

INVENTARISASI DAN IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT UTAMA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

Emanuel Randy Dhena¹, Yustina M. S. W. Pu'u², Sri Wahyuni³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Universitas Flores

Dhena_Randy@Gmail.com

ABSTRACT

This research was carried out in order to understand the main types of pests and diseases that affect corn, which types are most dominant and to understand the severity of these main disease in corn.

Observation of variables involved the identification of pests and diseases that attacked corn plants, the diversity of these pests and diseases as well as the intensity of the damage caused by these pests and diseases.

The results of this research showed that the main type of pest and disease that attacks corn are, among others: seedling flies (*Atherigonasp*), grasshoppers (*Oxyasp*), corn stalk drillers (*Ostrineafurnacalis*) and leaf rust. The most dominant type of pest or disease were grasshoppers (*Oxyasp*) which attacked plant leaves. The seriousness of an attack by a pest or disease was found to be important in the seedling phase, there are many variations in between species of corn and also developed with the age of the corn. At 12 days after planting, the incidence of insect attack was 0.2% and at 33 days and 54 days after planting it was 0.32-0.47%. Whereas for disease, when observed at 33 and 54 days after planting, the average incidence of disease attack was 0.05-0.23%. Also, when observed at 61 days and 75 days, the incidence of attack rose to 0.32-40%.

Key words : Inventarisation, identification, pests and diseases

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman yang sudah lama dikenal dan ditanam oleh penduduk di dunia. Saat ini dan masa yang akan datang, jagung semakin diperlukan dalam jumlah besar. Jagung merupakan salah satu komoditi yang disukai oleh masyarakat karena rasanya yang enak, mengandung karbohidrat, protein dan vitamin yang tinggi, serta kandungan lemak yang rendah (FFTC, 2000). Tanaman jagung dapat dijadikan sebagai bahan baku

industri, pakan dan pangan, serta sebagai makanan pokok di beberapa daerah di Indonesia (Iskandar, 2011).

Produksi jagung ditingkat Nasional pada tahun 2010 sebesar 18,33 juta ton pipilan kering, sedangkan pada tahun 2011 sebesar 17,23 juta ton pipilan kering mengalami penurunan sebesar 1,1 juta ton atau 6,0 %. Produksi jagung tertinggi di NTT terjadi pada tahun 2010 sebesar 653.620 ton. Selanjutnya mulai mengalami penurunan pada tahun 2011 menjadi 524.638 ton. Produksi jagung di

Kabupaten Ende pada tahun 2009 sebesar 11.168 ton dengan luas lahan 5.026 Ha, sedangkan pada tahun 2010 dengan luas lahan yang sama mengalami penurunan hasil produksi sebesar 8.888 ton sehingga mempunyai nilai produktivitas masing-masing sebesar 2,22 ton/Ha dan 1,76 ton/Ha (Dinas Pertanian Kabupaten Ende, 2012). Untuk meningkatkan kembali hasil produksi tersebut, perlu dilakukan antisipasi terhadap faktor-faktor yang dapat menyebabkan penurunan hasil agar tingkat produksi dapat dipertahankan bahkan ditingkatkan. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor dan salah satunya adalah serangan hama dan penyakit.

Gangguan hama dan penyakit masih menjadi kendala dalam budidaya jagung di Indonesia sampai saat ini (Adnan, 2004). Kerusakan akibat hama dan penyakit pada jagung pernah dilaporkan mencapai 26,5% (Sudjono dalam Subandi *et al.* 1988). Untuk mengatasi kehilangan tersebut perlu adanya usaha untuk menekan perkembangan hama dan penyakit tersebut. Sekitar 70 jenis serangga hama (Ortega, 1987) dan 100 macam penyakit (Shurtleff, 1980) telah dilaporkan menyerang tanaman jagung, namun hanya beberapa yang secara ekonomi sering menimbulkan kerusakan berat (Shurtleff, 1980; Sumartini dan Hardaningsih, 1995).

