

POTENSI HAMA PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) VARIETAS *Waxy corn* DAN *Black aztec* DI KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
*(Potential Of Pest In Maize (*Zea Mays* L.) Variety Of *Waxy corn* and *Black aztec* In Kasihan Sub-District, Bantul District, Special Region of Yogyakarta)*

Fathurahman Khomeri
Ir. Agus Nugroho Setiawan, M.P./Genesiska, S, Si., M.Sc.
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UMY

ABSTRACT

*This research aims to obtain information on the potential of pests and determine the level of resistance the maize (*Zea mays* L.) germplasm var. pulut from Sulawesi (*Waxy corn*) and introduced maize plants var. *Black aztec*. The method used was experimental method by planting both maize varieties at the research site without any treatment and the observation method was used to obtain data on pest types, pest populations, weed types, types of natural enemies of pests, and the level of resistance of maize. The results of the study indicate that the type of pest that attacks the maize var. *Waxy corn* and *Black aztec* consist of 8 The same type of pest is divided into 3 ordo namely Thysanoptera, Orthoptera and Lepidoptera. The type of pest found only in maize var. *Waxy corn* have an ordo Rodentia, while the type of pest that is only found in maize var. *Black aztec* have an ordo Coleoptera. Maize varieties *Waxy corn* and *Black aztec* have a high resistance to attacks of various types of pests with damage to leaves, tassel, stems, and cobs that fall into the mild category.*

Keywords: Corn, Waxy corn, Black aztec, Potential pest, Plant resistance

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi potensi hama yang menyerang serta mengetahui tingkat ketahanan plasma nutfah tanaman jagung (*Zea mays* L.) var. pulut asal Sulawesi (*Waxy corn*) dan tanaman jagung introduksi var. *Black aztec*. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan melakukan penanaman kedua varietas jagung pada lokasi penelitian tanpa adanya perlakuan dan metode observasi digunakan untuk mendapatkan data jenis hama, populasi hama, jenis gulma, jenis musuh alami hama, dan tingkat ketahanan tanaman jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis hama yang menyerang tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* terdiri dari 8 Jenis hama yang terbagi dalam 3 Ordo yaitu Thysanoptera, Orthoptera dan Lepidoptera. Jenis hama yang hanya ditemukan pada jagung var. *Waxy corn* berordo Rodentia, sedangkan jenis hama yang hanya ditemukan pada jagung var. *Black aztec* berordo Coleoptera. Tanaman jagung varietas *Waxy corn* dan *Black aztec* memiliki ketahanan yang tinggi terhadap serangan berbagai jenis hama dengan kerusakan daun, bunga jantan, batang, dan tongkol yang masuk dalam kategori ringan.

Kata Kunci : Jagung, *Waxy corn*, *Black aztec*, Potensi hama, Ketahanan tanaman

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L) merupakan sumber utama karbohidrat yang sangat penting di dunia setelah padi dan gandum, dimanfaatkan sebagai bahan pangan pokok, industri pakan ternak, bioetanol, dan bahan baku industri.

Kebutuhan jagung di Indonesia masih belum bisa dipenuhi oleh produksi dalam negeri, menurut Kementerian Pertanian (2015) Neraca impor jagung dari tahun 2011 sampai 2015 rata-rata defisit 2 juta ton lebih, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkan kuantitas maupun kualitas produksi jagung mengingat Indonesia memiliki keanekaragaman jagung (plasma nutfah) yang melimpah dan memiliki potensi untuk mengintroduksi jagung karena memiliki agroklimat yang cocok untuk pertumbuhan jagung.

Koleksi plasma nutfah jagung dari dalam maupun luar negeri sangat diperlukan untuk memperbanyak keragaman genetik. Varietas lokal memungkinkan dimanfaatkan sifat-sifat unggulnya yang cocok dengan lingkungan suatu daerah karena telah melalui proses seleksi alam. Melalui introduksi jagung dari luar negeri, Indonesia dapat memanfaatkan kemajuan pemuliaan tanaman yang dicapai oleh negara lain (Subandi, 1988).

Jagung pulut (*Waxy corn*) merupakan salah satu plasma nutfah jagung yang memiliki keunggulan karena memiliki pati dalam bentuk amilopektin yang besar, memiliki rasa manis, pulen, penampilan menarik, dan aroma khas (Mahendradatta dan Tawali, 2008). Jagung hitam (*Black aztec*) adalah varietas jagung yang mengandung lemak, serat, kalsium, seng, selenium, potasium, asam folat, niasin dan elemen lainnya. Pada biji jagung *Black aztec* memiliki warna hitam keunguan mengandung senyawa *anthocyanin* yang memiliki fungsi memelihara kesehatan sebagai antioksidan, antikanker, dan mencegah penyakit jantung koroner (Surani dan Yasin, 2011).

Salah satu hambatan yang cukup besar dalam upaya meningkatkan produksi jagung dalam negeri adalah adanya ancaman serangan hama yang dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas hasil jagung. Menurut Baco dan Tandiabang (1988) di Indonesia hampir 50 jenis serangga yang menyerang tanaman jagung tetapi hanya beberapa saja yang sering menimbulkan kerugian ekonomi. Kehilangan hasil jagung di Indonesia akibat serangan hama berkisar antara 25-30% dari populasi tanaman setiap tahun (Patty, 2012).

Keunggulan yang dimiliki oleh jagung pulut sulawesi (*Waxy corn*) maupun Jagung hitam (*Black aztec*) sebagai bahan untuk pemuliaan tanaman hanya dapat diberdayakan apabila tersedia informasi yang cukup tentang sifat-sifat morfologi, agronomi, serta ketahanan terhadap hama dan penyakit melalui kegiatan karakterisasi dan evaluasi (Zuraida dan Sutoro, 2007). Karena belum tersedianya informasi terkait potensi serangan hama dan intensitas kerusakannya pada jagung pulut (*Waxy corn*) dan jagung hitam (*Black aztec*), maka perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh data potensi hama untuk program pemuliaan.

B. Rumusan Masalah

Dari permasalahan diatas dapat dirumuskan beberapa masalah :

1. Apa saja jenis hama yang berpotensi menyerang jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) serta intensitas kerusakannya?
2. Bagaimana sifat ketahanan jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) terhadap serangan hama?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan informasi potensi hama yang menyerang jagung varietas pulut sulawesi (*Waxy corn*) dan jagung hitam (*Black aztec*).
2. Mengetahui tingkat ketahanan jagung varietas pulut sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) terhadap serangan hama sebagai langkah awal untuk program pemuliaan tanaman.

D. Manfaat Penelitian

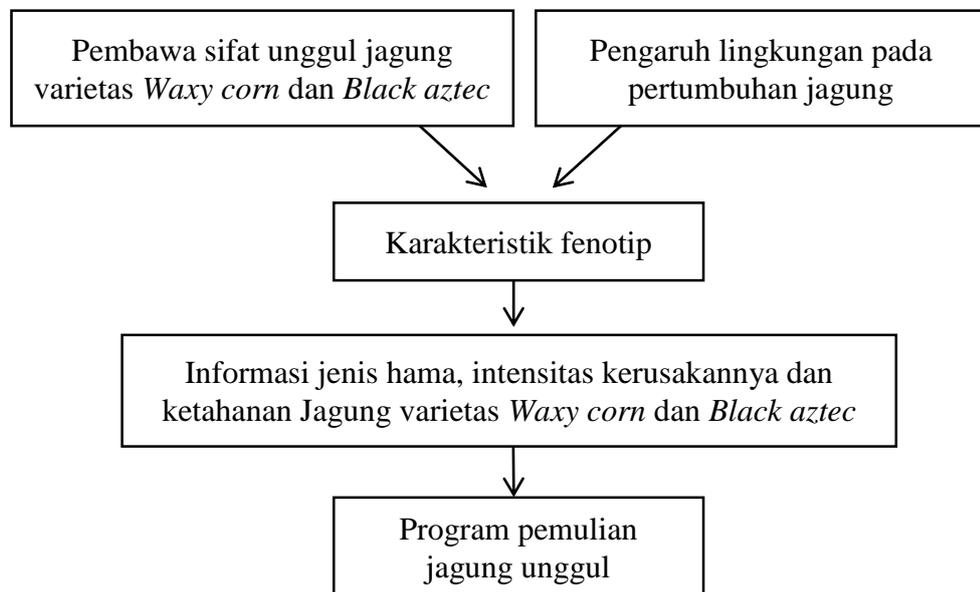
Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman dalam melakukan program pemuliaan dari sumber plasma nutfah jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan introduksi jagung hitam (*Black aztec*).

E. Batasan Studi

Batasan studi dalam penelitian ini hanya terbatas pada eksploarasi jenis hama yang menyerang serta intensitas kerusakan yang diakibatkan pada tanaman jagung varietas pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan jagung hitam (*Black aztec*). Pada penelitian ini tidak menggunakan variabel pengaruh lingkungan dan dilakukan pada satu kondisi lingkungan saja. Variabel data yang amati adalah pertumbuhan tanaman, hasil tanaman, intensitas kerusakan tanaman, jenis hama, populasi hama, jenis musuh alami hama, dan jenis gulma.

