagian di atas buku dan masuk ke dalam

batang. Pada tongkol jagung juga sering ditemukan larva instar I-III dan makan pada ujung tongkol dan jambul. Instar berikutnya makan pada tongkol dan biji. Stadium larva adalah 17-30 hari (Pabbage dkk., 2007). Pupa terbentuk dalam batang jagung. Stadium pupa antara 5-10 hari. Siklus hidup *O. furnacalis* sekitar satu bulan (Budiman, 2016).

2.4.3 Kumbang Bubuk (*Sitophilus zeamais*)

Kumbang bubuk jagung (*Sitophilus zeamais*) merupakan hama gudang utama pada gabah/beras, sorgum, gandum, kedelai, dan kacang hijau. Hama ini dapat merusak hasil panen berupa polong atau biji di tempat penyimpanan maupun di lapangan sebelum panen. Kerusakan yang ditimbulkan hama ini lebih tinggi pada jagung dan sorgum dibandingkan pada gabah/beras (Nonci dan Muis, 2015).

S. zeamais meletakkan telur pada biji jagung sebelum dipanen maupun di gudang penyimpanan. Beberapa hari kemudian, telur menetas menjadi larva dan makan bagian dalam biji jagung (Nonci dkk., 2006). Larva menyelesaikan siklus hidupnya di dalam biji sehingga biji akan rusak (Pabbage dkk., 1997).

Bergvinson (2002) melaporkan bahwa *S. zeamais* dapat menyebabkan kehilangan hasil jagung hingga 30% dan kerusakan biji hingga 100% pada daerah tropis.

Kerusakan yang disebabkan oleh *S. zeamais* bervariasi sesuai dengan populasi dan varietas tanaman yang diserang. Deteksi awal serangan *S. zeamais* sulit diketahui karena larva merusak/menggerok bagian dalam biji jagung. Serbuk hasil gerakan larva bercampur dengan kotoran larva di dalam biji (Nonci dan Muis, 2015).

Seekor imago betina dapat menghasilkan telur antara 300-400 butir (Kalshoven, 1981). Imago betina dapat bertahan hidup tanpa makanan selama 36 hari, sedangkan jika ada makanan dapat bertahan selama 5-8 bulan (Kalshoven, 1981). Fekunditas *S. zeamais* 1,5 kali lipat dibandingkan *Sitophilus oryzae*. Imago *S. zeamais* terbang ke arah sumber makanan. Di lapangan, banyak ditemukan imago pada pertanaman jagung pada fase pematangan buah.

2.4.4 Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*)

Spodoptera frugiperda merupakan hama yang berasal dari benua Amerika yang kemudian menyebar ke berbagai wilayah di dunia. Salah satu negara yang terserang oleh hama ini adalah Indonesia. Serangan ini dapat menyebar dengan sangat cepat dalam jangka waktu yang cukup singkat. *S. frugiperda* menyebabkan kerusakan yang sangat parah pada tanaman jagung hingga mencapai lebih dari 25% kerusakan (Nardrawati dkk., 2019).

Larva *S. frugiperda* dapat merusak hampir semua bagian tanaman jagung mulai dari akar, daun, bunga jantan, bunga betina serta tongkol. Fase pertumbuhan tanaman jagung yang diserang mulai umur muda (vegetatif) hingga fase pembungaan (generatif). Larva *S. frugiperda* ditemukan pada pucuk tanaman jagung yang masih muda. Gejala yang ditimbulkan dari serangan *S. frugiperda* pada pucuk tanaman jagung ialah jika daun belum membuka sepenuhnya (kuncup) maka daun tampak berlubang dan terdapat banyak kotoran (feses) larva. Larva juga menyerang titik tumbuh tanaman yang dapat mengakibatkan kegagalan pembentukan pucuk daun tanaman. Larva *S. frugiperda* memiliki kemampuan makan yang sangat tinggi. Bahkan hama ini bisa menjadi kanibal (pemakan sesama) saat tidak menemukan makanan lagi di sekitarnya (Maharani dkk., 2019).