Berbagai hasil penelitian menginformasikan tentang hama utama jagung antara lain: lalat bibit, penggerek batang, penggerek tongkol dan belalang (Baco dan Tandiabang, 1998). Kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama pada jagung dapat mencapai 37% untuk penggerek batang jagung (Nonci *et al.*, 1996 ; Shurtleff, 1980; Semangun, 1993). Sedangkan kerusakan pada biji yang disimpan di gudang pernah dilaporkan mencapai 85% dengan

penyusutan bobot biji mencapai 17% (Tandiabang, 1998).

Jenis penyakit utama yang sering menimbulkan kerusakan pada jagung yaitu penyakit bulai (*Peronosclerospora* sp.), penyakit karat daun (*Puccinia* sp.), bercak daun (*Drechslera* sp.), hawar daun (*Helminthosporium* sp.), busuk tongkol (*Fusarium* sp.) (Shurtleff, 1980). Kehilangan hasil akibat penyakit bulai pada varietas jagung rentan dapat mencapai 100% di beberapa tempat (Sudjono dan Sopandi, 1988). Menurut Dobie *et al.* (1987) di daerah tropis terutama negara-negara berkembang kehilangan hasil jagung dapat mencapai 30%.

Berdasarkan ancaman produksi dari hama dan penyakit utama tersebut, maka perlu dilakukan tindakan inventarisasi dan identifikasi agar mengetahui kondisi hama dan penyakit utama yang dihadapi petani pada tanaman jagung dan cara mengendalikannya untuk dijadikan dasar dalam memperbaiki cara pengendalian yang dilakukan petani. Melihat fakta di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang **“Inventarisasi dan Identifikasi Hama dan Penyakit Utama Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.)”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Km 5, Kelurahan Rewarangga Selatan untuk pengambilan sampel dan proses identifikasi dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Flores. Penelitian ini dilaksanakan selama \pm 3 bulan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian tanaman jagung yang terserang oleh hama dan penyakit baik daun, batang, buah dan

akar serta alkohol 70%. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop, kaca pembesar, pinset, kamera digital, stoples, kain kasa, karet gelang, pisau, gunting, kertas label, alat-alat tulis, dan buku kunci determinasi serangga.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode observasi (pengamatan langsung) pada tanaman jagung.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan secara sempurna dengan mencangkul sebanyak dua kali dan kemudian tanah diratakan untuk membersihkan lahan dari kotoran akar bekas tanaman lama dan segala macam gulma yang tumbuh. Hal tersebut dilakukan agar pertumbuhan akar tanaman jagung tidak terganggu dan untuk menghilangkan tumbuhan yang menjadi inang hama dan penyakit. Ukuran petak 3 m x 2,4 m dengan jarak antar petak perlakuan dalam satu ulangan 50 cm, sedangkan jarak antar ulangannya 1 m.

Penanaman dan Pemupukan

Penanaman benih dilakukan dengan cara tugal sedalam 3-5 cm dan setiap lubang diisi 4 benih selanjutnya dilakukan penjarangan umur 7 hst sehingga setiap lubang tanam hanya terdapat 2 tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 40 cm. Pemupukan dilakukan pada waktu 2 minggu sebelum tanam dengan cara menabur pupuk organik secara merata.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan, penjarangan, penyulaman, pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan pada

biji yang tidak tumbuh normal 14 hst. Penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit jagung yang telah ditanam bersamaan pada petak yang dibuat untuk pembibitan. Setelah tanaman tumbuh dilakukan penjarangan dengan menyisakan 2 tanaman lubang⁻¹. Penjarangan dilakukan 7 hst. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan bersamaan setelah tanaman berumur 3 minggu dengan tujuan untuk menghilangkan gulma yang tumbuh disekitar tanaman.

Pengambilan Sampel

Pengamatan tanaman sampel dilakukan saat penelitian dengan mengamati tanaman sampel yang memiliki gejala kerusakan secara purposive (sengaja) menggunakan metode random dengan pola zig-zag. Jumlah keseluruhan unit pengamatan adalah 20 unit, terdiri atas 7 tanaman sampel disetiap unit pengamatan. Pengambilan sampel dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 12, 33, 54, 61 dan 75 hst berdasarkan fase pertumbuhan tanaman jagung yaitu fase pembibitan, generatif dan vegetatif. Kemudian sampel-sampel tersebut ditampung dalam kantong plastik transparan yang diberi label nama sesuai plot dan tanggal pengambilan. Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Flores untuk diidentifikasi.