F. Kerangka Pikir Penelitian

Berikut bagan kerangka pikir yang akan dilaksanakan pada penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

III. KARAKTERISTIK WILAYAH STUDI

Kecamatan Kasihan terdiri dari 4 desa yaitu Bangunjiwo, Ngestiharjo, Tamantirto dan Tirtonirmolo. BPS Kabupaten Bantul (2017) menyatakan secara

geografis Kecamatan Kasihan terletak pada 110°20'40" Bujur Timur dan 7°49'42" Lintang Selatan. Luas kecamatan ini 3.238 hektar. Kecamatan Kasihan memiliki suhu maksimal 34°C dan suhu minimum 22°C. Luas wilayah menurut ketinggian dari permukaan laut 2.608 hektar masuk ke dalam rentang 25 – 100 mdpl dan 630 hektar 100 – 500 mdpl. Kecamatan Kasihan dijadikan tempat dalam penelitian ini karena komoditi palawija yang paling banyak ditanam petani di Kabupaten Bantul yaitu jagung dengan produksi pada tahun 2016 mencapai 25,3944 ton. Kecamatan Kasihan menyumbang produksi jagung dengan luas panen sebesar 8 ha serta rerata produksi sebesar 69kw/ha (BPS Kabupaten Bantul, 2017).

IV. TATA CARA PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di lahan percobaan dan Laboratorium Proteksi Fakultas Pertanian, UMY, Tamantirto, Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada bulan Juli sampai November 2018.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan menggunakan tanaman jagung lokal asal Sulawesi varietas *Waxy corn*, jagung introduksi varietas *Black aztec*, pupuk kandang dari kotoran sapi, pupuk KCl (60% K₂O), pupuk ZA (20,8% N), pupuk SP-36 (36% P₂O₅), dan alkohol 70%.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah traktor, timbangan, cangkul, meteran, tugal, jangka sorong, kamera digital, pisau, gunting, gembor, kantung plastik, penggaris, alat tulis, dan label.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental dan observasi. Penggunaan metode eksperimental dilakukan dengan melakukan budidaya tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* pada lokasi penelitian dalam petak-petak percobaan tanpa adanya perlakuan. Penanaman jagung dilakukan sesuai dengan pedomanan budidaya jagung (BAPPENAS, 2000) tetapi tanpa ada tindakan yang dapat mempengaruhi siklus hidup hama. Metode observasi digunakan untuk mendapatkan data jenis hama, populasi hama, jenis gulma, dan jenis musuh alami hama serta tingkat ketahanan tanaman jagung var. *Waxy corn*

dan *Black aztec* terhadap serangan hama dengan melakukan pengamatan pada masing-masing varietas sebanyak 30 sampel tanaman, yang diambil dari 3 petak percobaan setiap varietas, dengan masing-masing diambil 10 sampel secara diagonal pada petak percobaan.

D. Jenis Data

1. Data Primer

a. Pengamatan Jenis Hama

Pengamatan hama dilakukan setiap 7 hari sekali dimulai dari 7 HST yang sampai dengan panen. Pengamatan dilakukan dengan mengamati secara langsung 10 sampel tanaman/petak yang dipilih dengan metode sampling acak beraturan secara diagonal untuk tiap petak percobaan.

b. Pengamatan populasi hama

Pengamatan populasi hama dihitung berdasarkan jumlah setiap jenis hama yang ditemukan saat pengamatan dengan menggunakan rumus (Patty, 2012) :

$$\bar{X} = \frac{(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n)}{N}$$

Keterangan : \bar{X} = Nilai rata-rata populasi hama tiap tanaman, x_n = Jumlah populasi hama/tanaman sampel, dan N = Jumlah tanaman sampel yang diamati

c. Pengamatan Tanaman

1) Tinggi tanaman

Pengamatan tinggi tanaman diukur setiap minggu setelah tanaman jagung berumur 14 HST sampai dengan munculnya bunga jantan.

2) Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dihitung setiap minggu setelah tanaman jagung berumur 14 HST sampai dengan munculnya bunga jantan.

3) Hasil tanaman

Perhitungan hasil tanaman dilakukan dengan memanen jagung matang fisiologis yang terdapat pada petak hasil, selanjutnya dikonversi ke satuan ton/ha dengan rumus yang dikemukakan Elkawakib dan Ambo (2010) :

$$W = \frac{100 - ka}{100 - 14} \times \frac{B}{L} \times 10$$

Keterangan : W = Berat biji kering kadar air 14% (ton/ha), ka = Kadar air pada saat pengukuran (%), B = Berat biji per petak hasil pada saat pengukuran (kg),

L = Luas petak hasil (m²), dan 10 = Faktor peubah dari kilogram per meter² ke ton per hektar.

4) Intensitas Kerusakan

Intensitas kerusakan tanaman yang disebabkan oleh hama dapat dikategorikan menggunakan nilai skala serangan (Natawigena, 1987) sebagai berikut ;

Tabel 1. Nilai Skala Intensitas Kerusakan Tanaman

Skala	Presentase Serangan	Kategori
0	0	Normal
1	$1 < x \leq 25$	Ringan
2	$25 < x \leq 50$	Sedang
3	$50 < x \leq 75$	Berat
4	$x > 75$	Sangat Berat

Setelah mendapatkan data skala serangan hama, selanjutnya untuk menentukan intensitas kerusakan tanaman dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Natawigena (1987) sebagai berikut:

$$IK = \left(\frac{\sum n \cdot v}{Z \cdot N} \right) \times 100\%$$

Keterangan : IK = Intensitas kerusakan (%), n = jumlah tanaman yang terserang tiap kategori serangan, v = Nilai skala setiap kategori serangan, Z = Nilai skala tertinggi (4), dan N = Jumlah tanaman yang diamati.

d. Pengamatan Gulma

Pengamatan terhadap gulma dilakukan pada umur 21 HST dan 56 HST dengan analisis vegetasi. Analisis vegetasi dilakukan menggunakan metode kuadrat dengan 3 petak sampel gulma setiap petak percobaan dan ukuran tiap petak sampel gulma 0,5 m x 0,5 m.

Parameter yang diamati dalam analisis vegetasi gulma meliputi kerapatan (densitas), dan kemunculan (frekuensi) yang dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan Kusuma (2017) :

$$\text{Kerapatan Mutlak (KM) suatu jenis} : \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Jumlah semua petak sampel yang dibuat}}$$

$$\text{Kerapatan Nisbi (KN) suatu jenis} : \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah kerapatan mutlak semua jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Mutlak (FM) suatu jenis} : \frac{\text{Jumlah petak sampel yang berisi suatu jenis}}{\text{Jumlah semua petak sampel dibuat}}$$

Frekuensi Nisbi (FN) suatu jenis : $\frac{\text{Frekuensi mutlak suatu jenis}}{\text{Jumlah frekuensi mutlak semua jenis}} \times 100\%$

Summed Dominance Ratio (SDR) : $\frac{KN + FN}{2}$

2. Data Sekunder

a. Curah Hujan

Data curah hujan (mm) yang digunakan adalah curah hujan bulanan selama penanaman jagung yakni dari bulan Juli sampai November.

b. Temperatur

Data temperatur (°C) selama penanaman jagung dari bulan Juli sampai November didapatkan dari BMKG.

c. Kelembaban Udara

Kelembaban udara selama budidaya tanaman jagung didapat dari BMKG.

E. Analisis Data

Data hasil pengamatan serangan hama, pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman jagung dianalisis secara kuantitatif deskriptif dengan penyajian data berupa tabel pengamatan dan histogram.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Umum Lahan Jagung varietas *Waxy corn* dan *Black aztec*

Kondisi umum lahan yang digunakan selama penelitian tanaman jagung (*Zea mays* L.) var. *Waxy corn* dan *Black aztec* merupakan lahan persawahan terbuka dengan sistem irigasi non teknis, serta kemiringan lahan 0%, terletak pada ketinggian 84 m di atas permukaan laut (dpl) (Gambar 2). Di kawasan lahan percobaan juga ditemukan beberapa tanaman selain jagung seperti padi (*Oryza sativa*), singkong (*Manihot esculenta*), dan kacang panjang (*Vigna unguiculata*).



Gambar 2. Lokasi Penelitian Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

Berdasarkan data iklim (Tabel 2) yang diperoleh dari pelayanan BMKG (2018), selama penelitian tanaman jagung periode Juli-November 2018 volume curah hujan tidak mengalami perubahan yang berarti, sedangkan suhu menunjukkan tren peningkatan, tetapi untuk nilai kelembaban mengalami nilai yang fluktuatif. Kondisi iklim tersebut memenuhi kriteria syarat tumbuh untuk tanaman jagung, menurut Riwandi dkk (2014) tanaman jagung menghendaki ketinggian tempat yang cocok dari 0 hingga 1300 mdpl, temperatur udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah 23-27°C. Kondisi iklim selama penelitian tanaman jagung sangat mempengaruhi terhadap aktivitas hama, seperti mencari makan dan reproduksi yang pada gilirannya berpengaruh pada keragamannya, faktor luar atau faktor lingkungan yang berpengaruh pada kehidupan insekta mencakup fisik (suhu udara, kelembaban udara, angin, intensitas cahaya), makanan, serta faktor hayati (kompetensi, predator, dan patogen) (Jumar, 2000).

Tabel 2. Data Iklim selama penelitian jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* (BMKG. 2018)

Data Iklim	Bulan				
	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Curah hujan (mm)	0	0,1	0,2	0,2	14
Suhu (°C)	23,6	24,5	25,8	27	26,9
Kelembaban (%)	79,3	76,8	77,8	74,5	82,1

Keterangan : Data bulan Juni hanya pada tanggal 25 sampai 30
Data bulan November hanya pada tanggal 1 sampai 14

B. Hama

Hasil identifikasi jenis hama menunjukkan bahwa hama pada tanaman jagung var. *Waxy corn* hampir sama dengan yang ditemukan pada tanaman jagung var. *Black aztec* (Tabel 3).

