

**DETEKSI DINI KEBERADAAN SERANGGA HAMA PENTING  
PADA TANAMAN JAGUNG DI DESA MURUONA, KECAMATAN ILE APE,  
KABUPATEN LEMBATA**

***EARLY DETECTION OF THE PRESENCE OF KEY INSECT PESTS ON CORN  
IN MURUONA, ILE APE SUB DISTRICT, LEMBATA DISTRICT***

**Yasinta L. Kleden, Rika Ludji<sup>2</sup>, Gregoriana H. Koten<sup>3</sup>**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana  
Jl. Adisucipto-Penfui-Kupang, NTT 85001  
Email: gregorianahayani@gmail.com

**ABSTRACT**

This study aimed to detect the presence of key insect pests on corn in Muruona Village, Ile Ape Sub District, Lembata District in East Nusa Tenggara. This research was conducted from November 2020 to January 2021 on farmer's land in the region. This study used a survey method with direct observation techniques on corn plants, and sampling was carried out using sweep nets and sticky traps. The data collected included types of key insect pests, symptoms of damage, population, and intensity of damage to corn by important insect pests. The results showed three key insect pests on corn plantation in the study area: *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, and *Helicoverpa armigera*. This key pests were detected in corn from the early vegetative to the generative period. The symptoms of damage on corn caused by *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, and *Helicoverpa armigera* occurred six days after planting (DAP), 28 DAP, and 56 DAP, respectively. Symptoms of damage to corn plants caused by *Locusta migratoria* are tears in the leaves resembling serrations on the edges of the leaves, both young and old. Symptoms of damage to corn plants caused by *Ostrinia furnacalis* are grinding holes on the stems so that the stems so that the stem become damaged and then break. Grinding marks on the cobs and dirt and grinding powder characterize symptoms of damage to corn plants caused by *Helicoverpa armigera*. Populations of the key insect pests *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, and *Helicoverpa armigera* were very small, with 4, 3 and 1 insect, respectively. Moreover, for the highest intensity of damage to corn plants was caused by *Ostrinia furnacalis*, but it was categorized as light damage intensity because it was  $> 0 \% \leq 25\%$ .

**Keywords:** Early detection, key Insect Pests, Corn Plants

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi sejak dini keberadaan serangga hama penting pada tanaman jagung di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2020 hingga Januari 2021 pada lahan milik petani di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengamatan langsung pada tanaman jagung dan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan jaring serangga (*sweep net*) dan *sticky trap*. Data yang diperoleh adalah data jenis-jenis serangga hama penting yang ditemukan, gejala kerusakan, serta data populasi dan intensitas kerusakan tanaman jagung oleh serangga hama penting yang ditemukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada tiga serangga hama penting yang ditemukan pada tanaman jagung di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata yaitu *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, dan *Helicoverpa armigera*. Hama penting ini muncul pada tanaman jagung

sejak awal masa vegetatif hingga masa generatif. Munculnya gejala kerusakan tanaman jagung yang disebabkan oleh *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, dan *Helicoverpa armigera* secara berturut-turut adalah 6 Hari Setelah Tanam (HST), 28 HST, 56 HST. Gejala kerusakan tanaman jagung yang disebabkan oleh *Locusta migratoria* berupa robekan pada daun menyerupai gerigi pada bagian pinggir daun, baik daun muda maupun tua. Gejala kerusakan tanaman jagung yang disebabkan oleh *Ostrinia furnacalis* dengan adanya lubang bekas gerekkan pada batang sehingga batang menjadi rusak kemudian patah, dan gejala kerusakan tanaman jagung yang disebabkan oleh *Helicoverpa armigera* ditandai dengan adanya bekas gerekkan pada tongkol dan adanya kotoran serta serbuk bekas gerekkan. Populasi serangga hama penting *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, dan *helicoverpa armigera* memiliki jumlah yang sangat sedikit, secara berturut-turut 4 ekor, 3 ekor, dan 1 ekor. Intensitas kerusakan tanaman jagung yang tertinggi yaitu disebabkan oleh *Ostrinia furnacalis*, namun dikategorikan dalam intensitas kerusakan ringan karena  $> 0\% \leq 25\%$ .

**Kata Kunci:** Deteksi dini, Serangga Hama Penting, Tanaman Jagung

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan terpenting di dunia setelah padi dan gandum. Di Indonesia, jagung merupakan komoditas pangan utama setelah padi yang mempunyai peranan strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian. Jagung mempunyai dimensi penggunaan yang luas. Menurut Bantacut *et al* (2015) jagung biasa digunakan untuk pangan pokok bagi sebagian penduduk (berpotensi untuk masyarakat yang lebih luas) dan jajanan, bahan baku industri (pati, gula, pangan olahan), pakan ternak (langsung atau olahan) dan energy (Bioetanol).

Jagung merupakan salah satu komoditas pertanian yang diusahakan oleh masyarakat di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata. Berdasarkan data (Badan Pusat Statistik Kabupaten Lembata, 2019), produksi jagung lima tahun terakhir dari tahun 2015 sampai 2019 secara berurutan adalah 25.169 ton, 17.942, 22.341 ton, 33.724 ton, dan 21.866 ton. Dari data yang ada dapat dilihat bahwa terjadinya penurunan produksi yang cukup besar dari tahun 2018 ke tahun 2019, dengan penurunan sebanyak 11.858 ton. Penurunan produksi jagung di Kabupaten Lembata disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya curah hujan yang rendah, kekeringan, dan serangan ulat grayak (Wawo, 2020). Selain faktor-faktor tersebut, gangguan gulma, patogen dan serangan serangga hama lain sering menimbulkan kehilangan hasil yang cukup nyata.