S. frugiperda mempunyai sifat polifag atau pemakan segala memiliki beberapa inang utama seperti jagung, sorgum, padi dan gandum sehingga pertumbuhan populasinya perlu diwaspadai (Barros *et al.*, 2010). Karena kisaran inang dari larva *S. frugiperda* sangat luas sehingga hama ini sering disebut sebagai salah satu hama invasif berbahaya (Subiono, 2020). Imago meletakkan telur pada malam hari di bawah permukaan daun sebanyak 100-300 butir yang biasanya terdapat benang-benang halus yang menyelubungi telur (CABI, 2019 dalam Pratama dkk., 2020).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

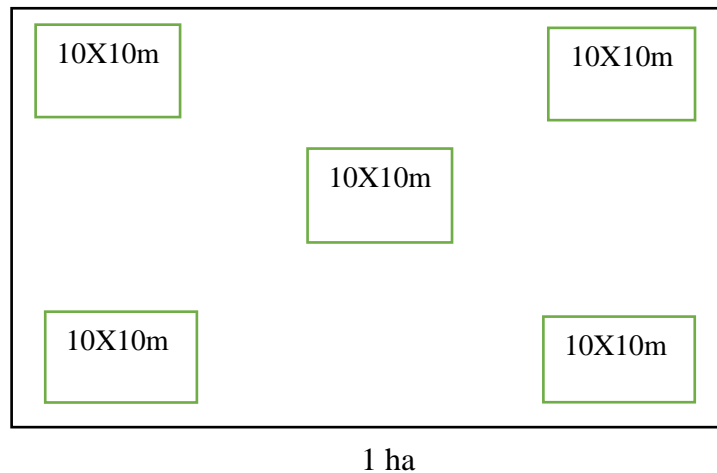
Penelitian dilakukan dengan cara survei pada empat Kabupaten di Lampung yang merupakan sentra produksi jagung. Empat kabupaten tersebut adalah Kabupaten Lampung Timur, Lampung Selatan, Pesawaran dan Pringsewu. Setiap Kabupaten diambil dua lahan sebagai lokasi pengambilan sampel. Sedangkan untuk identifikasi dilakukan di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2022 hingga April 2022.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah alkohol 70% dan tanaman jagung. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah mikroskop, botol, meteran, kertas label dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Sebelum melakukan pengamatan langsung di lahan, dilakukan wawancara terhadap petani jagung terkait cara budidaya dan varietas yang digunakan. Pada masing-masing Kabupaten diamati 2 petak lahan pertanaman jagung dengan luas 1 ha per petak (Gambar 1). Setiap petak ditentukan lima plot pengamatan berukuran 10 x 10 m. Dalam setiap plot pengamatan ditentukan 20 tanaman sampel yang diambil secara sistematis. Pengamatan dilakukan pada tanaman jagung yang berusia ± 70 HST.



Keterangan :

- : Lokasi Sampel
 : Plot Pengamatan

Gambar 1. Tata letak petak pengamatan

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Inventarisasi hama dilakukan dalam tiga tahap. Pertama adalah pengamatan secara langsung tanaman sampel pada bagian tongkol jagung, kedua mengambil hama yang ditemukan di tongkol jagung dan ketiga melakukan identifikasi hama di Laboratorium.

Pengamatan dilakukan terhadap kerusakan pada tongkol akibat serangan hama. Kerusakan akibat hama diukur menggunakan penggaris untuk mengetahui kriteria penilaian intensitas kerusakan, kemudian dicatat dalam tabel untuk dihitung persentasi intensitas kerusakannya.

Setiap unit sampel tanaman jagung diamati tongkolnya. Jika terdapat gejala kerusakan pada tongkol akibat hama, maka gejala kerusakan diukur menggunakan penggaris untuk mengetahui kriteria penilaian intensitas kerusakan. Selanjutnya hama yang terdapat pada tongkol jagung diambil dan dimasukkan dalam botol yang berisi alkohol dan diberi label tanggal pengamatan, lokasi, dan nomor unit

sampel. Sampel hama kemudian dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi serta dihitung intensitas kerusakannya.