Tabel 3. Identifikasi Jenis Hama Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

No	Ordo	Famili	Jenis	Varietas Jagung		Waktu ditemukan
				<i>Waxy corn</i>	<i>Black aztec</i>	
1	Thysanoptera	Thripidae	<i>Caliothrips striatoptera</i>	✓	✓	7-35 HST
2	Lepidoptera	Crambidae	<i>Ostrinia furnacalis</i>	✓	✓	42-70 HST
3	Orthoptera	Acrididae	<i>Acrida turrata</i>	✓	✓	7-84 HST
4	Orthoptera	Acrididae	<i>Oxya</i> sp	✓	✓	7-84 HST
5	Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga nigricornis</i>	✓	✓	7-84 HST
6	Orthoptera	Acrididae	<i>Locusta migratoria</i>	✓	✓	7-84 HST
7	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	✓	✓	7-84 HST
8	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>	✓	✓	56-84 HST
9	Rodentia	Muridae	-	✓		56 HST
10	Coleoptera	Scarabaeidae	-		✓	49-56 HST

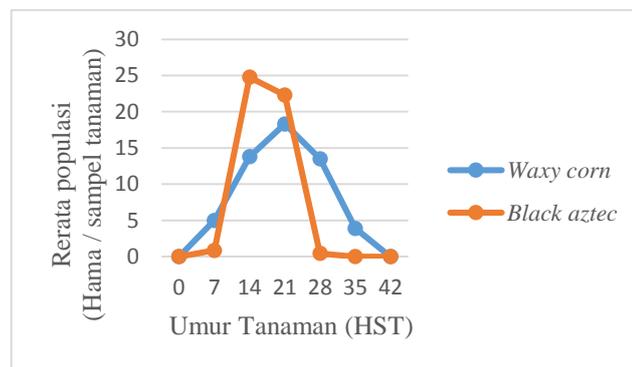
1. Trips

Trips yang ditemukan pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* memiliki kenampakan bentuk tubuh silindris memanjang dengan panjang 1-2 mm, berwarna hitam dan memiliki corak berwarna putih ditengahnya (Gambar 3).



Gambar 3. Koloni Trips (*Caliothrips striatoptera* Kob)

Hasil pengamatan populasi *C. striatoptera* pada var. jagung *Waxy corn* dan *Black aztec* ditemukan hanya selama fase vegetatif awal tanaman dengan rerata populasi berbeda (Gambar 4). Trips memiliki mulut bertipe meraut-menghisap dan mobilitasnya dilakukan dengan cara melompat serta umumnya menyerang bagian bawah daun secara berkelompok. Daun tanaman yang dihisap meninggalkan bekas berwarna putih keperakan sebagai akibat dari jaringan daun yang dihisap.



Gambar 4. Rerata populasi *C. striatoptera* pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

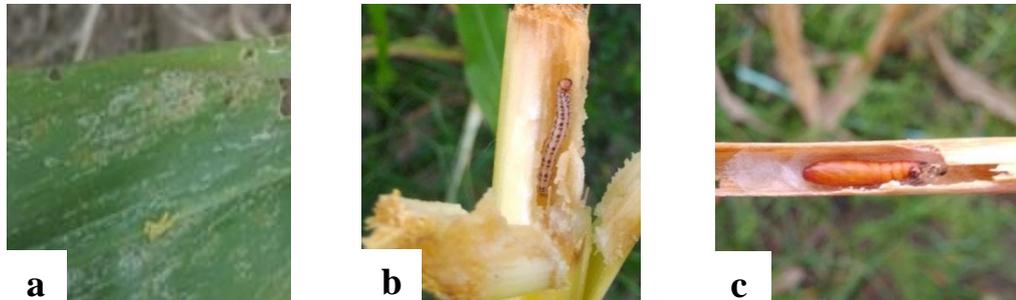
Rerata populasi *C. striatoptera* tertinggi ditemukan pada jagung var. *Black aztec* pada umur 14 HST dengan nilai rerata 24,76 trips/sampel tanaman, sedangkan pada jagung var. *Waxy corn* rerata tertinggi ditemukan pada umur 21 HST dengan nilai rerata 18,3 trips/sampel tanaman.

2. Penggerek Batang

Hasil pengamatan terhadap hama *O. furnacalis* pada sampel jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* ditemukan dalam fase telur, larva dan pupa tetapi tidak ditemukan *O. furnacalis* pada fase ngengat dikarenakan ngengat *O. furnacalis* aktif pada malam hari.

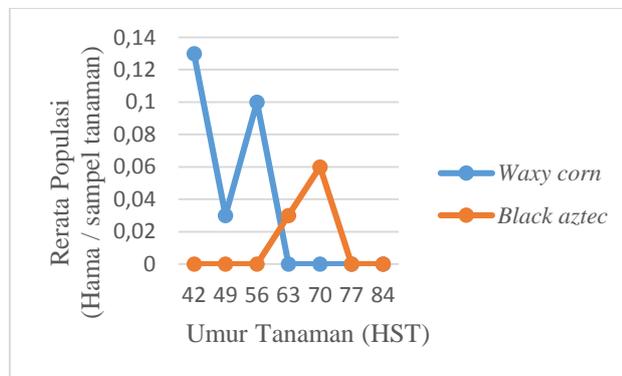
Larva *O. furnacalis* memiliki ciri berwarna krem, tubuh bagian atas berwarna kecoklat-coklatan, panjang tubuh larva berkisar antara 8-15 mm (Gambar 5. b). Hal ini sesuai pendapat Kalshoven (1981) bahwa larva dari *O. furnacalis* berwarna krem dengan warna coklat di bagian atas tubuh. Kelompok telur *O. furnacalis* hanya ditemukan pada sampel varietas *Waxy corn* pada pengamatan 35 HST (Gambar 5. a), sedangkan *O. furnacalis* dalam fase pupa hanya ditemukan pada batang sampel varietas *Black aztec* pada umur 77 HST (Gambar 5. c), hal ini dikarenakan serangan

O. furnacalis pada varietas *Waxy corn* menyebabkan batang roboh sehingga larva mencari tempat baru untuk fase pupa.



Gambar 5. *Ostrinia furnacalis* pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* a. Telur, b. Larva, c. Pupa

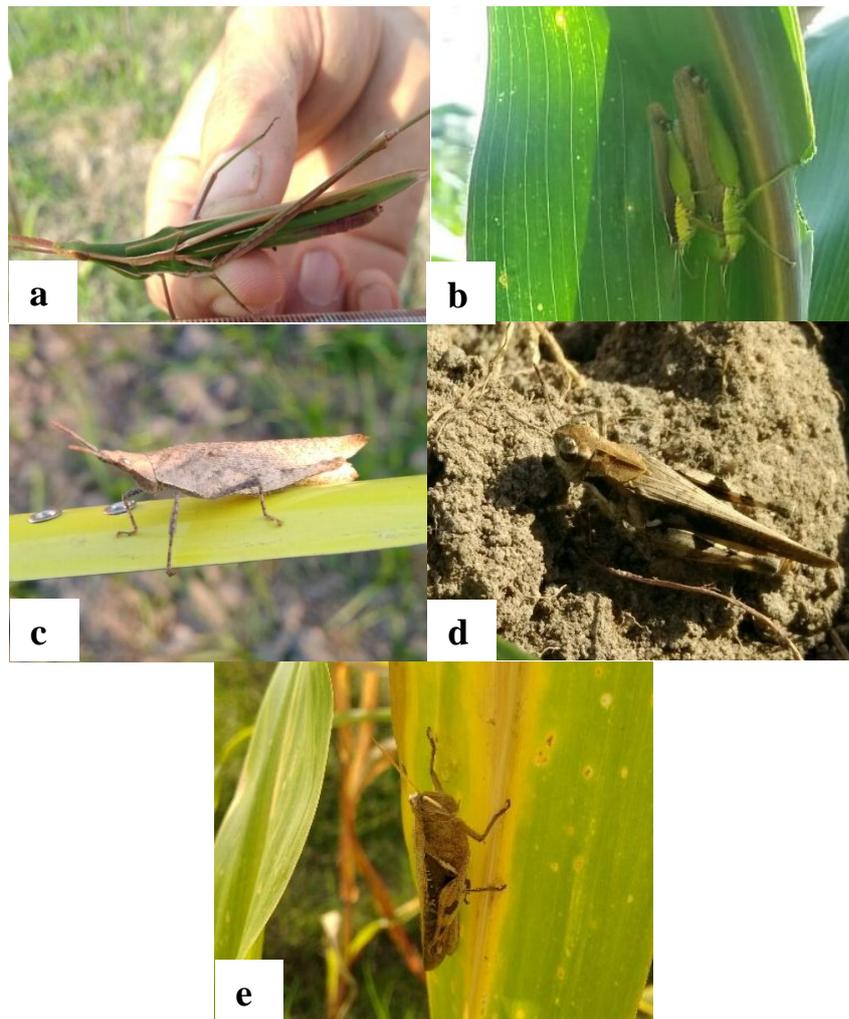
Rerata populasi larva *O. furnacalis* (Gambar 6) tertinggi didapat pada tanaman jagung varietas *Waxy corn* pada umur 42 HST dengan nilai 0,13 larva/sampel, sedangkan pada jagung varietas *Black aztec* rerata populasi tertinggi terdapat pada pengamatan 70 HST dengan nilai 0,06 larva/sampel, hal ini dapat diartikan populasi larva *O. furnacalis* masih dibawah ambang batas pengendalian.



Gambar 6. Rerata Populasi Larva *O. furnacalis* pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

3. Belalang

Hasil pengamatan menunjukkan belalang yang ditemukan terdiri dari 5 jenis yang dapat dibedakan berdasarkan morfologi dan warnanya (Gambar 7). Jenis belalang yang ditemukan terdiri dari 2 Famili yakni, Famili Acrididae dan Famili Pyrgomorphidae.