Menurut Nurmaisah (2021), tidak kurang dari 50 spesies serangga telah diketemukan dapat menyerang tanaman jagung di Indonesia meski hanya beberapa di antaranya yang sering menimbulkan kerusakan yang berarti. Hama yang biasa ditemukan pada tanaman jagung yang diketahui menyerang pada seluruh fase pertumbuhan tanaman jagung, baik vegetatif maupun

generatif adalah lalat bibit (*Atherigona* sp.), penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*), penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*), pemakan daun (*Spodoptera litura*), kutu daun (*Aphis* sp.) dan belalang (*Locusta* sp.) (Kalshoven dan Van der Laan, 1981; Subandi dan Blumenschein, 1988; dan Swastika *et al.*, 2004). Ada jenis hama baru yang menyerang pertanaman jagung di Indonesia yaitu *Spodoptera frugiperda* yang berasal dari benua Amerika, dan telah menyebar ke 22 provinsi di Indonesia (Direktor Perlindungan Tanaman Pangan, 2020).

Kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama pada tanaman jagung cukup besar. Kehilangan hasil akibat serangan lalat bibit (*Atherigona* sp.), penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*), dan penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*), bisa mencapai 80% (Diaz, 2019; Nonci *et al.*, 1995; Ceballo dan Rejesus, 1983; Bato *et al.*, 1983; Wiseman *et al.*, 1984; Nafus dan Schreiner, 1987), sedangkan kehilangan hasil akibat *Spodoptera litura* dan *Spodoptera frugiperda* secara berturut-turut adalah 5%-50% (Lubis, *et al.*, 2020) dan 15-73% (Nonci *et al.*, 2019) dan kehilangan hasil akibat belalang kembara (*Locusta migratoria*) dan kutu daun (*Aphis maidis*) secara berturut-turut adalah 90% (Roe, 2000) dan 15,8%-78% (Chhillar dan Verma, 1982).

Untuk meminimalisir kehilangan hasil akibat serangan dari serangga hama pada areal pertanaman jagung ini, perlu dilakukan deteksi dini terhadap serangan serangga hama yang menyerang tanaman jagung sejak awal agar dapat menentukan strategi pengendalian yang tepat. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian dengan judul “ **Deteksi Dini Keberadaan Serangga Hama Penting pada Tanaman Jagung di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata.**”

## **B. Tujuan Penelitian**

Untuk mendeteksi sejak dini keberadaan serangga hama penting pada tanaman jagung di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata.

## **C. Manfaat Penelitian**

Memberikan informasi kepada semua pihak yang membutuhkan terkait keberadaan serangga hama penting pada tanaman jagung di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata dan bisa dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Tempat**

November 2020 hingga Januari 2021 pada lahan milik petani di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata.

### **B. Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan adalah botol koleksi serangga, microlens, meteran, gunting, pinset, kuas, jaring serangga, kotak penyimpanan, jarum preparat, kamera, hand counter, map kuning, dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan adalah plastik bening, lem tikus, styrofoam, tali raffia, kertas label, tanaman jagung, dan alkohol 70%.

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey dengan teknik pengamatan langsung pada tanaman jagung di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata. Untuk memperoleh data perkembangan intensitas kerusakan dan populasi serangga hama, dilakukan pengamatan langsung pada pertanaman jagung. Serangga hama yang ditemukan di lapangan dikumpulkan untuk dikoleksi, baik koleksi basah (dilakukan untuk serangga-serangga yang bertubuh lunak (umumnya fase larva), yang dilakukan dengan cara menyimpan serangga di dalam botol yang telah diisi dengan alkohol 70%, dan koleksi kering (dilakukan untuk serangga-serangga yang bertubuh keras (umumnya fase imago, dengan cara ditusuk dengan jarum preparat.

Jenis-jenis perangkat serangga hama yang digunakan yaitu jaring serangga (*sweep net*) dan sticky trap.

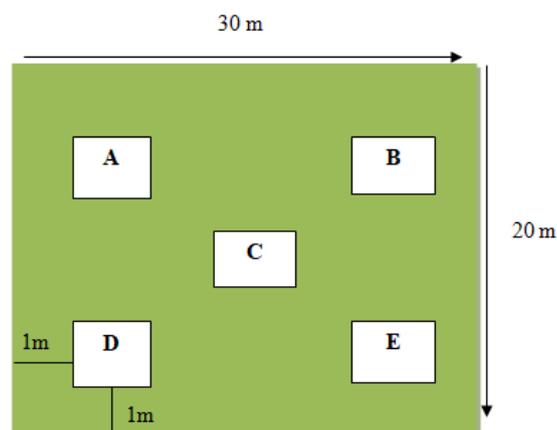
### D. Prosedur Kerja

#### 1. Penentuan lokasi

Sebelum penelitian, dilakukan survei lokasi penelitian di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata untuk menentukan tempat pengambilan sampel.

#### 2. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara diagonal pada areal pertanaman jagung. Pengamatan dilakukan pada lima sub unit dengan masing-masing sub unit diamati 10 tanaman sampel.



#### 3. Waktu pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap hari dimulai sejak pengolahan lahan (untuk melihat keberadaan pupa) hingga tanaman jagung tumbuh, dan seterusnya mengikuti pertumbuhan tanaman jagung dari fase vegetatif hingga fase generatif.

#### 4. Variabel pengamatan

##### 1. Jenis-jenis serangga hama penting yang ditemukan

Jenis-jenis serangga hama penting yang ditemukan dijelaskan ciri khasnya masing-masing kemudian dikumpulkan dan dikoleksi, baik koleksi kering maupun koleksi basah.

##### 2. Keberadaan dari setiap stadia serangga hama penting yang ditemukan

Pengamatan dilakukan di setiap sub unit untuk melihat keberadaan dari setiap stadia serangga hama penting yang ditemukan yaitu telur, larva ataupun nimfa, pupa, dan imago.

##### 3. Waktu munculnya gejala kerusakan

Pengamatan dilakukan setiap hari untuk melihat waktu munculnya gejala kerusakan serangga hama penting pada tanaman jagung.

##### 4. Gejala kerusakan

Pengamatan gejala kerusakan dilakukan langsung pada tanaman jagung dalam lima sub unit dengan masing-masing sub unit diamati 10 tanaman sampel yang dipilih secara diagonal. Gejala kerusakan kemudian dipastikan dengan memeriksa serangga hama penting yang terdapat pada areal pertanaman jagung kemudian dideskripsikan dan diambil gambarnya.