Identifikasi Hama dan Penyakit

Masing-masing hama dan penyakit yang terdapat didalam stoples dilakukan identifikasi secara bertahap di laboratorium dengan menggunakan mikroskop. Pada seluruh bagian tanaman jagung yang terserang baik akar, batang, daun dan tongkol juga perlu diidentifikasi untuk mengetahui gejala kerusakan yang diakibatkan oleh serangan hama dan penyakit. Untuk proses pengidentifikasian hama dan penyakit dapat dilakukan

berdasarkan ciri morfologinya dan dicocokkan dengan buku kunci determinasi dan literatur pendukung.

Variabel pengamatan meliputi **Identifikasi Hama dan Penyakit yang menyerang pada Tanaman Sampel.**

Seluruh bagian tanaman jagung yang terserang baik akar, batang, daun dan tongkol diidentifikasi untuk mengetahui gejala kerusakan yang diakibatkan oleh serangan hama dan penyakit. Proses identifikasi hama dan penyakit dilakukan berdasarkan ciri morfologi dan gejala kerusakan lalu dicocokkan dengan buku kunci determinasi dan literatur pendukung.

Keragaman Jenis dan Dominansi

Keragaman jenis ditentukan dengan menggunakan rumus *Shannon Index of General Diversity*, dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = -\sum P_i \cdot \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks keragaman jenis

P_i = proporsi dari setiap spesies

Nilai H' berkisar antara

1 - 2 : Nilai keragaman rendah

3 : Nilai keragaman sedang

4 - 5 : Nilai keragaman tinggi

(Magurran, 1988 dalam Rahmawaty, 2000)

Untuk dominansi serangga hama digunakan rumus :

$$D = \frac{\text{jumlah bidang dasar suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}}$$

Intensitas Kerusakan

a. Perhitungan intensitas kerusakan oleh hama menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Untuk serangan lalat bibit dan belalang digunakan rumus intensitas kerusakan tidak

mutlak (bervariasi) sebagai berikut :

$$I = \sum \frac{(n_i \cdot v_i)}{Z \cdot N} \times 100\%$$

Dimana :

I = Intensitas kerusakan tidak mutlak %.

N_i = Jumlah/bagian tanaman contoh dengan skala kerusakan v_i .

V_i = Nilai skala kerusakan contoh ke- i .

N = Jumlah/bagian tanaman yang diamati.

Z = Nilai skala kerusakan tertinggi.

Nilai skala kerusakan untuk setiap kerusakan tidak mutlak adalah sebagai berikut :

0 = Tidak ada kerusakan.

1 = Terdapat kerusakan pada daun 1-20%.

3 = Terdapat kerusakan pada daun 21-40%.

5 = Terdapat kerusakan pada daun 41-60%.

7 = Terdapat kerusakan pada daun 61-80%.

9 = Terdapat kerusakan pada daun 81-100%.

Adapun kategori intensitas serangan hama secara umum dapat dibedakan sebagai berikut :

- Serangan ringan : $\leq 25\%$
- Serangan sedang : $> 25 - \leq 50\%$
- Serangan berat : $> 50 - \leq 90\%$
- Puso : $> 90\%$

2. Untuk serangan hama penggerek batang dan penggerek tongkol digunakan rumus intensitas kerusakan mutlak sebagai berikut :

$$I = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Dimana :

a = Banyaknya contoh (akar, batang, daun, tongkol) yang rusak mutlak.

b = Banyaknya contoh yang tidak rusak (sehat).