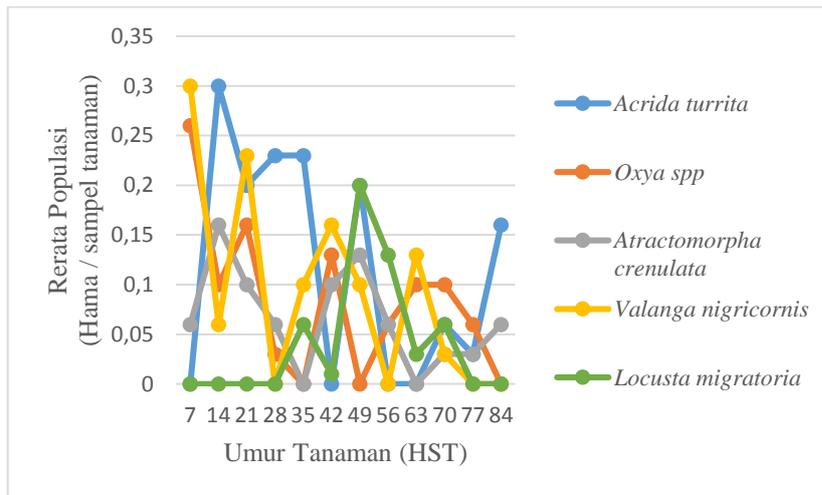


Gambar 7. Lima Jenis Belalang yang Ditemukan pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*.

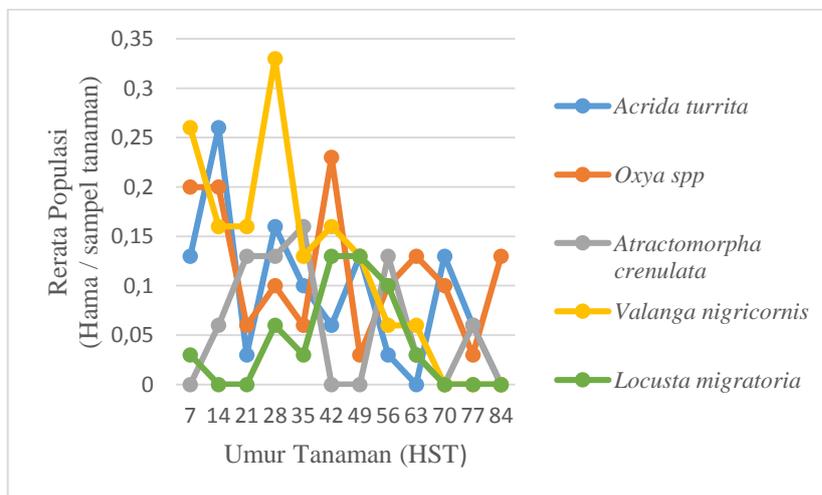
- a. *Acrida turrita* (Belalang mancung)
- b. *Oxya* sp (Belalang garis hijau)
- c. *Atractomorpha crenulata* (Belalang curing)
- d. *Valanga nigricornis* (Belalang kayu)
- e. *Locusta migratoria* (Belalang kembara)

Hasil pengamatan rerata populasi lima jenis belalang menunjukkan bahwa setiap jenis memiliki tren perkembangan yang berbeda-beda terhadap tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* (Gambar 8 dan 9), Lima jenis belalang yang ditemukan merupakan serangga herbivora yang umumnya memakan daun-daun tanaman sehingga mengurangi luas permukaan daun dan mengganggu fungsi fisiologis dari tanaman yang diserang. Kerusakan daun ini berpengaruh terhadap produktivitas tanaman yang terserang. Kehadiran hama belalang pada lahan budidaya tanaman

jagung sulit untuk dilakukan perhitungan rerata populasi secara akurat disebabkan karena belalang bersifat polifag, yaitu mempunyai kisaran inang yang luas karena hampir semua tanaman dapat menjadi inangnya. Sifat polifag ini didukung dengan daya jelajah belalang yang cukup luas sehingga memungkinkan belalang untuk pindah ketanaman lain disekitar lahan penelitian jagung.



Gambar 8. Rerata Populasi Lima Jenis Belalang pada Jagung *Waxy corn*

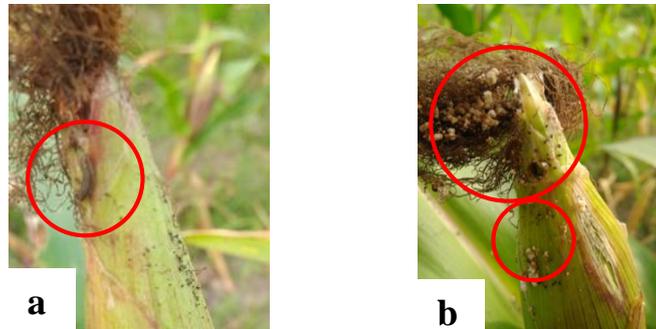


Gambar 9. Rerata Populasi Lima Jenis Belalang pada Jagung *Black aztec*

4. Penggerek Tongkol

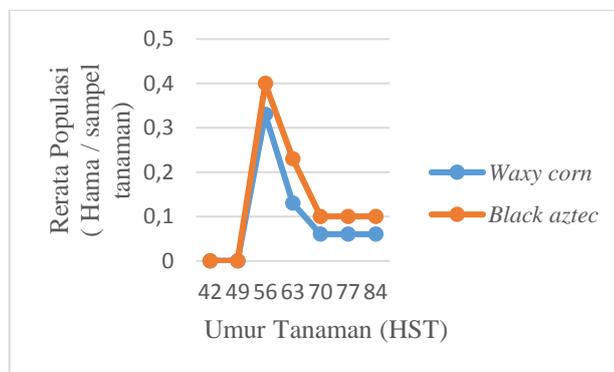
Hasil pengamatan menunjukkan *H. armigera* hanya ditemukan pada fase generatif tanaman jagung diawali dengan ditemukannya telur pada rambut tongkol. Larva *H. armigera* memiliki warna kecoklat-coklatan dengan ditandai oleh garis-

garis memanjang dengan warna berganti-ganti gelap dan pucat, ukuran larva yang ditemukan berkisar antara 1,5-3cm (Gambar 10. a).



Gambar 10. *Helicoverpa armigera* Hubner pada Tongkol Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* a. Larva, b. Kotoran larva

Hasil pengamatan terhadap larva *H. armigera* pada jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* memiliki tren peningkatan rerata populasi yang sama, larva mulai ditemukan pada rambut tongkol jagung pada umur 56HST (Gambar 11). Nilai rerata populasi tertinggi dimiliki oleh jagung var. *Black aztec* dengan nilai 0,4 larva/sampel tanaman, sedangkan pada jagung var. *Waxy corn* memiliki nilai rerata populasi tertinggi 0,33 larva/sampel tanaman.



Gambar 11. Rerata populasi Larva *Helicoverpa armigera* pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

5. Tikus

Berdasarkan gejala kerusakan yang ditemukan pada tongkol sampel jagung var. *Waxy corn* diduga serangan tersebut berasal dari hama tikus yang menyerang bagian tongkol jagung pada fase generatif pada umur 56 HST. Tikus merusak kelobot jagung lalu memakan biji jagung mulai dari ujung sampai pertengahan tongkol (Gambar 12). Perhitungan populasi hama tikus pada lahan sulit dilakukan

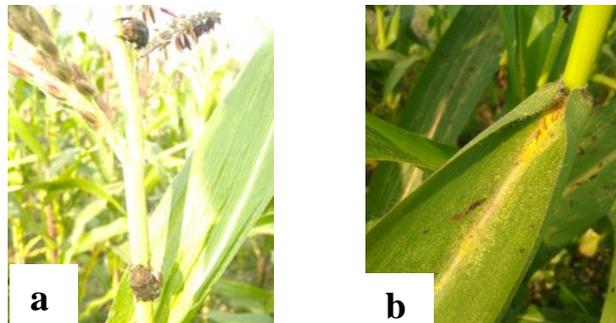
karena tikus memiliki area jelajah yang luas serta aktif di malam hari sehingga sulit untuk dilakukan pengamatan.



Gambar 22. Gejala serangan tikus pada tongkol jagung var. *Waxy corn*

6. Kumbang

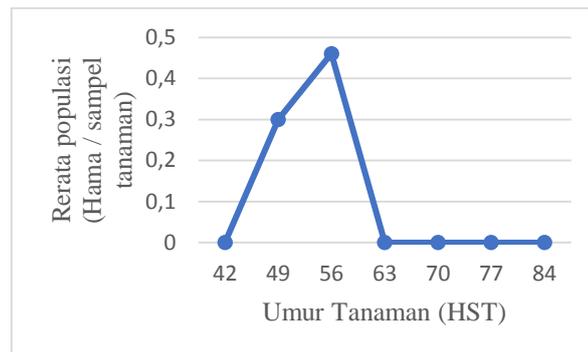
Hasil identifikasi kumbang memiliki ciri bentuk tubuh oval sedikit memanjang dengan panjang berkisar 2-3cm, berwarna coklat tua kehitaman (Gambar 13.a) dan pada daun teratas ditemukan bekas sisik kumbang berwarna putih kekuningan (Gambar 13.b).