##### 5. Populasi

Pengamatan populasi serangga hama penting yang ditemukan dilakukan pada lima titik pengamatan dengan masing-masing 10 tanaman sampel. Serangga hama penting yang ditemukan diamati kemudian dihitung jumlahnya.

##### 6. Intensitas kerusakan

Pengamatan intensitas kerusakan hanya pada hama dengan populasi paling banyak dan menimbulkan kerusakan yang berat pada pertanaman jagung. Intensitas kerusakan diamati mulai dari fase vegetatif hingga fase generatif. Untuk menghitung intensitas kerusakan, digunakan rumus intensitas kerusakan tidak mutlak.

Kerusakan tidak mutlak adalah kerusakan pada tanaman atau bagian tanaman oleh serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) tetapi tanaman tersebut masih dapat menghasilkan. Rumus intensitas kerusakan tidak mutlak adalah sebagai berikut (Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan, 2018):

$$I = \frac{\sum_{i=0}^n (n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

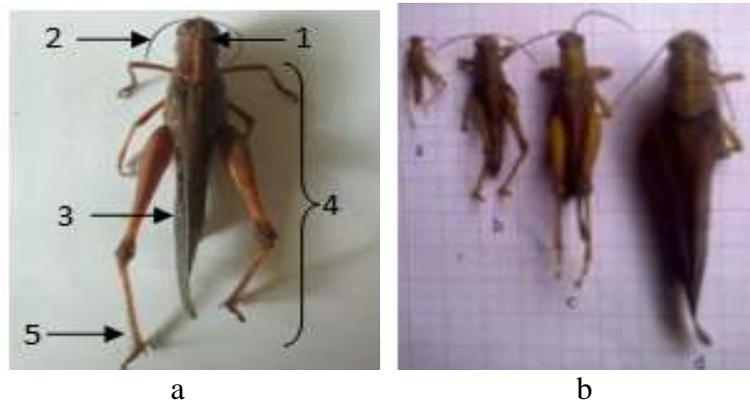
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Jenis-jenis Serangga Hama Penting yang Ditemukan

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan beberapa spesies serangga hama penting yang menyerang tanaman jagung di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape Kabupaten Lambata (Tabel 1). Jumlah serangga hama penting yang ditemukan pada tanaman jagung yang dibudidayakan petani di Desa Muruona Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lambata selama sembilan kali pengamatan berjumlah tiga spesies yakni *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, dan *Helicoverpa armigera*.

#### 1. *Locusta migratoria*

*Locusta migratoria* yang ditemukan di lapangan (Gambar 1) memiliki tubuh yang ramping dengan kepala berbentuk tegak lurus<sup>(1)</sup>, memiliki satu pasang antena yang pendek<sup>(2)</sup>, dua pasang sayap yang berbentuk lancip, lurus, dan agak tebal dan tidak dapat terlipat, sedangkan sayap belakang berbentuk tipis seperti selaput yang berukuran lebar <sup>(3)</sup>, tiga pasang kaki<sup>(4)</sup> dan terdapat duri-duri pada tibia<sup>(5)</sup>.



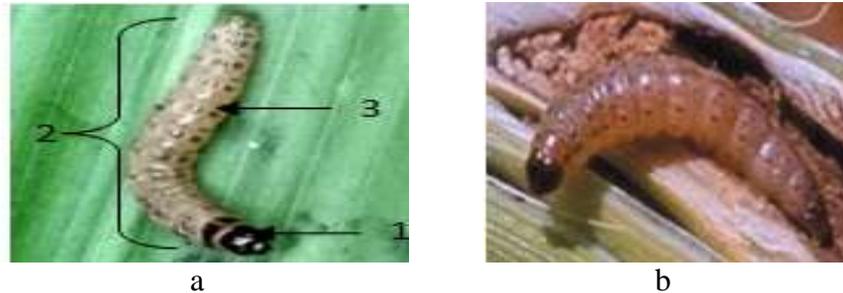
Gambar 1. *Locusta migratoria*: 1). Kepala; 2) Antenna; 3) Sayap; 4) Tiga pasang kaki; 5) Duri-duri pada tibia (Hasil pengamatan); b. Gambar *Locusta migratoria* menurut Oktaria et al. (2014)

Lihawa et al., (2018) menyatakan bahwa belalang kembara sub famili Cyrtacanthacridinae, memiliki ciri yaitu kepala tegak lurus, ada pula yang kepalanya miring tetapi bertubuh ramping, pada tungkai belakang jantan tanpa barisan pasak-pasak penghasil suara. Memiliki satu pasang antenna, dua pasang sayap dan tiga pasang kaki. Antena agak pendek tidak melebihi panjang tubuh, sayap depan agak keras dan sayap belakang tipis (Oktaria et al., 2014) dan pada bagian kaki, tepatnya pada tibia terdapat duri-duri (Shoim, 2016).

#### 2. *Ostrinia furnacalis*

Ciri morfologi larva *Ostrinia furnacalis* yang menggerek batang tanaman jagung adalah berwarna hitam<sup>(1)</sup>, tubuh berwarna putih kristal yang cerah<sup>(2)</sup> dan pada setiap segmen tubuh terdapat dua pasang bulatan besar, disetiap bulatan terdapat bintik berwarna hitam yang

ditumbuhi bulu halus<sup>(3)</sup>(Gambar 2). Hal ini sejalan dengan laporan (Permadi *et al.*, 2019), bahwa kepala *Ostrinia furnacalis* berwarna hitam, tubuh larva *Ostrinia furnacalis* berwarna kristal keputihan, cerah dan bertanda titik hitam pada setiap segmen abdomen (Nonci, 2004). Pada setiap titik hitam terdapat rambut halus seperti benang (Maya *et al.*, 2021).