- b. Menurut Sastrahidayat (2011), jenis serangan penyakit dibedakan menjadi dua metode yaitu metode non sistemik dan sistemik, sehingga rumus perhitungan intensitas kerusakan yang ditimbulkan oleh patogen adalah sebagai berikut:

1. Non Sistemik (Tidak Menyeluruh)

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

2. Sistemik (Menyeluruh)

$$Ip = (n/N) \times 100\%$$

Keterangan :

Ip = Intensitas penyakit (%),

n = daun terserang

N = total daun

V = skor

Z = skor tertinggi

Tabel 1. Sistem skoring penyakit

Nilai skala	Tingkat kerusakan tanaman (%)	Kategori
0	Tidak ada	Normal
1	gejala	Ringan
2	serangan	Sedang
3	> 1 – 25	Berat
4	> 25 – 50	Sangat
	> 50 – 75	Berat
	> 75 – 100	

Sumber : (Lologau dan Baso, 2006)

4. Suhu tanah dan kelembaban (°C)

Data suhu tanah digunakan sebagai indikator ada atau tidaknya aktifitas hama dan penyakit di dalam tanah. Kegiatan pengambilan data suhu tanah dan kelembaban dilakukan pada lima titik dalam lokasi pengamatan yang selanjutnya diambil rata-rata.

Data yang didapatkan ditabulasi dan dideskripsikan. Untuk keragaman jenis dianalisis dengan menggunakan rumus *Shannon Index of General Diversity*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil penelitian di lapang, terdapat tiga spesies serangga hama dan dua jenis penyakit tang menyerang tanaman jagung (*Zea mays* L.). Serangga-serangga hama tersebut adalah lalat bibit, belalang dan penggerek batang. Sedangkan jenis penyakit yang menyerang adalah karat daun dan bercak daun.

Lalat Bibit (*Atherigona* sp)

Hasil pengamatan di lapang, serangga hama lalat bibit menyerang tanaman jagung pada umur 12-33 HST. Secara morfologi, lalat bibit yang ditemukan di lapang umumnya tubuh berwarna hitam, tidak memiliki antena, punggungnya berwarna hitam, bersayap transparan, abdomennya berwarna kuning dan bagian ujungnya berbentuk tumpul.

Gejala yang ditimbulkan dari serangan hama lalat bibit yaitu daun berubah warna menjadi kekuning-kuningan, di sekitar bekas gigitan atau

bagian yang terserang mengalami pembusukan.

Belalang (*Oxya* sp)

Menurut hasil pengamatan, belalang yang ditemukan umumnya tubuh berwarna hijau, antenanya pendek, ujung abdomennya tumpul, mempunyai timpanum pada ruas abdomen pertama, dan bagian dorsal tubuh belalang berwarna hitam. Berdasarkan ciri-ciri tersebut belalang ini diidentifikasi sebagai *Oxya* sp. (Orthoptera : Acrididae). Hama belalang ditemukan di lapang pada saat tanaman berumur 12-33 HST

Belalang ini baik nimfa maupun imagonya memakan daun jagung. Gejala yang ditimbulkan yaitu gerigitan pada bagian tepi daun. Gejala serangan belalang tidak spesifik tergantung pada tipe tanaman yang diserang dan tingkat populasi dari spesies ini. Biasanya bagian tanaman pertama yang diserang adalah daun dan termakan hampir keseluruhan daun termasuk tulang daun jika serangannya berat. Selain itu, spesies ini dapat pula memakan batang dan tongkol jagung jika populasinya sangat tinggi dengan sumber makanan terbatas.

Penggerek Batang Jagung (*Ostrinia furnacalis* Guen)

Berdasarkan hasil pengamatan di lapang, hama penggerek batang menyerang tanaman jagung pada umur 54 HST. Hama penggerek batang yang ditemukan masih berbentuk larva. Hasil identifikasi, larva yang ditemukan pada batang jagung berwarna kuning kecoklatan dengan kepala berwarna hitam. Hama penggerek batang menyerang tanaman jagung menjelang berbunga dengan menggerek dalam batang, tanda terjadi serangan yaitu adanya serbuk berwarna putih berserakan

di sekitar permukaan daun dan bunga jantan patah. Kerusakan yang ditimbulkan pada setiap bagian tanaman jagung yaitu lubang kecil pada daun, lubang gorokan pada batang, bunga jantan, atau pangkal tongkol.

Menurut Subandi *et al.*, (1988) pada stadia pertumbuhan malai larva instar I dan III akan makan daun muda yang masih menggulung dan pada permukaan daun yang terlindung dari daun yang telah membuka sedangkan larva instar IV dan VI mulai menggerek pada bagian buku dan masuk ke dalam lubang.