Gambar 13. Kumbang pada Tanaman Jagung var. *Black aztec* a. Kelompok kumbang, b. Sisik kumbang pada daun teratas jagung

Hasil pengamatan menunjukkan kumbang mulai muncul pada umur tanaman 49 HST dan mengalami peningkatan populasi sampai pada umur 56 HST dengan nilai rerata populasi tertinggi 0,46 kumbang/sampel tanaman (Gambar 14). Kumbang hanya ditemukan pada fase imago, padahal pada fase larva dapat menyebabkan kerusakan tanaman jagung lebih besar dari pada fase imago, pada fase larva sering disebut sebagai hama uret dengan serangan berpusat pada akar tanaman, tetapi selama pengamatan tidak didapati kerusakan akar pada tanaman

jagung, hal ini diduga disebabkan karena periode tanaman jagung Agustus-November bertepatan pada masa pupa kumbang, hal ini didukung dengan pernyataan Intari dan Natawira (1973) larva akan menjadi pupa pada sekitar bulan Agustus atau saat memasuki puncak musim kemarau, hingga keluar menjadi serangga dewasa (imago) di bulan Oktober atau apabila curah hujan mulai meningkat kembali.



Gambar 14. Rerata Populasi Kumbang pada pada Tanaman Jagung var. *Black aztec*.

C. Musuh Alami

Hasil pengamatan identifikasi jenis musuh alami pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* diketahui bahwa jenis musuh alami yang ditemukan hampir sama pada kedua varietas (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Identifikasi Jenis Musuh Alami pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

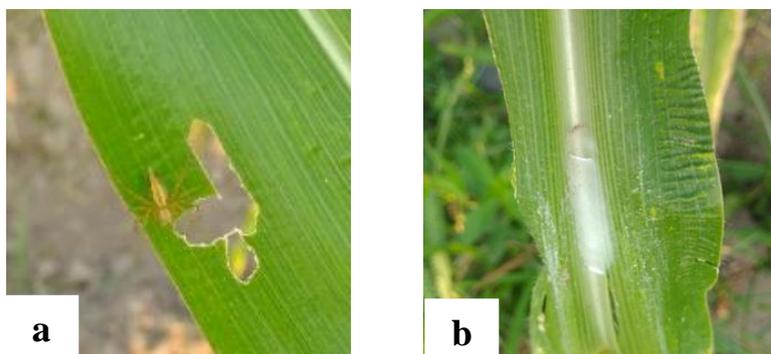
No	Ordo	Famili	Jenis	Varietas Jagung		Target Hama
				<i>Waxy corn</i>	<i>Black aztec</i>	
1	Aranae	Oxopidae	<i>Oxyopes javanus</i>	✓	✓	Polifag
2	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Harmonia octomaculata</i>	✓	✓	Polifag
3	Mantodea	Mantidae	<i>Mantis sp</i>	✓	✓	Polifag
4	Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>		✓	Polifag
5	Hymenoptera	Formicidae	-		✓	Polifag

Kelima jenis musuh alami yang ditemukan termasuk dalam kelompok predator atau pemangsa. Kelompok predator memburu mangsanya secara langsung,

sehingga mempunyai daya mencari yang tinggi, biasanya memiliki tubuh yang kuat dan lebih besar dari pada mangsanya dan bergerak cepat untuk menangkap mangsa (Hindayana, 2001). Predator bersifat monofag atau oligofag jika hanya memangsa satu atau dua jenis inang, tetapi lebih banyak bersifat polifagus, yaitu memangsa berbagai jenis inang. Predator yang bersifat polifag tidak seefektif predator monofag (Santoso dan Baehaki 2005) dalam Arifin (2011).

1. Laba-laba bermata tajam

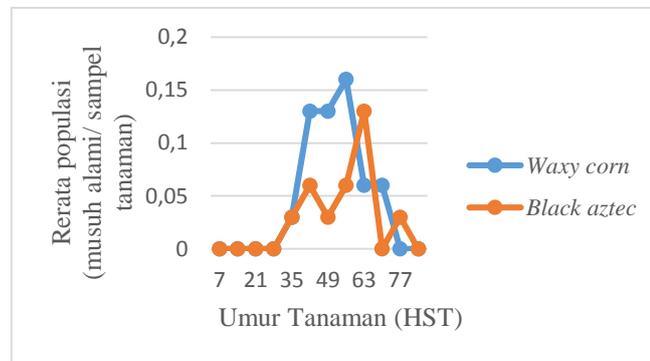
Hasil pengamatan ditemukan jenis Laba-laba bermata tajam (*O. javanus*) memiliki 4 pasang kaki dengan tungkai berduri, berwarna coklat kekuningan dengan panjang tubuhnya berkisar antara 5-20 mm. *O. javanus* merupakan laba-laba pemburu, hidup didalam tajuk daun, lebih menyukai habitat kering, dan mulai membuat koloni di lahan setelah tajuk daun terbentuk. *O. javanus* mangsanya kebanyakan berupa ngengat (Shepard *et al.*, 1987).



Gambar 15. *Oxyopes javanus* pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* a. Laba-laba, b. jaring untuk menyimpan telur

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keberadaan predator *O. javanus* Thorell ditemukan dalam fase vegetatif maupun generatif tanaman jagung (Gambar 16). Populasi *O. javanus* mulai ditemukan pada varietas *Waxy corn* dan *Black aztec* pada umur tanaman yang sama yaitu 35 HST, tetapi mengalami pola perkembangan yang berbeda, pada jagung varietas *Waxy corn* populasi *O. javanus* mengalami peningkatan populasi sampai umur 56 HST dan mencapai rerata populasi tertinggi dengan nilai 0,16 laba-laba/sampel tanaman, sedangkan pada jagung varietas *Black aztec* mengalami peningkatan sampai umur 42 HST dan menurun pada umur

49HST kemudian meningkat lagi sampai umur 63 HST dan mencapai nilai rerata populasi tertinggi dengan nilai 0,13 laba-laba/sampel tanaman.



Gambar 16. Rerata Populasi *Oxyopes javanus* Thorell pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*.

2. Kumbang Kubah

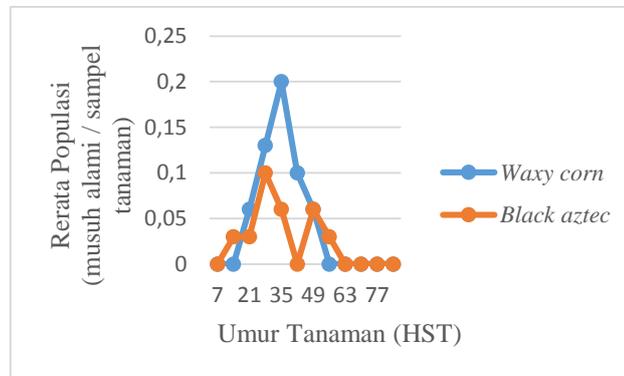
Kumbang Kubah (*H. octomaculata*) yang ditemukan memiliki ciri berbentuk oval, berwarna merah mengkilat dengan pola berwarna hitam, elytra halus mengkilap, berukuran berkisar antara 4-8mm (Gambar 17).



Gambar 17. Kumbang Kubah (*H. octomaculata*) pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

Kumbang kubah ditemukan pada kedua varietas jagung tetapi dengan tren peningkatan populasi yang berbeda (Gambar 27). Pada tanaman jagung var. *Waxy corn* mulai ditemukan pada umur tanaman 21 HST dan mengalami peningkatan hingga 35 HST dengan rerata populasi tertinggi 0,2 kumbang/sampel tanaman, sedangkan pada tanaman jagung var. *Black aztec* mulai ditemukan pada umur tanaman 28 HST dengan rerata populasi 0,1 kumbang/sampel tanaman setelah itu

mengalami penurunan hingga 42 HST dan rerata populasi meningkat lagi pada 49 HST selanjutnya mengalami tren penurunan kembali.



Gambar 18. Rerata populasi *Harmonia octomaculata* pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*.

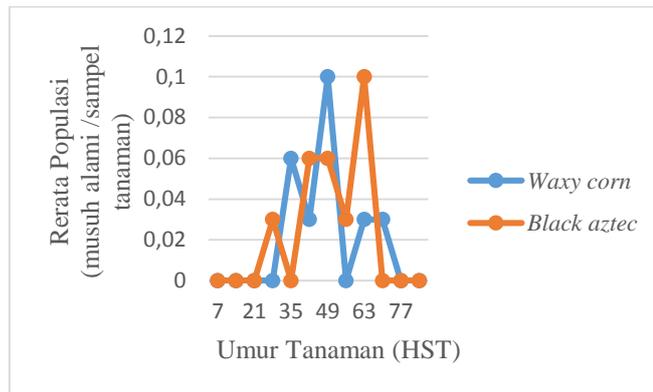
3. Belalang Sembah

Hasil identifikasi musuh alami belalang sembah (*Mantis* sp) memiliki ciri tubuh berwarna hijau dan berukuran 6-8 cm, kepala dengan posisi hypognatus, pada kepala terdapat sepasang mata majemuk berwarna hijau dan mulut tipe menggigit dan mengunyah (Gambar 19).



Gambar 19. *Mantis* sp pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

Hasil pengamatan menunjukkan perbedaan rerata populasi *Mantis* sp pada var. *Waxy corn* dan *Black aztec* (Gambar 20). Pada jagung var. *Waxy corn* mulai ditemukan pada umur 35 HST selanjutnya mengalami pola perkembangan naik turun dan mencapai rerata populasi tertinggi pada umur 49 HST dengan nilai 0,1 belalang/sampel tanaman. Sedangkan pada jagung var. *Black aztec* mulai ditemukan pada umur 28 HST selanjutnya mengalami rerata populasi tertinggi pada umur 63 HST dengan nilai 0,1 belalang/sampel tanaman.



Gambar 20. Rerata Populasi *Mantis* sp pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*.