Kriteria penilaian kerusakan tongkol mengikuti skoring Natawigena (1989).

Kerusakan tongkol dihitung dengan menggunakan rumus:

$$I = \frac{\sum_{i=0}^z (ni \times vi)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

I = intensitas kerusakan (%)

ni = jumlah tanaman atau bagian tanaman sampel dengan skala kerusakan vi

vi = nilai skala kerusakan sampel ke-i

N = jumlah tanaman atau bagian tanaman sampel yang diamati

Z = nilai skala kerusakan tertinggi

Tabel 1. Kriteria penilaian intensitas kerusakan

Skala Rating	Deskripsi	Kriteria
0	Tidak ada kerusakan	Tahan
1	Kerusakan pada rambut jagung (<i>silk</i>)	Tahan
2	Termakan sampai melebihi 1 cm dari <i>ear tip</i>	Tahan
3	Termakan sampai melebihi 2 cm dari <i>ear tip</i>	Tahan
4	Termakan sampai melebihi 3 cm dari <i>ear tip</i>	Sedang
5	Termakan sampai melebihi 4 cm dari <i>ear tip</i>	Sedang
6	Termakan sampai melebihi 5 cm dari <i>ear tip</i>	Sedang
7	Termakan sampai melebihi 6 cm dari <i>ear tip</i>	Sedang
8	Termakan sampai melebihi 7 cm dari <i>ear tip</i>	Sedang
9	Termakan sampai melebihi 8 cm dari <i>ear tip</i>	Rentan

Sumber: Natawigena (1989)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kutu daun merupakan hama dengan kepadatan populasi tertinggi di Kabupaten Pringsewu, Pesawaran, dan Lampung Timur yakni masing-masing 17,3 individu perplot, 35,6 individu perplot, dan 23,8 individu perplot. Sedangkan kumbang bubuk merupakan hama dengan kepadatan populasi tertinggi di Kabupaten Lampung Selatan yakni 15,1 individu perplot.
2. Intensitas kerusakan tertinggi terdapat pada varietas Bisi 99 dan Bisi 79 yang disebabkan oleh hama ulat grayak yakni sebesar 4,18% dan 4,30%.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait teknik rotasi tanaman untuk mengendalikan hama tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A.M. 2009. Teknologi penanganan hama utama tanaman jagung. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Adnan, A.M. 2011. Manajemen musuh alami hama utama jagung. *Seminar Nasional Serealia*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung (BPS). 2018. *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Jagung, 2010-2017*. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung.
- Barros, E.M., Torres, J.B., Ruberson, J.R., and Oliveira, M.D. 2010. Development of *Spodoptera frugiperda* on different hosts and damage to reproductive structures in cotton. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 137: 237-245.
- Bergvinson, D. 2002. *Storage Pest Resistance in Maize*. CIMMYT Maize Programs. pp. 32-39.
- Budiman, H. 2016. *Budidaya Jagung Organik*. Pustaka Baru Putra. Yogyakarta.
- Dadang. 2006. Konsep hama dan dinamika populasi. *Workshop Hama dan Penyakit Tanaman Jarak (Jatropha curcas Linn.): Potensi Kerusakan dan Teknik Pengendaliannya*. Hal. 7.
- Dhena, E.R., Pu'u, Y.M.S.W., dan Wahyuni, S. 2011. Inventarisasi dan identifikasi hama dan penyakit utama tanaman jagung (*Zea mays* L). *Jurnal AGRICA*. 4(2):155-165.
- Dwidjaya, M.A., Marcellia, R.N., Miserani, M., Niranda, N., dan Amelia, P.K. 2020. Potensi predasi *Podisus nigrispinus* (Hemiptera: Anthocoridae) terhadap larva *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8*. Palembang.
- Fauriah, R.M dan Anas, S. 2019. Pengaruh jarak tanam dan varietas terhadap tingkat serangan hama utama pada tanaman jagung. *Buletin Penelitian Tanaman Serealia* 3(1): 9-14.

- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Resived and Translated by P.A. vander Laan, University of Amsterdam. PT Ichtar Baru, van Hoeve, Jakarta.
- Maharani, Y., Dewi, V.K., Puspasari, L.T., Rizkie, L., Hidayat, Y., dan Dono, D. 2019. Kasus serangan ulat grayak jagung *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman jagung di Kabupaten Bandung, Garut dan Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Cropsaver*. 2(1): 38-46.
- Megasari, D. dan Khoiri, S. 2021. Tingkat serangan ulat grayak *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman jagung di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia. *Agrovigor Jurnal Agroteknologi* 14(1): 1-5.
- Megasari, R. dan Nuriyadi, M. 2019. Inventarisasi hama dan penyakit tanaman jagung (*Zea mays* L.) dan pengendaliannya. *Musamus Journal of Agrotechnology Research*. 2(1): 1-12.
- Mustikawati, D.R. dan Pujiharti, Y. 2011. Introduksi varietas unggul jagung komposit di Lampung. *Seminar Nasional Serealia*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. Bandar Lampung.
- Nardrawati, Ginting, S., dan Zarkani, A. 2019. *Identifikasi Hama Baru dan Musuh Alaminya pada Tanaman Jagung, di Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Seluma, Bengkulu*. Laporan Penelitian, Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Natawigena. 1989. *Pestisida dan kegunaannya*. CV Armico. Bandung.
- Nonci, N dan Muis, A. 2015. Biologi, gejala serangan, dan pengendalian hama bubuk jagung *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal Litbang Pertanian*. 34(2): 61-70.
- Nonci, N., Mejaya, I.M.J. dan Talanca, A.H. 2006. Ketahanan jagung qpm terhadap bubuk jagung *Sitophilus* sp. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Usaha Agribisnis Industrial Pedesaan*. Palu.
- Pabbage, M.S., Adnan, A.M., dan Nonci, N. 2007. *Pengelolaan Hama Prapanen Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Pabbage, M.S., Maswati, dan Mas'ud, S. 1997. Kumbang bubuk *Sitophilus* sp. (Coleoptera: Curculionidae) dan strategi pengendaliannya. *Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung*. 11 hlm.
- Pratama, M.A., Anggaraini, E., Trianisti, D., Putri, S.D., dan Situmorang, Y.W. 2020. Intensitas serangan *Spodoptera frugiperda* dari fase vegetatif dan generatif tanaman jagung sebagai tanaman inang. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8*. Palembang.

- Rais. 2016. Klasifikasi hama dan penyakit tanaman jagung dengan menggunakan neural network berbasis algoritma genetika. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Terapan*. Tegal.
- Riwandi, Handajaningsih, M., dan Hasanudin. 2014. *Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal*. Unib Press. Bengkulu.
- Rosya, A. dan Winarto. 2013. keragaman fitonematoda pada sayuran lahan monokultur dan polikultur di Sumatera Barat. *Fitopatologi Indonesia* 9(3): 72.
- Sholihat, A., Ratna, R., dan Araz, M. 2021. Tingkat kerusakan beberapa varietas tanaman jagung (*Zea mays*) yang diserang hama ulat grayak. *J. Agroecotania* 4(1): 4-5.
- Subiono, T. 2020. Preferensi *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) pada beberapa sumber pakan. *Jurnal Agroteknologi Tropika Lembab* 2(2): 130-131.
- Suharto. 2007. *Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Thamrin, T.N. dan Sudartik, E. 2019. Kepadatan populasi hama utama pada 2 varietas tanaman jagung Di Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara. *Agrovital Jurnal Ilmu Pertanian* 5(2): 52-54.
- Tjitrosoepomo, G. 2013. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tuliabu, R., Pelealu, J., Kaligis, J.B., dan Dien, M.F. 2015. Populasi hama penggerek tongkol jagung *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) di Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo. *Eugenia*. 21(1): 1-5.