Penyakit Bercak Daun (*Helminthosporium maydis*)

Hasil pengamatan di lapang, penyakit bercak daun mulai menyerang tanaman jagung pada umur 54 HST sampai pada saat tanaman jagung berumur 75 HST. Secara morfologi, penyakit bercak daun yang ditemukan di lapang umumnya berbentuk kumparan dengan bercak berwarna hijau kuning atau klorotik kemudian menjadi coklat kemerahan. Penyebab penyakit bercak daun adalah cendawan *Helminthosporium maydis* (Sudjono, 1988; *et al.*, 1988).

Penyakit Karat Daun (*Puccinia polysora*)

Menurut hasil pengamatan, penyakit karat daun mulai menyerang tanaman jagung mulai umur 33-75 HST. Penyakit karat yang ditemukan di lapang umumnya berbentuk bercak-bercak kecil berwarna cokelat, kuning, merah dan oranye. Bercak-bercak kecil (uredinia) berbentuk bulat sampai oval terdapat pada permukaan daun jagung di bagian atas dan bawah, uredinia menghasilkan uredospora yang berbentuk bulat atau oval dan berperan penting sebagai sumber

inokulum dalam menginfeksi tanaman jagung yang lain dan sebarannya melalui angin. Penyakit karat dapat terjadi di dataran rendah sampai tinggi dan infeksiya berkembang baik pada musim penghujan atau musim kemarau. Penyebab penyakit karat adalah *Puccinia polysora*.

Keragaman Jenis, Kelimpahan Populasi dan Dominansi Serangga Hama dan Penyakit pada Tanaman Jagung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan tiga spesies serangga hama dan dua jenis penyakit. Serangga hama tersebut adalah lalat bibit, belalang dan penggerek batang. Diantara ketiga spesies serangga hama tersebut, belalang merupakan serangga hama yang paling dominan. Sedangkan jenis penyakit yang menyerang tanaman jagung adalah penyakit bercak daun dan karat daun. Dari kedua jenis penyakit tersebut, karat daun merupakan penyakit yang paling dominan. Untuk diketahui, keragaman jenis serangga hama dan penyakit sangat rendah (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Keragaman jenis hama, kelimpahan populasi, dominansi dan indeks keragaman hama.

Jenis Hama	Jumlah	Dominansi	Indeks Shannon
<i>Atherigona</i> sp	26	0.0433	0.80
<i>Oxya</i> sp		0.0516	
<i>Ostrinia furnacalis</i> Guen		0.0033	
Σ	59	0.0982	

Tabel 2. Keragaman jenis penyakit, kelimpahan populasi, dominansi dan indeks keragaman penyakit.

Jenis Penyakit	Jumlah	Dominansi	Indeks Shannon
Karat Daun	224	0.3733	0.61
Bercak Daun		0.16	
Σ	320	0.5333	

Indeks keragaman jenis serangga hama dan penyakit pada tanaman jagung sangat rendah. Hal ini disebabkan karena ekosistem jagung secara fisik telah terkendali oleh tindakan budidaya yang dilakukan seperti pengaturan jarak tanam, pengairan yang baik, penggunaan pupuk organik, sistem pertanian yang monokultur dan pengendalian gulma yang baik. Menurut Oka (1998), semakin beragam spesies yang ditemukan di suatu areal pertanaman, maka semakin besar atau tinggi tingkat keragaman komunitasnya. Pada saat keragaman komunitas itu tinggi, maka suatu spesies tidak dapat menjadi dominan, sedangkan dalam komunitas yang keragamannya rendah, maka satu atau dua spesies dapat menjadi dominan.

Keragaman spesies yang tinggi menyebabkan jaring-jaring makanan yang terbentuk lebih sederhana sehingga kestabilan pada ekosistem jagung meningkat. Sebaliknya keragaman spesies yang rendah menyebabkan jaring-jaring makanan yang terbentuk lebih sederhana sehingga kestabilan pada ekosistem pertanaman jagung kurang tinggi.