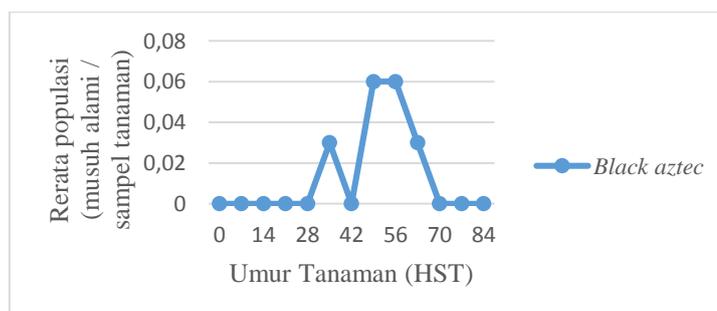
4. Capung Badak

Capung badak (*O. sabina*) pada tanaman jagung var. *Black aztec* memiliki ciri toraks berwarna hijau dengan garis-garis hitam serta tiga pasang kaki berwarna hitam, sayap transparan, abdomen ramping dengan warna hitam dan putih dan panjang keseluruhan tubuh berkisar 5-6cm dan (Gambar 21).



Gambar 21. *Orhetrum sabina* pada Tanaman Jagung var. *Black aztec*

Keberadaan capung badak mulai muncul pada sampel tanaman jagung var. *Black aztec* saat 35 HST dan mengalami pola yang fluktuatif dimana terjadi penurunan pada 42 HST dan meningkat lagi pada 49 HST (Gambar 22).



Gambar 22. Rerata Populasi *O. sabina* pada Tanaman Jagung var. *Black aztec*.

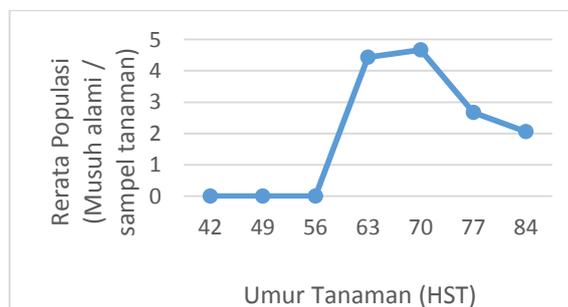
5. Semut Hitam

Hasil pengamatan semut hitam pada tanaman jagung var. *Black aztec* pada fase generatif tanaman jagung dengan ciri berwarna hitam dengan panjang keseluruhan tubuh 4-5 mm (Gambar 23).



Gambar 33. Semut Hitam pada Ketiak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.) var. *Black aztec* a. Koloni semut hitam, b. Sampel semut hitam

Keberadaan semut hitam mulai ditemukan saat tanaman jagung var. *Black aztec* berumur 63 HST (Gambar 24), hal ini diduga disebabkan karena tersediannya mangsa bagi semut hitam, dalam kasus ini larva penggerek tongkol merupakan mangsa utama semut hitam alasan tersebut didukung dengan keberadaan koloni semut hitam yang bersembunyi disekitar ketiak tongkol jagung dan memangsa larva-larva penggerek tongkol disekitarnya, pernyataan ini selaras dengan Henuhili dan Aminatum (2013) semakin bertambah banyak populasi mangsa maka pemangsaan juga bertambah banyak, mangsa utama dari Famili Formicidae yaitu ulat dan beberapa macam hama lainnya.



Gambar 24. Rerata Populasi Semut Hitam pada Tanaman Jagung var. *Black aztec*.

D. Gulma

Hasil identifikasi jenis gulma menunjukkan bahwa jenis gulma yang terdapat pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* umur 21 HST hampir sama (Tabel 5).

Berdasarkan Nilai Summed Domination Ratio (SDR) menunjukkan bahwa jenis gulma dominan yang tumbuh pada tanaman jagung adalah var. *Waxy corn* dan *Black aztec* pada umur 21 HST adalah *Cyperus rotundus L* atau sering disebut teki ladang dengan nilai SDR pada tanaman jagung var. *Waxy corn* sebesar 29,75% dan pada tanaman jagung var. *Black aztec* sebesar 30,87% (Tabel 5). Nilai SDR menggambarkan kemampuan suatu jenis gulma tertentu untuk menguasai sarana tumbuh yang ada. Semakin besar nilai SDR maka gulma tersebut semakin dominan.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Jenis Gulma pada Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) var. *Waxy corn* dan *Black aztec* umur 21 HST.

No	Famili	Jenis	Var. <i>Waxy corn</i>			Var. <i>Black aztec</i>		
			KR (%)	FR (%)	SDR (%)	KR (%)	FR (%)	SDR (%)
1	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus L.</i>	43,16	16,32	29,75	39,24	22,5	30,87
2	Cyperaceae	<i>Cyperus kyllingia</i>	19,06	16,32	17,70	-	-	-
3	Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	10,07	14,29	12,18	-	-	-
4	Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i>	12,95	14,29	13,62	19	17,5	18,24
5	Poaceae	<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.	-	-	-	26,16	20	23,08
6	Portulacaceae	<i>Portulaca Sp</i>	-	-	-	6,75	12,5	9,62
7	Amaranthaceae	<i>Amaranthus gracilis</i> Deaf	-	-	-	1,69	7,5	4,59
8	Fabaceae	<i>Mimosa Invisa</i> Mart	2,88	10,20	6,54	5,06	12,5	8,78
9	Solanaceae	<i>Physalis angulata L.</i>	2,16	6,12	4,14	1,69	5	3,34
10	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	3,24	8,16	5,7	-	-	-
11	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta L.</i>	6,47	14,29	10,38	-	-	-
12	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> Web	-	-	-	0,42	2,5	1,46

Keterangan :
 KR = Kerapatan Relatif (%)
 FR = Frekuensi Relatif (%)
 SDR = Summed Domination Ratio (%)
 - = Tidak Ditemukan

Keberadaan teki mendominasi pada lahan penelitian diduga karena daya adaptasinya tinggi yang menyebabkan populasi tinggi meskipun dilakukan olah tanah terlebih dahulu, hal ini selaras dengan pernyataan Rukmana dan Sugandi (1999) dalam Anjarini dkk (2014) Teki ladang (*Cyperus rotundus* L) merupakan salah satu gulma yang sulit dikendalikan dan memiliki daya adaptasi yang tinggi, gulma tersebut dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, terutama di daerah tropis kering. Teki tergolong gulma perennial yang cepat berkembang.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Gulma pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) var. *Waxy corn* dan *Black aztec* umur 56 HST.

No	Famili	Jenis	Var. <i>Waxy corn</i>			Var. <i>Black aztec</i>		
			KR (%)	FR (%)	SDR (%)	KR (%)	FR (%)	SDR (%)
1	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L	48,88	15	31,94	44,27	12	28,13
2	Cyperaceae	<i>Cyperus kylingia</i>	14,88	11,67	13,28	-	-	-
3	Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	7,94	11,67	9,8	5,33	5,33	5,33
4	Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i>	7,44	10	8,72	5,87	9,33	7,6
5	Poaceae	<i>Ischaemum rugosum</i>	-	-	-	4,8	6,67	5,73
6	Poaceae	<i>Eleusine indica</i> L	-	-	-	9,87	10,6	10,26
7	Poaceae	<i>Leersia hexandra</i> Sw	-	-	-	6,67	8	7,33
8	Poaceae	<i>Cynodon doctylon</i> L	9,43	10	9,71	3,2	8	5,6
9	Amaranthaceae	<i>Amaranthus gracilis</i>	-	-	-	2,4	4	3,2
10	Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	0,74	3,33	2,04	1,33	2,67	2
11	Portulacaceae	<i>Portulaca</i> Sp	1,74	5	3,37	4,8	6,67	5,73
12	Fabaceae	<i>Mimosa Invisa</i> Mart	2,98	10	6,49	4,8	9,33	7,06
13	Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L	1,98	8,33	5,16	1,06	2,67	1,86
14	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	1,5	5	3,24	0,8	2,67	1,73
15	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i> L	2,23	8,33	5,28	-	-	-
16	Hypericaceae	<i>Hypericum japonicum</i> Thunb	-	-	-	0,53	1,33	0,93
17	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	0,25	1,67	0,96	0,8	4	2,4
18	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus debilis</i>	-	-	-	3,47	6,67	5,07

Keterangan : KR = Kerapatan Relatif (%)
FR = Frekuensi Relatif (%)
SDR = *Summed Domination Ratio* (%)
- = Tidak Ditemukan

Berdasarkan Nilai *Summed Domination Ratio* (SDR) menunjukkan bahwa jenis gulma dominan yang tumbuh pada tanaman jagung adalah var. *Waxy corn* dan

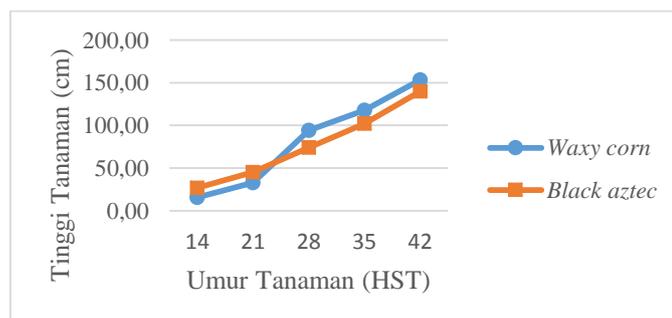
Black aztec pada umur 56HST adalah *Cyperus rotundus* atau sering disebut teki ladang dengan nilai SDR pada tanaman jagung var. *Waxy corn* sebesar 31,94% dan pada tanaman jagung var. *Black aztec* sebesar 28,13% (Tabel 6).

Gulma sebagai salah satu komponen ekosistem pertanian memiliki pengaruh negatif terhadap tanaman pertanian baik secara langsung maupun tidak langsung. Adanya kompetisi merupakan pengaruh langsung dari keberadaan gulma sedangkan pengaruh tidak langsung adalah peranannya sebagai inang alternatif beberapa patogen (Satroutomo, 1990). Jenis gulma yang beranekaragam serta populasinya yang tinggi dapat menciptakan iklim mikro pada lahan yang berdampak pada beranekaragamnya jenis serangga (Antropoda) karena menciptakan iklim mikro yang sesuai bagi perkembangbiakan serangga seperti penyedia pakan, maupun menciptakan naungan bagi serangga.

E. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang diamati dan sering digunakan sebagai parameter untuk mengukur pengaruh dari lingkungan. Pengamatan tinggi tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* hanya dilakukan saat masa vegetatif tanaman jagung (Gambar 25).



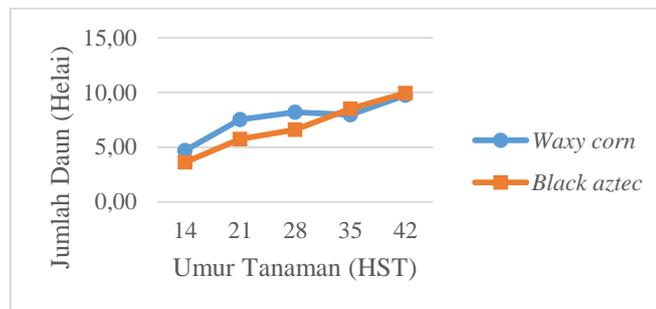
Gambar 25. Rerata Tinggi Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

Hasil pengamatan rerata tinggi tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* menunjukkan tren peningkatan setiap minggunya. Pada tanaman jagung var. *Waxy corn* memiliki tinggi tanaman tertinggi 153,25cm sedangkan tinggi tanaman jagung var. *Black aztec* memiliki tinggi 140 cm, hal ini diduga disebabkan karena perbedaan varietas tanaman atau faktor genetik tanaman jagung yang berbeda,

Sitompul dan Guritno (1995) dalam Adeleida, dkk (2017) menyatakan bahwa perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman, genetik yang akan diekspresikan pada suatu fase pertumbuhan yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman.

2. Jumlah Daun

Hasil perhitungan rerata jumlah daun menunjukkan bahwa jumlah daun yang diamati secara periodik pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* memiliki tren pertambahan jumlah daun yang perbedaan (Gambar 26).



Gambar 26. Rerata Jumlah Daun Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*.

Pada tanaman jagung var. *Black aztec* selalu mengalami peningkatan jumlah daun setiap minggunya, sedangkan pada tanaman jagung var. *Waxy corn* menunjukkan tren peningkatan tetapi pada umur 35 HST mengalami penurunan jumlah daun, hal ini disebabkan karena serangan hama pada daun tanaman jagung var. *Waxy corn* mempengaruhi jumlah daun pada umur 35 HST. Hama yang menyebabkan penurunan jumlah daun pada tanaman jagung var. *Waxy corn* adalah hama kutu trips (*C. striatoptera*) yang menyerang bagian epidermis bawah daun dengan gejala muncul sluka bekas hisapan berupa strip warna putih keperakan, selanjutnya menyebabkan daun bergelombang berwarna kuning lalu akhirnya menyebabkan daun mati (Gambar 26).

3. Hasil Tanaman Jagung

Perhitungan hasil tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* menunjukkan hasil yang masih belum optimal jika dibandingkan dengan potensi hasil yang bias didapat (Tabel 7).

Tabel 7. Hasil Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

Varietas Jagung	Hasil (ton/ha)	Potensi hasil (ton/ha)*
<i>Waxy corn</i>	3,95	6,4
<i>Black aztec</i>	4,71	6

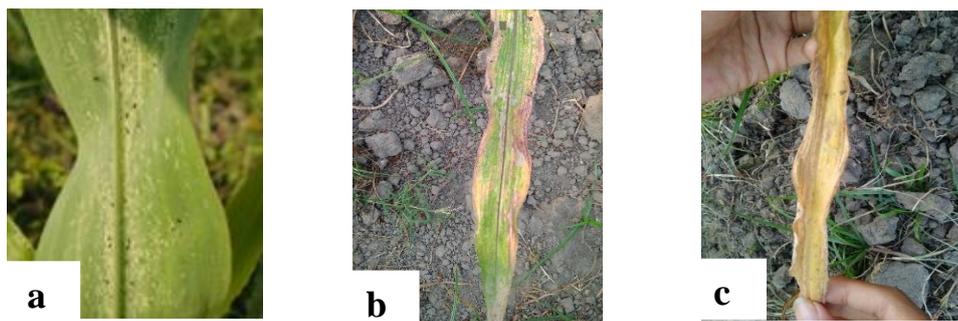
Keterangan : *Potensi hasil jagung berdasarkan penelitian Balitsereal (2015, 2018)

Rendahnya hasil tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* diduga disebabkan oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah pengaruh lingkungan biotik dalam hal ini gulma dan hama merupakan faktor biotik yang menurunkan kuantitas maupun kualitas hasil jagung.

F. Intensitas Kerusakan Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

a. Kerusakan Daun

Kerusakan daun pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* dibedakan berdasarkan tipe kerusakan yang ditimbulkan oleh hama, tipe kerusakan didasari pada tipe mulut hama, pada penelitian ini diketahui hama yang menyerang daun adalah trips, lima spesies belalang, kumbang, dan larva penggerek batang. Kerusakan yang diakibatkan berbagai spesies hama ini dibedakan berdasar tipe mulutnya dimana trips memiliki tipe mulut meraut-menghisap (Gambar 27) sedangkan hama lainnya mengigit-mengunyah.

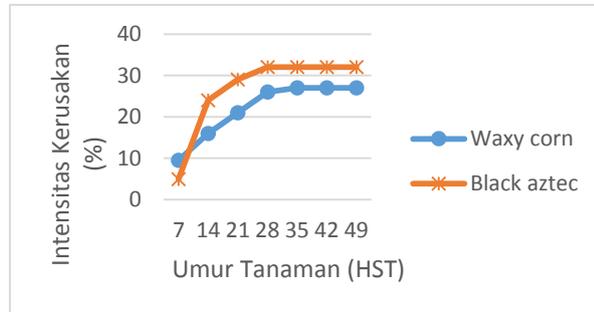


Gambar 27. Dampak Serangan Hama Kutu Trips pada Daun Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

- Strip putih keperakan pada permukaan epidermis bawah daun
- Daun bergelombang dan tepi daun mulai mengering
- Keseluruhan daun mengering dan menggulung

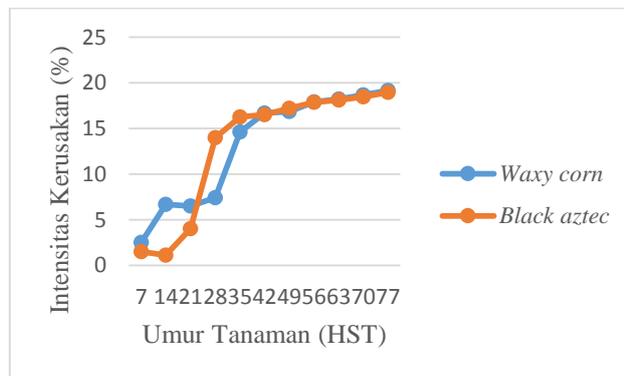
Serangan kutu trips pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* sudah ditemukan pada pengamatan 7 HST (Gambar 28). Pada pengamatan intensitas kerusakan daun yang disebabkan oleh hama trips pada jagung var. *Waxy corn*

kerusakan tertinggi terjadi pada umur 35 HST dan tidak selanjutnya tidak mengalami penambahan kerusakan.



Gambar 28. Intensitas Kerusakan Daun disebabkan Hama dengan Tipe Mulut Meraut-Menghisap

Persentase kerusakan daun pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* tidak berbanding lurus dengan populasi trips diduga karena gejala serangan kutu trips pada tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* melalui berbagai tahapan terlebih dahulu dimulai dari mesofil daun selanjutnya perpaduan antara udara dan zat besi sebagai salah satu komponen pembentuk klorofil mengakibatkan warna keperakan tersebut berubah menjadi coklat dan akhirnya daun terserang berkerut dan mengeriting (Novik, 2013).



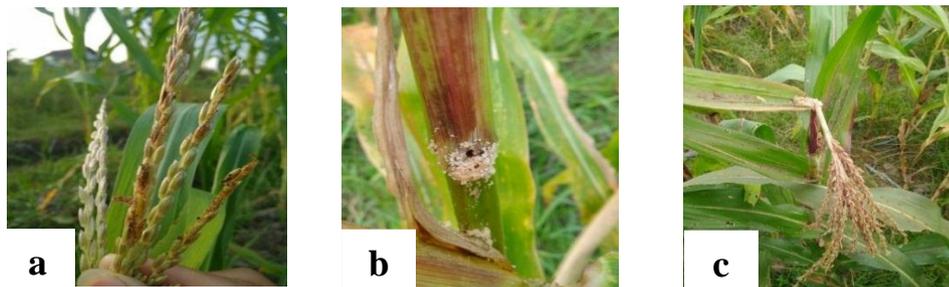
Gambar 29. Intensitas Kerusakan Daun disebabkan Hama dengan Tipe mulut Menggigit-Mengunyah

Gambar 29 menunjukkan bahwa persentase kerusakan daun menunjukkan tren yang berbeda antara varietas pada fase vegetatif tanaman jagung, hal ini dikarenakan masih terjadinya penambahan jumlah daun pada tanaman jagung sehingga mempengaruhi perhitungan persentase kerusakan daun. Sedangkan pada fase generatif tanaman jagung persentase kerusakan menunjukkan tren yang sama,

hal ini menunjukkan bahwa perbedaan varietas jagung tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan karena kemampuan belalang menyebar secara irregular (pada saat yang tidak menentu) dan bersifat polifag menyebabkan intensitas serangan tersebar merata pada berbagai tanaman (Wendell dan Morril, 1995) dalam Mamat dkk (2001).

b. Kerusakan Batang dan Malai

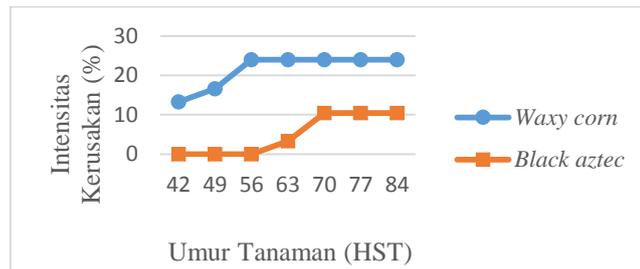
Kerusakan batang dan malai disebabkan karena serangan hama yang sama, yaitu penggerek batang *O. furnacalis* yang menyerang malai atau bunga jantan (Gambar 30.a), seiring dengan perkembangan instar larva *O. furnacalis* mulai mengganti target serangannya menjadi batang tanaman jagung dengan ditandai dengan terdapatnya lubang gerekan pada batang disertai kotoran larva *O. furnacalis* disekitar lubang gerekan (Gambar 30.b), jika lubang gerekan sudah terbentuk dapat menyebabkan batang tanaman jagung mudah roboh (Gambar 30.c).