Gambar 2. Larva *Ostrinia furnacalis* a. Hasil penelitian: 1) Kepala; 2) Tubuh putih kristal; 3) Bintik hitam pada tubuh; dan b. Gambar larva *Ostrinia furnacalis* menurut (Nonci, 2004)

### 3. *Helicoverpa armigera*

Penggerek tongkol jagung (*Helocoverpa armigera*) yang ditemukan di lapangan (Gambar 3), berwarna coklat kehitaman<sup>(1)</sup>, terdapat bulu-bulu halus pada tubuhnya<sup>(2)</sup>, dan terdapat garis pucat memanjang pada sisi tubuh kanan dan kiri<sup>(3)</sup>. Hal ini dilaporkan juga oleh Baliadi dan Tengkanu (2018), bahwa tubuh larva sedikit berbulu, larva mempunyai ciri garis memanjang pucat pada kedua sisi badannya. Warna larva tua bervariasi hijau kekuning-kubingan, hijau coklat atau agak hitam kecokelatan.



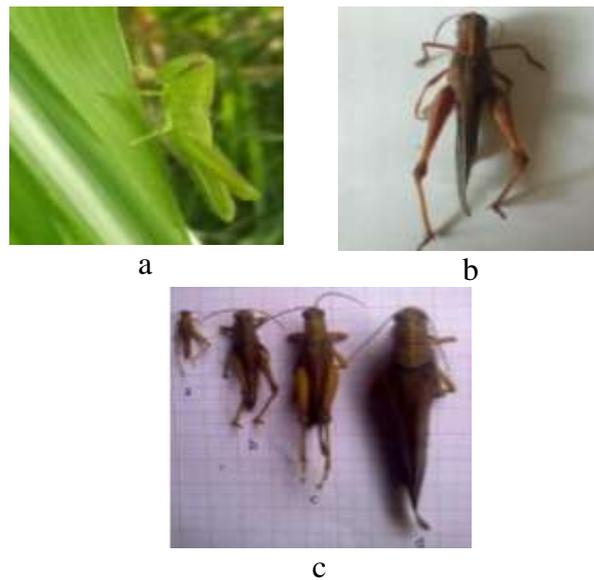
Gambar 3. Larva *Helicoverpa armigera*: a. Hasil penelitian: 1) Tubuh berwarna coklat kehitaman; 2) Bulu-bulu halus; 3) Garis pucat memanjang b. Gambar larva *Helicoverpa armigera* menurut Pabbage *et al.* (2007).

## B. Keberadaan dari Setiap Stadia serangga Hama Penting yang Ditemukan

Keberadaan serangga hama penting pada tanaman jagung di Desa Muruona Kecamatan Ile Ape Kabupaten Lembata dimulai sejak awal pertumbuhan tanaman jagung hingga panen.

### *Locusta migratoria*

Keberadaan *Locusta migratoria* baik nimfa maupun imago telah ada sejak awal penanaman tanaman jagung. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh ketersediaan makanan tanaman jagung dan tanaman lainnya yang ada di sekitar lahan budidaya tanaman jagung tersebut. Belalang kembara *L. migratoria* ditemukan sudah dalam bentuk nimfa (Gambar 4a), Nimfa maupun imago memakan daun jagung yang muda dan tua dengan meninggalkan bekas gerekkan berupa robekan pada daun dan terdapat kotoran yang dikeluarkan pada daun. Nimfa *L. migratoria* selalu mengalami pergantian kulit, dan meninggalkannya pada permukaan daun tanaman jagung atau pada rumput-rumputan yang ada disekitar tanaman jagung. Imago *L. migratoria* berwarna cokelat (Gambar 4b).



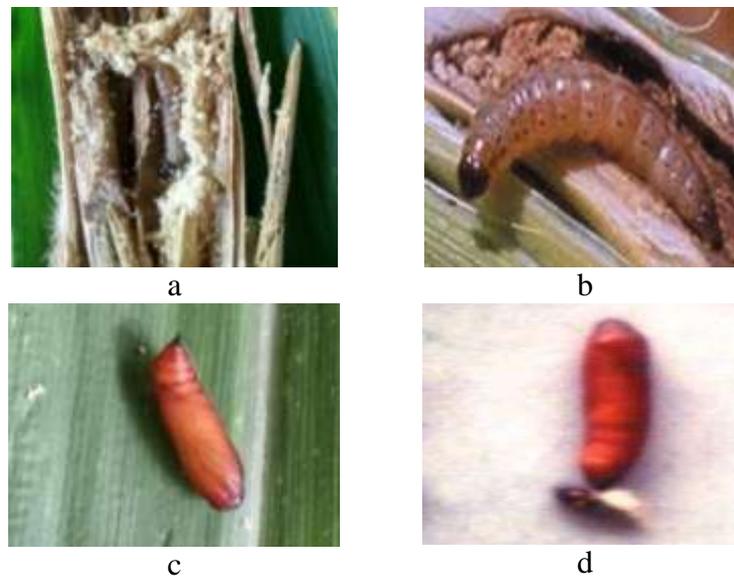
Gambar 4. Nimfa dan imago *Locusta migratoria*: a,b :Hasil penelitian: a) Nimfa; b) Imago dan c. Nimfa dan imago *Locusta migratoria* menurut Oktaria *et al.*, (2014).

Menurut Oktaria *et al.*, (2014), belalang kembara (*Locusta migratoria* L.) seringkali ditemukan di areal pertanaman jagung. Belalang kembara baik yang masih muda (nimfa) maupun yang sudah dewasa memakan daun-daun tanaman jagung sehingga mengurangi luas permukaan.. Belalang dewasa biasanya memakan bagian tepi daun, sementara belalang muda memakan di antara tulang-tulang daun sehingga menimbulkan lubang-lubang pada daun. Belalang kembara betina meletakkan telurnya tersusun rapi dalam tanah (Maulidaniati, 2022) dan telur-telur tersebut akan menetas setelah 17 hari (BPOPT (2000)). Nimfa mengalami lima kali ganti kulit (lima instar). Imago betina memiliki warna cokelat kekuning-kuningan.

### ***Ostrinia furnacalis***

Keberadaan *Ostrinia furnacalis* pada tanaman jagung mulai dijumpai pada umur empat minggu setelah tanam (28 HST). Keberadaan hama ini ditandai dengan adanya kotoran bekas gerekkan yang ditinggalkan pada bagian tanaman jagung yang terserang. Penggerek batang *O.*

*furnacalis* ditemukan sudah dalam bentuk larva muda dengan populasi yang sedikit. Larva ditemukan pada dua tanaman sampel dari 50 tanaman sampel yang telah ditentukan. Di lapangan, larva *Ostrinia furnacalis* menggerek batang hingga patah (Gambar 5a). Larva hidup didalam batang hingga menjadi pupa (Gambar 5c) .