Keragaman akan cenderung menjadi lebih rendah bila ekosistem tanaman tersebut terkendali secara fisik oleh kegiatan budidaya yang dilakukan, sebaliknya keragaman cenderung menjadi

tinggi bila ekosistem tanaman tersebut diatur secara alami oleh manusia atau berlangsung secara alami.

Tabel di atas memperlihatkan indeks keragaman jenis penyakit sangat rendah dengan nilai indeks 0.61 yang disebabkan oleh beberapa faktor yakni ketahanan genetik tanaman yang vertikal atau lebih (menetap), sehingga penyakit epidemik tidak dapat berkembang kecuali ada ras baru dari patogen yang dapat menyerang ketahanan tanaman. Ketahanan vertikal adalah ketahanan yang dikendalikan oleh satu gen mayor yang bersifat kuat terhadap patogen ras tertentu saja. Jika tanaman yang mempunyai ketahanan vertikal ditanam pada hamparan yang luas dapat menimbulkan tekanan seleksi yang mendorong terbentuknya ras patogen baru yang kuat. Selain itu ada juga beberapa hal yang menyebabkan rendahnya indeks keragaman yaitu umur tanaman dan keseragaman genetik tanaman.

Faktor lingkungan yang sangat penting mempengaruhi perkembangan epidemi penyakit tanaman yaitu : kelembaban, suhu, dan aktivitas manusia bercocok tanam. Dalam beberapa hal, manusia dapat ditinjau dari segi unsur epidemi dan dalam hal lain sebagai faktor di dalam unsur lingkungan. Faktor lain yang dapat menghambat perkembangan epidemi penyakit adalah pengairan yang baik, pemupukan yang berimbang, pengendalian gulma yang baik dan tersedianya unsur hara di dalam tanah (Semangun, 1979).

Intensitas Kerusakan Hama dan Penyakit

Berdasarkan hasil penelitian, intensitas kerusakan hama dan penyakit sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh tingkat keragaman jenis serangga hama

dan penyakit yang juga sangat rendah karena dipengaruhi oleh tindakan budidaya yang dilakukan seperti pengaturan jarak tanam, pengairan yang baik, penggunaan pupuk organik, sistem pertanian yang monokultur dan pengendalian gulma yang baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas serangan hama pada fase pembibitan dan vegetatif pertumbuhan tanaman jagung sangat bervariasi, dan terus berkembang dengan meningkatnya umur tanaman jagung. Pada Tabel 4.2 terlihat bahwa pada pengamatan pertama yaitu 12 HST, intensitas serangan hama sebesar 0.22 %. Pada pengamatan 33 HST dan 54 HST masih terjadi peningkatan intensitas serangan dibandingkan pada pengamatan sebelumnya yakni 0.36 % dan 0.51 %. Selanjutnya pada pengamatan 61 HST dan 75 HST tidak terjadi serangan hama.

Intensitas Kerusakan Hama(%)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada umumnya serangga hama lalat bibit terdapat pada daun jagung. Hama ini ditemukan hampir di setiap pertanaman jagung dengan intensitas kerusakan di lapangan sebesar 0.08 %. Lalat bibit menyerang jagung pada masa pembibitan dan serangan menurun jika tanaman sudah berumur 30 hari. Terdapat beberapa variasi dalam ekologi lalat bibit pada area yang berbeda, tetapi pada umumnya kelembaban yang tinggi sangat mendukung perkembangan spesies ini. Jika kondisi sangat kering, telur akan gagal menetas atau larva mati sebelum dia mampu melakukan penetrasi batang.

Menurut hasil pengamatan belalang yang ditemukan umumnya tubuh berwarna hijau, antenanya pendek, ujung abdomennya tumpul, mempunyai timpanum pada ruas abdomen pertama,

dan bagian dorsal tubuh belalang berwarna hitam. Berdasarkan ciri-ciri tersebut belalang ini diidentifikasi sebagai *Oxya* sp. (Orthopthera : Acrididae). Belalang ini baik nimfa maupun imagonya memakan daun jagung. Berdasarkan hasil penelitian serangan belalang pada areal pertanaman jagung sebesar 0.51 %. Gejala yang ditimbulkan yaitu gerigitan pada bagian tepi daun.

at mulai terlihat saat tanaman berumur sekitar 33 HST dengan intensitas 0.05 % dan serangannya terus meningkat dipengamatan selanjutnya mencapai 0.20 %.

Penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Helminthosporium turcicum* merupakan salah satu penyakit utama pada jagung setelah karat daun. Gejala visual yang menunjukkan ciri khas serangan *H. turcicum* adalah bercak agak memanjang, bagian tengah agak melebar, makin ke pinggir makin kecil, berwarna cokelat keabuan, dikelilingi oleh warna kekuningan sejajar tulang daun. Patogen ini menular melalui udara sehingga mudah menyebar. Kehilangan hasil akibat bercak daun mencapai 59%, terutama bila penyakit menginfeksi tanaman sebelum bunga betina keluar. Tanaman jagung yang terinfeksi penyakit bercak daun pada fase vegetatif menyebabkan tingkat penularan yang lebih berat dibanding bila penularan terjadi pada tanaman yang lebih tua dan ini akan berpengaruh terhadap kehilangan hasil (Sumartini dan Sri Hardaningsih 1995).

Suhu Tanah dan Kelembaban (°C)

Kerapatan vegetasi berupa jumlah individu tanaman pada suatu habitat dengan didukung oleh ketebalan kanopi akan membentuk iklim mikro berupa suhu udara, kelembaban udara dan juga berpengaruh pada suhu dan pH tanah.

Keadaan suhu tanah dapat dijadikan indikator kemungkinan ada atau tidaknya hama dan penyakit di dalam tanah pada suatu lokasi. Suhu tanah rata-rata adalah 27.12° dan pH tanah rata-rata pada lokasi pengamatan adalah 6.20.

Serangga termasuk sebagai binatang berdarah dingin atau poikilothermal, oleh karena itu suhu badannya tidak tetap, naik turunnya mengikuti suhu lingkungan. Didalam suatu lingkungan suhu optimum, kecepatan proses metabolisme serangga berbanding lurus dengan kenaikan suhu lingkungannya. Jadi apabila suhu naik proses metabolisme serangga makin cepat, maka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan perkembangannya makin pendek (Mau dan Kessing, 1992). Kisaran suhu tanah untuk ketiga hama diatas untuk berkembang adalah 10-40°C dengan suhu optimum adalah 17-28°C (Kranz dan Koch, 1977).

Tingkat serangan ketiga hama ini sangat rendah karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan antara lain yaitu tingginya curah hujan sehingga kelembaban tanah menjadi tinggi. Kondisi seperti ini tidak sesuai bagi perkembangan ketiga hama ini. Menurut Kalshoven (1981) kelembaban lingkungan yang rendah dan suhu yang hangat merupakan kondisi yang ideal bagi perkembangan ketiga hama ini.

Kelembaban tanah sangat berpengaruh terhadap penyakit di bidang pertanian. Kelembaban tanah yang terlalu tinggi akan menyebabkan penyakit semakin berkembang, penyakit akan menyebar secara luas bila kelembaban tanah lingkungan sesuai dengan kelembaban optimalnya. Sebagai contoh, penyakit akan menyebar dengan bantuan hujan, dengan hujan maka bakteri penyebab penyakit pada tanaman akan

lebih mudah berpindah dari tanaman yang sudah terinfeksi ke tanaman yang sehat sehingga tanaman yang sehat akan terjangkit penyakit yang sama. Namun bila kelembaban rendah dalam artian suhu tinggi maka penyebaran penyakit akan berkurang, tapi sebaliknya hama akan berkembang. Penyakit yang disebabkan oleh virus akan berkembang juga karna virus merupakan makhluk yang selalu mempunyai vektor (vektor virus merupakan ham) jadi bila hama bertambah banyak maka penyakit yang disebabkan oleh virus juga akan berkembang.