Gambar 30. Kerusakan batang dan malai tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*

- a. Kerusakan malai / bunga jantan
- b. Lubang gerekan pada ruas batang
- c. Lubang gerekan yang menyebabkan batang roboh

Hasil perhitungan persentase kerusakan menunjukkan bahwa pola kerusakan ruas batang berbanding lurus dengan rerata populasi larva *O. furnacalis*, hal ini menunjukkan bahwa keberadaan larva *O. furnacalis* langsung memberikan kerusakan bagi batang tanaman disebabkan karena ngengat meletakkan telur dan setelah telur menetas sumber pakan yang tersedia bagi larva *O. furnacalis* hanya tanaman jagung. Setelah menetas umumnya instar I-II memakan daun dan malai jagung selanjutnya pada instar III mulai menggerek batang (Jordan, 2008) dalam Subiadi dkk (2014).



Gambar 31. Intensitas Kerusakan Malai dan Batang Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* disebabkan *O. furnacalis*.

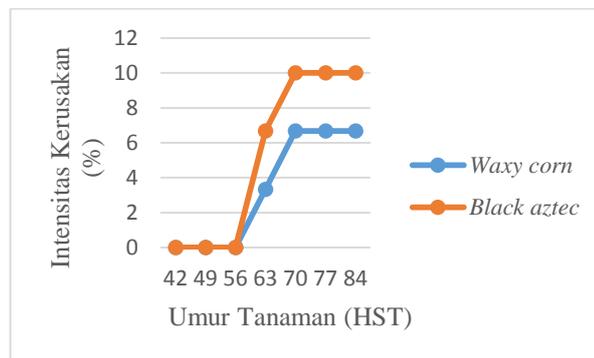
c. Kerusakan Tongkol

Kerusakan tongkol disebabkan karena serangan hama penggerek tongkol (*H. Armigera*), dengan gejala serangan diawali dengan rusaknya rambut tongkol lalu terbentuknya lubang gergakan pada tongkol, biasanya kerusakan tongkol dibagian ujung dekat dengan rambut tongkol (Gambar 32). Kerusakan yang ditimbulkan akibat keberadaan hama *H. Armigera* yaitu tongkol jagung menjadi rusak, larva instar I akan makan rambut tongkol dan kemudian membuat lubang masuk ke tongkol (Klashoven, 1981).



Gambar 32. Kerusakan Tongkol Jagung disebabkan Larva *H. Armigera*

Hasil pengamatan intensitas kerusakan tongkol jagung menunjukkan bahwa kerusakan tongkol jagung var. *Black aztec* lebih tinggi dibanding dengan tongkol jagung var. *Waxy corn*. Pada tanaman jagung var. *Black aztec* kerusakan mulai terjadi pada umur 63 HST dan terus meningkat hingga 70HST dan mengalami persentase kerusakan tetap hingga panen dengan persentase kerusakan tertinggi 10%. Sedangkan pada tanaman jagung var. *Waxy corn* memiliki pola persentase kerusakan yang sama tetapi dengan tingkat kerusakan yang lebih rendah dengan persentase kerusakan tertinggi sebesar 6,67% (Gambar 42).



Gambar 33. Intensitas Kerusakan Tongkol pada Tanaman Jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec*.

Perbedaan persentase kerusakan pada tongkol jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* diduga disebabkan karena lebih banyaknya populasi larva *H. Armigera* yang ditemukan pada sekitar tongkol jagung var. *Black aztec* (Gambar 20). Keberadaan rerata populasi larva penggerek tongkol berbanding lurus dengan persentase kerusakan yang ditimbulkannya.

Hasil penelitian menunjukkan intensitas kerusakan pada daun, batang, dan tongkol tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* yang disebabkan oleh berbagai jenis hama masuk dalam kategori ringan.

Kerusakan pada daun yang terserang hama trips (*C. striatoptera*) dengan tipe mulut meraut-menghisap memiliki intensitas kerusakan tertinggi pada daun tanaman jagung var. *Waxy corn* 27% dan daun tanaman jagung var. *Black aztec* 32%. Kerusakan daun akibat hama dengan tipe mulut menggigit-mengunyah memiliki intensitas kerusakan tertinggi pada tanaman jagung var. *Waxy corn* 19,17% sedangkan tanaman jagung var. *Black* 18,95%.

Kerusakan pada batang tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* yang disebabkan hama penggerek batang (*O. furnacalis*) dengan tipe mulut menggigit-mengunyah dengan intensitas kerusakan tertinggi masing-masing 24% dan 10,4%. Kerusakan pada tongkol jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* yang disebabkan oleh hama penggerek tongkol (*H. armigera*) dengan intensitas kerusakan tertinggi masing-masing 6,67% dan 10%. Kerusakan berbagai organ tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* yang masuk kategori ringan menjadi indikator bahwa tanaman jagung var. *Waxy corn* dan *Black aztec* memiliki

ketahanan tinggi terhadap berbagai jenis hama yang menyerang dan memiliki kelayakan sebagai bahan untuk program pemuliaan tanaman karena tahan terhadap serangan hama.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Jenis hama yang menyerang tanaman jagung varietas *Waxy corn* dan *Black aztec* hampir sama, terdiri dari 8 jenis dari Ordo Thysanoptera, Orthoptera dan Lepidoptera. Jenis hama yang hanya ditemukan pada jagung varietas *Waxy corn* berasal dari Ordo Rodentia, sedangkan jenis hama yang hanya ditemukan pada jagung varietas *Black aztec* berasal dari Ordo Coleoptera.
2. Tanaman jagung varietas *Waxy corn* dan *Black aztec* tahan terhadap serangan berbagai jenis hama dengan kerusakan daun, bunga jantan, batang, dan tongkol yang masuk dalam kategori ringan.

B. Saran

Tanaman jagung varietas *Waxy corn* dan *Black aztec* layak untuk digunakan sebagai bahan untuk pemuliaan tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeleida Ch. Wawointana, Jantje Pongoh, dan Wenny Tilaar. 2017. Pengaruh Varietas dan Jenis Pengolahan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L). Program Studi Magister Agronomi Universitas Sam Ratulangi Manado. Manado.
- Arifin Kartohardjo. 2011. Penggunaan Musuh Alami Sebagai Komponen Pengendalian Hama Padi Berbasis Ekologi. https://www.academia.edu/29022025/PENGGUNAAN_MUSUH_ALAMI_SEBAGAI_KOMPONEN_PENGENDALIAN_HAMA_PADI_BERBASIS_EKOLOGI. Diakses 1 Desember 2018.
- Baco,D. dan J. Tandiabang. 1988. Hama Jagung dan Pengendaliannya. Dalam Subandi, M.Syam, dan A. Widjono (Eds.). Jagung. Hal. 185 – 204. Badan Litbang Pertanian.
- BAPPENAS. 2000. Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, Proyek PEMD, BAPPENAS.
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Bantul. 2017. Kabupaten Bantul Dalam Angka 2017. BPS Kabupaten Sleman.

- Elkawakib Syam'un dan Ambo Ala. 2010. Produksi Tanaman Jagung Pada Dua Jenis Pupuk Organik, Paket Pemupukan, dan Dosis Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA). Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Jurnal Agrovivor 9(2):177-190.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of in Indonesia. Resived and translated by P.A. van der Laan, University of Amsterdam. PT Ichtiar Baru, van Hoeve, Jakarta.
- Kementrian Pertanian. 2015. Outlook Komodiitas Pertanian Tanaman Pangan Jagung. Pusat Data dan Informasi Sistem Pertanian.
- Patty, J.A. 2012. Study of Population and Intensity Damage to Plant Corn Major Pest in Waeheru Village, Baguala District, Ambon. Jurnal Budidaya Pertanian 8: 46–50.
- Shepard MD, Barion AT, Litsinger JA. 1989. Mitra Petani Padi Seranggaserangga, Laba-laba, dan Patogen yang Membantu. Untung K, Wirjosuharjo S, penerjemah. Manila (PH): International Rice Research Institute. Terjamahan dari: Farmers Partner, Insects, Spiders and Phatogens.
- Surani dan Muh Yasin. 2011. Jagung Sebagai Sumber Pangan Fungsional. IPTEK Tanaman Pangan-Badan Litbang Pertanian. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/ippan/article/view/2595/2235> .Diakses pada tanggal 26 Maret 2019