Gambar 5. Larva dan pupa *Ostrinia furnacalis*; a,c. Hasil penelitian: a) Larva, c) Pupa dan b,d. Larva dan pupa *Ostrinia furnacalis* menurut (Nonci, 2004).

Surtikanti (2011) menyatakan bahwa pada fase vegetatif 15 – 42 hari setelah tanaman ditemukan keberadaan *Ostrinia furnacalis* dan beberapa hama lainnya menyerang tanaman jagung. Keberadaan larva pada daun muda, daun yang masih menggulung, batang, serta bunga jantan dan bunga betina dapat dideteksi dengan adanya kotoran atau bekas gerakan yang tersisa pada bagian-bagian tanaman tersebut (Nonci, 2004). Pada umumnya telur *Ostrinia furnacalis* diletakkan pada tulang daun bagian bawah dari tiga daun teratas. Larva yang keluar dari telur menuju bunga jantan dan menyebar bersama angin. Ada pula yang langsung menggerek tulang daun yang telah terbuka, kemudian menuju batang dan menggerek batang tersebut serta membentuk lorong mengarah ke atas. Setelah sampai di buku bagian atas, larva segera turun ke buku bagian bawah. Larva berpupa di dalam batang (Nonci, 2004). Serangan yang berat menyebabkan batang patah sehingga aliran masuk terhambat, gerakan yang dilakukan *O. furnacalis* akan mengurangi pergerakan air dari tanah ke bagian atas daun karena rusaknya jaringan tanaman. Tanaman melakukan respon dengan menutup sebagian, sehingga pengambilan CO<sub>2</sub> melalui stomata menurun yang berakibat terhadap penurunan tingkat fotosintesis (Pangumpia *et al.*,2018)

### ***Helicoverpa armigera***

Keberadaan *Helicoverpa armigera* pada tanaman jagung ditemukan pada umur delapan minggu setelah tanam (56 HST). Penggerek tongkol *Helicoverpa armigera* ditemukan telah memasuki bentuk larva dengan populasi yang tidak banyak. Larva ditemukan pada 1 (satu) tanaman sampel dari 50 tanaman sampel yang telah ditentukan, dengan jumlah satu ekor larva. Larva muda masuk ke dalam tongkol jagung mulai menggerek ujung tongkol (Gambar 6). Serangan tidak sampai merusak bulir jagung.



Gambar 6. Larva *Helicoverpa armigera*; a. Hasil penelitian dan b. Gambar larva *Helicoverpa armigera* menurut (Millatinassilmi, 2014).

Serangga ini muncul di pertanaman pada umur 45 – 56 hari setelah tanam (HST), bersamaan dengan munculnya rambut-rambut tongkol (Surtikanti, 2011). Telur diletakkan pada rambut-rambut tongkol secara tunggal. Larva ini menjadi pupa di dalam tongkol atau di tanah. Ngengat aktif pada malam hari. Selain menyerang tongkol juga menyerang pucuk dan menyerang malai sehingga bunga jantan tidak terbentuk yang mengakibatkan hasil berkurang (Tengkano, 2008).

### c. Waktu Munculnya Gejala Kerusakan

Munculnya gejala kerusakan tanaman jagung oleh *Locusta migratoria* saat tanaman jagung berumur 6 HST hingga akhir masa generatif. Menurut Adnan (2009b), *L. migratoria* diketahui dapat menyerang pada seluruh fase pertumbuhan tanaman jagung baik fase generatif maupun vegetatif.

Munculnya gejala kerusakan awal tanaman jagung oleh *Ostrinia furnacalis* yaitu pada saat masa vegetatif tanaman jagung yaitu berumur empat minggu setelah tanam (28 HST) menyerang daun muda tanaman jagung kemudian mulai masuk dan menggerek batang tanaman jagung saat berumur tujuh minggu setelah tanam pada saat tanaman jagung telah memasuki masa generatif. Sedangkan gejala kerusakan tanaman jagung oleh *Helicoverpa armigera* mulai terlihat saat tanaman jagung memasuki minggu yang ke-8 (56 HST) setelah tanam menyerang tongkol. Surtikanti (2011) menyatakan bahwa pada fase vegetatif 15 – 42 hari setelah tanam telah ditemukan keberadaan *Ostrinia furnacalis* pada tanaman jagung dan *Helicoverpa armigera* pada umur 45 – 56 Hari Setelah Tanam (HST), bersamaan dengan munculnya rambut-rambut

tongkol. *Ostrinia furnacalis* menyerang tanaman jagung mulai dari fase pertumbuhan vegetatif sampai fase generatif (Pangumpia *et al.*, 2019).

## E. Gejala Kerusakan

### *Locusta migratoria*

Gejala kerusakan *Locusta migratoria* berupa robekan pada daun menyerupai gerigi pada bagian pinggir daun, baik daun muda maupun tua (Gambar 7).



Gambar 7. Gejala kerusakan pada daun jagung oleh *Locusta migratoria* Adnan (2009) menyatakan bahwa biasanya bagian tanaman pertama yang diserang adalah daun dan termakan hampir keseluruhan daun termasuk tulang daun jika serangannya berat. Gejala serangan yang ditimbulkan hama ini adalah terdapat robekan pada daun, serangan parah terlihat tulang-tulang daun saja (Rondo *et al.*, 2016). Gejala serangan belalang tidak spesifik tergantung pada tipe tanaman yang diserang dan tingkat populasi dari spesies ini. Selain menyerang daun spesies ini dapat pula memakan batang dan tongkol jagung jika populasinya sangat tinggi dengan sumber makanan terbatas (Pabbage *et al.*, 2007).

