**TINGKAT DAN POLA DISTRIBUSI INFESTASI PENGGEREK BATANG
JAGUNG *OSTRINIA FURNACALIS* (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) DI
PADANGSIDIMPUAN**

***INTENSITY AND DISTRIBUTION PATTERN OF CORN STEM BORER,
OSTRINIA FURNACALIS (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE), IN
PADANGSIDIMPUAN***

Muhammad Agung Permadi*, Qorry Hilmiyah Harahap

Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan,
Indonesia

Diterima : 14-12-18; Disetujui : 26-04-19; Diterbitkan : 12-08-19

*Corresponding author: E-mail: muhammad.agungp@um-tapsel.ac.id

Abstrak

Ostrinia furnacalis Guenee atau lebih dikenal sebagai penggerek batang jagung adalah hama utama tanaman jagung baik di Indonesia maupun di negara Asia lainnya. Penelitian ini bertujuan mengukur intensitas dan menganalisis pola sebaran infestasi *O. furnacalis* di pertanaman jagung. Pengamatan tanaman terinfestasi penggerek batang jagung dilakukan di 12 lahan jagung milik petani pada enam kecamatan di Kota Padangsidempuan. Hasil penelitian menunjukkan lahan yang terinfestasi larva *O. furnacalis* terendah sebesar 1.1%, sedangkan tertinggi sebesar 4.31%. Infestasi larva *O. furnacalis* pada setiap tanaman di setiap lahan memiliki pola penyebaran acak dan berbeda-beda antara lahan pengamatan yang satu dengan lahan pengamatan yang lain.

Kata Kunci: Intensitas serangan, distribusi, *Ostrinia furnacalis*

Abstract

Ostrinia furnacalis Guenee as known as Asian corn stem borer is one of the main pests in corn cultivation practices in Indonesia. Besides Indonesia, these pests attack in other Asian regions such as Central Asia, East Asia, and also Australia. This study was aimed to measure the intensity of infestation and to analyze patterns of distribution of *O. furnacalis* in corn field. The observations of intensity and infestation distribusiton were held on 12 corn plantations owned by farmers in six sub-districts of Padangsidempuan. Results showed that The lowest infested area of *O. furnacalis* larvae was 1.1%, while the highest was 4.31%. *O. furnacalis* larvae infestations at each plant in each plantations has a random distribution and the distribution was varies among corb fields.

Key Words: Intensity of infestasion, distribution , *Ostrinia furnacalis*

How to Cite: Permadi, M.A., dan Harahap, Q.H. (2019). Tingkat dan Pola Distribusi Infestasi Penggerek Batang Jagung *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) di Padangsidempuan, BioLink : Jurnal Biologi Lingkungan, Industri dan Kesehatan, Vol.6 (1): Hal. 25-31

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman pangan sumber makanan pokok serta merupakan produk pertanian yang mempunyai peranan strategis dan ekonomis di Indonesia. Fungsi jagung selain sebagai bahan makanan dan pakan ternak, juga banyak dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan serta bahan baku industri yang kebutuhannya selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2020, permintaan jagung di negara berkembang akan melebihi permintaan beras dan gandum. Permintaan jagung di seluruh dunia diprediksi akan melonjak 50%, yaitu dari 558 juta ton (tahun 1995) menjadi 837 juta ton (tahun 2020) (Dirjen Tanaman Pangan 2011).

Salah satu faktor yang memengaruhi produktivitas jagung adalah adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Nonci & Masmawati menyatakan dalam penelitiannya hama *Ostrinia furnacalis* merupakan hama utama atau hama kunci pada tanaman jagung di Indonesia. Hama penggerek batang ini menyerang seluruh fase perkembangan tanaman dan seluruh bagian tanaman jagung. Hama ini menyerang berbagai wilayah di Indonesia, seperti di daerah, Sulawesi, Jawa, Sumatera, dan Nusa Tenggara (Dirjen Tanaman Pangan 2011). Sedangkan di luar negeri, hama ini juga menyerang wilayah Asia lainnya seperti

Australia, Asia Timur, dan juga Asia Tengah (Adnan 2011).