Cendawan *H. maydis* dan *Puccinia polysora* merupakan salah satu penyebab penyakit penting pada tanaman jagung (Shurtleff, 1980; Subandi *et al.*, 1988). Pertumbuhan dan perkembangan cendawan ini dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban tanah. Suhu optimum untuk perkecambahan konidia *H. maydis* sekitar 30°C, sedangkan untuk *Puccinia polysora* antara 20 – 26°C. Cendawan *Helminthosporium* sp. banyak membentuk konidia pada lingkungan dengan kelembaban antara 97-98% dan suhu tanah antara 20 – 30°C (Semangun 1991).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Jenis hama utama yang ditemukan pada pertanaman jagung di lahan antara lain: lalat bibit (*Atherigona* sp), belalang (*Oxya* sp), penggerek batang jagung (*Ostrinea furnacalis*). Sedangkan penyakit utama yang menyerang pada pertanaman jagung adalah karat daun (*Puccinia polysora*) dan bercak daun (*Helminthosporium maydis*).

2. Jenis hama dan penyakit utama yang paling dominan menyerang tanaman jagung adalah hama belalang (*Oxya* sp) dan penyakit karat daun.
3. Intensitas serangan hama pada umur pengamatan 12 HST sebesar 0.20 %, umur pengamatan 33 HST dan 54 HST intensitas serangan sebesar 0.32-0.47 %. Sedangkan untuk penyakit, pada umur pengamatan 33 HST dan 54 HST intensitas serangannya berkisar antara 0.05-0.23 % serta pada umur pengamatan 61 hst dan 75 HST meningkat sebesar 0.32-0.40 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan teriam kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A.M., 2004. *Isolation, Characteriza-Tion, and Efficacy of Entomopatho-Genic Nematodes As Biological Control Agent Against Asian Corn Borer (Ostrinia Furnacalis) and Cutworm (Spodoptera Litura)*. University of The Philippines Los Banos. Dissertation.
- Iskandar D. 2011. *Tanaman Jagung: Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 3*. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2012. Dari : <http://raflesiskandar.blogspot.com>

- Kalshoven, L.G.E. 1981. ***Pests of Crops in Indonesia***. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta. 701 p.
- Kranz, J., H. Schumutterer, and W. Koch (Eds.) 1977. ***Diseases, Pests, and Weeds In Tropical Crops***. Berlin and Hamburg, Germany: Verlag Paul Parley
- Nonci, N., J. Tandiang, dan D. Baco, 1996. ***Kehilangan Hasil Oleh Penggerek Batang (Ostrinia furnacalis) Pada Berbagai Stadia Tanaman Jagung***. Hasil-Hasil Penelitian Hama dan Penyakit Tanaman Tahun 1995/ 1996. Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Sereal Lain.
- Oka, I.N. 1998. ***Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia***. UGM Press. Yogyakarta.
- Ortega, C.A. 1987. ***Insect Pests of Maize***. A Guide for Field Identification. CIMMYT Mexico. Pp.106.
- Sastrahidayat, R. I. 2011. ***Epidemiologi Teoritis Penyakit Tumbuhan***. UB Press Universitas Brawijaya. Malang.
- Semangun, H. 1993. ***Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia***. Gadjah Mada University Press. 449 hal.
- Semangun, H. 1979. ***Penyakit Tumbuhan, Hubungannya Dengan Iklim dan Cuaca***. UGM Press. Yogyakarta.
- Shurtleff, M.C. 1980. ***Compendium of Corn Diseases***. Second. Ed. The American Phytopathological Society. 105 p.
- Subandi, I. Manwan, and A. Blumenschein. 1988. ***National Coordinated Research Program on Corn. Central Research Institute for Food Crops***. Agency for Agricultural Research and Development.
- Sumartini dan Srihardaningsih. 1995. ***Penyakit-Penyakit Jagung dan Pengendaliannya***. Dalam Pengenalan Hama dan Penyakit Tanaman Jagung serta Pengendaliannya. Monograf Balittan Malang No. 13:1-14.
- Tandiang, J. 1998. ***Kehilangan Hasil Jagung oleh Kumbang Bubuk Sitophilus zeamais Pada Berbagai Umur Simpan dan Wadah Penyimpanan***. Hasil Penelitian Hama dan Penyakit 1997/1998. Balai Penelitian Jagung dan Sereal Lain.