### *Ostrinia furnacalis*

Gejala kerusakan *Ostrinia furnacalis* awal ditandai dengan adanya lubang pada daun tanaman jagung yang mempunyai ciri khas tersendiri seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8a. Akibat dari aktivitas larva instar awal dan adanya lubang bekas gerakan pada batang akibat serangan larva instar lanjut dan di setiap bekas gerakan meninggalkan serbuk sisa hasil gerakan, tanaman jagung yang terserang menjadi rusak kemudian patah (Gambar 8b).



Gambar 8. a. Gejala kerusakan pada daun; b. Gejala kerusakan pada batang oleh *Ostrinia furnacalis*

Pangumpia *et al.*, (2018) menyatakan bahwa Larva instar I, II, dan III akan menimbulkan kerusakan pada daun dan bunga jantan, dan pada saat memasuki fase pertumbuhan generatif larva instar IV dan V akan mulai menyerang batang. Batang tanaman jagung yang terserang biasanya patah-patah kemudian tanaman mati karena terhentinya translokasi hara dari akar tanaman ke daun. Kehilangan hasil terbesar ketika kerusakan terjadi pada fase reproduktif (Pangumpia *at al.*, 2018).

### ***Helicoverpa armigera***

Larva *Helicoverpa armigera* akan menginvasi masuk ke dalam tongkol dan akan memakan biji yang sedang mengalami perkembangan. Kerusakan ditandai dengan adanya bekas gerekkan pada tongkol dan adanya kotoran serta serbuk bekas gerekkan (Gambar 9).



Gambar 9. Gejala kerusakan tongkol jagung oleh *Helicoverpa armigera*

Menurut Daha *et al.*, (1998), ulat tongkol masuk kedalam tongkol, dan memakan biji-biji jagung di dalam tongkol yang masih muda. Biasanya serangan serangga ini sulit diketahui dan sulit dikendalikan dengan insektisida karena larva hidup di dalam tongkol.

### **F. Populasi Hama Penting yang Ditemukan**

Populasi serangga hama penting langsung diamati pada lima sub unit dengan jumlah tanaman sampel sebanyak 50 tanaman. Populasi serangga hama penting ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Populasi Hama Penting pada Tanaman Jagung Di Desa Muruona, Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata**

Jenis Hama	Populasi Hama Perpengamatan									Jumlah
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
<i>Locusta Migratoria</i>	1	1	0	1	0	0	1	0	0	4
<i>Ostrinia furnacalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
<i>Helicoverpa armigera</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa populasi hama penting yang ditemukan di Desa Muruona Kecamatan Ile ape Kabupaten Lembata dengan jumlah yang sangat sedikit. Populasi *Locusta migratoria* yaitu empat ekor yang terdiri dari tiga ekor nimfa dan satu ekor imago.

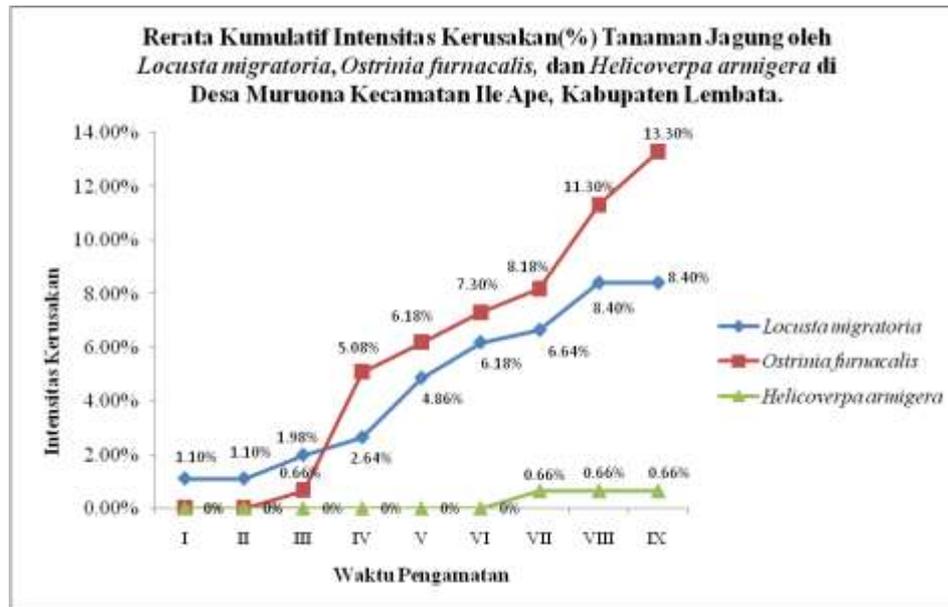
Faktor yang menyebabkan populasi *Locusta migratoria* tidak banyak ditemukan di lapangan dikarenakan hama ini selalau berpindah, tidak menetap pada tanaman jagung yang diamati. Menurut Nik *et al.*, (2017) bahwa *Locusta migratoria* merupakan hama yang memiliki kebiasaan selalu bermigrasi (Adnan, 2009).

Populasi *O. furnacalis* juga ditemukan sedikit di lapangan yaitu tiga ekor, hal ini diduga karena dininya waktu peletakan telur *O. furnacalis* pada tanaman jagung sementara umur tanaman jagung belum sesuai untuk perkembangan larva. Puncak peletakan telur *O. furnacalis* pada tanaman jagung saat terbentuknya bunga jantan karena larva instar awal berkembang pada bunga jantan, sedangkan pada umur tanaman jagung 28 hari setelah tanam (HST) belum keluar bunga jantan. Menurut Mas'ud *et al.*, (2009), rendahnya populasi *O. furnacalis* disebabkan umur tanaman yang belum sesuai untuk meletakkan telur dan perkembangan larva, larva instar awal berkembang pada bunga jantan. Puncak peletakan telur penggerek batang terjadi pada saat terbentuknya bunga jantan dan berakhir pada saat pematangan biji (Valdez dan Adalla, 1983). Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi sedikitnya populasi *Ostrinia furnacalis* di lokasi penelitian kemungkinan dipengaruhi oleh abu vulkanik akibat aktivitas gunung merapi Ile Lewotolok yang memberikan dampak baik terhadap pertumbuhan dan ketahanan tanaman terhadap hama penggerek batang ini. Menurut Makarim *et al.*, (2007) dalam Rudianto *et al.*, (2017), abu vulkanik mengandung Si yang banyak sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Dengan Si, batang tanaman menjadi lebih kuat dan kekar, sehingga lebih tahan terhadap serangan penggerek batang dan tanaman menjadi tidak mudah rebah.

Populasi *Helicoverpa armigera* ditemukan paling sedikit yaitu satu ekor selama sembilan kali pengamatan. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh sifat kanibal yang dimiliki hama ini, dapat memakan sesamanya. Menurut CPC (2001) dalam Adnan, (2009b), larva serangga ini memiliki sifat kanibalisme sehingga hal ini merupakan salah satu faktor yang menekan perkembangan populasinya.

### **G. Intensitas Kerusakan**

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa rerata kumulatif intensitas kerusakan tanaman jagung milik petani di Desa Muruona Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata yang disebabkan oleh serangga hama penting *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, dan *Helicoverpa armigera* secara berturut-turut adalah 8,4%, 13,3%, dan 0,66%. Rerata kumulatif intensitas kerusakan tanaman jagung yang disebabkan oleh *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, dan *Helicoverpa armigera* ini dari pengamatan minggu ke-1 sampai minggu ke-9 dapat dilihat pada grafik (Gambar 10).



Gambar 10. Grafik Rerata kumulatif Intensitas Kerusakan (%) Tanaman Jagung oleh *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis*, dan *Helicoverpa armigeradi* Desa Muruona Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata

Dari data yang ada dapat dilihat bahwa serangga hama penting yang menimbulkan kerusakan yang tertinggi adalah *Ostrinia furnacalis* dengan rerata mencapai 13,3%. Rerata kumulatif Intensitas kerusakan tanaman jagung yang disebabkan oleh, *Ostrinia furnacalis* di Desa Muruona Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata di kategorikan dalam intensitas kerusakan ringan karena  $> 0\% \leq 25\%$ . Kategori serangan ringan tersebut sesuai dengan kategori serangan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan (2018), dimana intensitas kerusakan dinyatakan dalam kategori “tidak ada serangan” bila tingkat kerusakan = 0%, “serangan ringan” bila tingkat kerusakan  $> 0\% \leq 25\%$ , “serangan sedang” bila tingkat kerusakan  $> 25\% \leq 50\%$ , “serangan berat” bila tingkat kerusakan  $> 50\% \leq 85\%$ , dan “puso” bila tingkat kerusakan  $> 85\%$ .

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Muruona Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata dapat disimpulkan bahwa:

1. Hama penting yang ditemukan merusak tanaman jagung milik petani di Desa Muruona Kecamatan Ile Ape, Kabupaten Lembata ada tiga spesies yakni *Locusta migratoria*, *Ostrinia furnacalis* dan *Helicoverpa armigera*. Keberadaan ketiga hama penting ini pada tanaman jagung dimulai sejak masa vegetatif hingga masa generatif tanaman jagung. Gejala kerusakan yang ditimbulkan pun berbeda untuk setiap spesies.

2. Populasi hama penting terbanyak adalah *Locusta migratoria* berjumlah empat ekor, *Ostrinia furnacalis* satu ekor dan populasi terendah adalah *helicoverpa armigera* berjumlah satu ekor.
3. Intensitas kerusakan tanaman jagung milik petani di Desa Muruona Kecamatan ile Ape kabupaten Lembata tertinggi yaitu disebabkan oleh serangga hama *Ostrinia furnacalis* dengan rerata kerusakan mencapai 13,30%. Intensitas kerusakan ini dikategorikan dalam intensitas kerusakan ringan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. M. (2009). Teknologi Penanganan Hama Utama Tanaman Jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia.*, 454–469.
- Baco, D., & Tandiabang, J. (1998). Hama Utama Jagung dan Pengendaliannya. *Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros*, 185–204.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lembata. (2019). *Kabupaten Lembata dalam Angka 2019*.
- Baliadi, Y., & Tengkan, W. (2018). Ulat Pemakan Polong *Helicoverpa armigera* Hubner: Biologi, Perubahan Status Dan Pengendaliannya Pada Tanaman Kedelai. *Bul. Plawija*, 16, 37–50.
- Bantacut, T., Akbar, M., & Firdaus, Y. 2015. Pengembangan Jagung Untuk Ketahanan Pangan, Industri Dan Ekonomi. *Institut Pertanian Bogor*. 24(2), 135 - 148
- Bato, S. M., Everett, T. R., & Malijan, O. O. (1983). Integrated Pest management for Asian Corn Borer Control. *National Crop Protection, Philippines Center*, 9.
- Bio Pengendalian OPT. (2000). *Belalang Kembara (Locusta migratoria)*. www.deptan.co.id.
- Borror D. J. D.M, C.A., D., & Triplehorn. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ceballo, F. A., & Rejesus, B. M. (1983). Tryptophan and Lysine Supplemented Artificial Diet for Corn Borer (*Ostrinia furnacalis* Guenee). *Philippine Entomologist*, 6:531-538.
- Chhillar, B. S., & Verma, A. N. (1982). Yield Losses Caused by the Aphid, *Rhopalosiphum maidis* (Fitch.) in Different Varieties/Strains of Barley Crop. *Haryana Agricultural University Journal of Research*, 12(2), 298–300.
- Crop Protection Compendiumc. (2001). Crucifers of the world. *CABI Bioscience. United Kingdom*.
- Daha, L., A. R., Sosromarsono S, K. U., & S., M. (1998). Ekologi *Helicoverpa armigera* (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae) di pertanaman tomat. *Buletin Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 10(2), 10–16.
- Diaz, Y. B. (2019). *Budidaya Tanaman Jagung Manis*. <https://mesinpertanian.id/budidaya-tanaman-jagung/>.
- Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan. (2018). Petunjuk Teknis Pengamatan dan Pelaporan Organisme Pengganggu Tumbuhan dan Dampak Perubahan Iklim (OPT-DPI). *Jakarta*.
- Kalshoven, L. G. E., & Van der Laan, P. A. (1981). Pests of crops in Indonesia. *Pests of Crops in Indonesia*.
- Kardinan. (2002). *Pestisida Ramuan dan Aplikasi* (Penebar Swadaya (ed.)).
- Lihawa, M., Tupamahu, F., Ilahude, Z., & Tayeb, R. A. (2018). Deteksi Dini Hama dan Penyakit Tanaman Jagung : Prespektif Informatika Pertanian. In *Ideas Publishing* (Issue 8).
- Lubis, A., Anwar, R., Soekarno, B., & Herawati, D. 2020. Serangan Ulat Grayak Jagung (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga, Kabupaten Bogor Dan Potensi Pengendaliannya Menggunakan *Metharizhium Riliye*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2(6), 931-939
- Maharani, Y., Dewi, V. K., Puspasari, L. T., Rizkie, L., Hidayat, Y., & Dono, D. (2019). Cases of Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Attack on Maize in Bandung, Garut and Sumedang District, West Java. *CROPSAVER - Journal of Plant Protection*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.24198/cropsaver.v2i1.23013>.
- Maulidaniati. 2022. Perubahan Morfologi Dan Kematian Hama Belalang Kembara (*Locusta migratoria*)

- Melalui Pemberian Ekstrak Tanaman Tuba (*Derris elliptica*) Sebagai Insektisida. *Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 7(2) : 84-91
- Maya, Ramadhan, T. H., & Hendarti, I. (2021). Biologi *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae) yang Dipelihara dengan Pakan Buatan di Laboratorium. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 10(1), 1–14.
- Metcalf, C. L., & Flint, W. P. (1962). *Destructive and Useful Insects. Their Habits and Control.* McGraw-Hill, New York.
- Millatinassilmi, A. (2014). Perkembangan Populasi Tiga Hama Utama Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor Bogor.*
- Nafus, D. M., & Schreiner, I. H. (1987). Location of *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae) Eggs and Larvae on Sweet Corn in Relation to Plant Growth Stage. *J. Econ. Entomol.*, 80(2), 411–416.
- Nik, N., Rusae, A., & Atini, B. (2017). Identifikasi Hama dan Aplikasi Bioinsektisida pada Belalang Kembara (*Locusta migratoria*, L) sebagai Model Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Sorgum. *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 2(2477), 46–47.
- Nonci, N, Tandiang, J., & Baco, D. (1995). Kehilangan Hasil oleh Penggerek Jagung (*Ostrinia furnacalis*) pada Berbagai Stadia Tanaman Jagung. *Jurnal Penelitian Hama Dan Penyakit*, 2(956).
- Nonci, Nurnina. (2004). Biologi dan Musuh Alami Penggerek Batang *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae) pada Tanaman Jagung. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(1), 8–14.
- Nurmaisah, & Purwati, P. 2021. Identifikasi Jenis Serangga Hama Pada Tanaman Jagung (*Zea mays*) Di Kota Tarakan. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*. 2(1), 19-22
- Oktaria, R., Jasmi, & Safitri, E. (2014). *Kepadatan Populasi Belalang Kembara (Locusta migratoria L.) pada Tanaman Jagung di Kelurahan Pisang Kecamatan Pauh Padang.*
- Pabbage, M. S., Adnan, A. M., & Nonci, N. (2007). Pengelolaan Hama Prapanen Jagung. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*, 274–304.
- Pangumpia, I., Pelealu, J., & Kaligis, J. B. (2018). Serangan Hama Penggerek Batang *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae) Pada Varietas Jagung di Kabupaten Minahasa Selatan. *Cocos*, 1(5), 1–8.
- Permadi, Agung, M., Harahap, & Qorry Hilmiyah. (2019). Tingkat Dan Pola Distribusi Infestasi Penggerek Batang Jagung *Ostrinia Furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) Di Padangsidimpuan. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(1), 25. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i1.2093>.
- Roe, A. . (2000). Grasshoppers and Their Control. *Extension Entomology Department of Biology.*
- Rudianto, G., Indradewa, D., & Hidayah Utami Sri Nuryani. (2017). Pengaruh Ketebalan Abu Vulkan di Atas Permukaan Tanah yang Jatuh pada Berbagai Fase Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea Mays* L.). *Vegetalika*, 6(3), 1–11. <https://doi.org/10.22146/veg.27959>.
- Sari, K. K. (2020). Viral Hama Invasif Ulat Grayak (Spodoptera frugiperda) Ancam Panen Jagung di Kabupaten Tanah Laut Kalsel. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 3(3), 244–247.
- Shoim, A. (2016). Estimasi Populasi Belalang Di Perkebunan Karet Desa Purwodadi Kecamatan Maluku Kabupaten Pulang Pisau. *J. Chem. Inf. Model*, 53(9), 1689–1699.
- Subandi, I. M., & Blumenschein, A. (1988). National Coordinated Research Program: Corn. *Central Research Institute for Food Crops. Bogor.*
- Surtikanti. (2011). Hama dan Penyakit Penting Tanaman Jagung dan Pengendaliannya. *Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros*, 497–508.
- Swastika, D. K. S., Kasim, F., Suhariyanto, K., Sudana, W., Hendayana, R., Gerpacio, R. V, & Pingali, P. L. (2004). *Maize in Indonesia: Production Systems, Constraints and Research Priorities.* CIMMYT.
- Tengkano, W. 2008. Ulat Pemakan Polong *Helicoverpa armigera* : Biologi, Perubahan Status Dan Pengendaliannya Pada Tanaman Kedelai. *Buletin Palawija*, 16 : 37-50.
- Valdez, L. C., & Adalla, C. B. (1983). The Biology and Behavior of the Asian Corn Borer, *Ostrinia Furnacalis* Guenee (Pyralidae: Lepidoptera) on Cotton. *Philippine Entomologist (Philippines)*, 621–631.
- Wawo, R. (2020). Tiga Kecamatan di Lembata Gagal Panen Padi dan Jagung. *Pos Kupang.Com.*
- Wiseman, B. R., Widstrom, N. W., & McMillian, W. W. (1984). Increased Seasonal Losses in Field Corn to Corn Earworm [*Heliothis zea*]. *J. Ga Entomol. Soc*, 26: 401-405.