Besarnya kehilangan hasil ditentukan oleh kerapatan populasi larva *O. furnacalis* serta umur tanaman pada saat terjadi serangan (Nonci 2004). Hama ini dapat merusak tongkol, bunga jantan dan menggerek batang yang menyebabkan tanaman menjadi patah dan nutrisi tidak dapat dibagikan keseluruh bagian tanaman. Sedangkan kerusakan yang terjadi pada daun menyebabkan terganggunya proses fotosintesis mengakibatkan turunnya produksi jagung (Surtikanti 2006).

Kehilangan produksi jagung akibat serangan *O. furnacalis* berkisar antara 20-80% (Bato et al. 1983). Penelitian yang dilakukan Abdullah dan Rauf (2011) di Kabupaten Bogor mendapatkan hasil bahwa dari 309 batang sampel tanaman jagung, lebih kurang 98% terserang *O. furnacalis*. Selanjutnya data survey jagung yang dilakukan Dirjen Tanaman Pangan (2011) pada bulan Maret sampai April 2013 di Sulawesi memperlihatkan intensitas serangan *O. furnacalis* berkisar 1,19-14,54% dan di Jawa Tengah antara 1,61-8,89%. Sedangkan penelitian Heryana (2013) menunjukkan, tingkat serangan hama *O. furnacalis* mencapai 52%.

METODE PENELITIAN

Pengamatan tanaman terinfestasi *O. furnacalis* dilaksanakan di 12 lahan tanaman jagung yang dimiliki petani pada enam kecamatan di Kota Padangsidimpuan. Masing-masing kecamatan tersebut adalah Kecamatan Padangsidimpuan Angkola Julu, Kecamatan Padangsidimpuan Batunadua, Kecamatan Padangsidimpuan Hutaimbaru, Kecamatan Padangsidimpuan Selatan, Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara, Kecamatan Padangsidimpuan Utara.

Lahan pengamatan ditentukan berdasarkan kerapatan populasi tanaman jagung, yakni memiliki ± 500 tanaman dengan jarak tanam 30 cm $\times$ 70 cm. Pengamatan tanaman terinfestasi *O. furnacalis* pada setiap lahan dilaksanakan sebanyak satu kali pada berbagai umur tanaman. Gejala serangan diamati pada masing-masing individu tanaman di setiap lahan. Pada setiap pengamatan, jumlah tanaman yang terinfestasi oleh *O. furnacalis* dicatat dan kemudian dihitung

intensitas infestasinya. Intensitas Infestasi

(II) *O. furnacalis* dihitung dengan rumus:

$$II_{of} = \frac{\sum \text{jumlah batang terinfestasi}}{\sum \text{jumlah batang pengamatan}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan di lapangan yang dilakukan pada berbagai umur tanaman mulai dari umur 30-75 hari menunjukkan bahwa infestasi *O. furnacalis* sudah ditemukan pada umur tanaman 40 hari. Hal ini memperlihatkan bahwa keberadaan *O. furnacalis* di lahan pertanaman jagung sudah ada sebelum fase generatif dan terus ada seiring berkembangnya tanaman jagung. Adanya infestasi penggerek batang jagung sebelum fase generatif, didukung oleh hasil penelitian Subiadi *et al.* (2014) yang menemukan bahwa penggerek batang jagung sudah mulai meletakkan telurnya pada umur tanaman 34 HST. Infestasi larva penggerek batang jagung pada beberapa lahan yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Serangan larva *O. furnacalis* pada lahan jagung pada berbagai lokasi pengamatan di Kota Padangsidimpuan

Lahan	Lokasi		Luas lahan (m ²)	Umur tanaman (hari)	Jumlah tanaman terserang
	Kecamatan	Kelurahan/Desa			
L1	PSP Selatan	Ujung Padang	150	40	15
L2	PSP Selatan	Aek Tampang	600	75	60
L3	PSP Angkola Julu	Pintu Langit	200	30	0
L4	PSP Angkola Julu	Rimba Soping	150	40	0
L5	PSP Batunadua	Pudun Jae	660	50	33
L6	PSP Batunadua	Siloting	310	60	0
L7	PSP Hutaimbaru	Sabungan	150	75	0
L8	PSP Hutaimbaru	Hutaimbaru	250	75	0
L9	PSP Tenggara	Palopat	250	75	40

L10	PSP Tenggara	Salambue	180	75	30
L11	PSP Utara	Losung Batu	150	75	0
L12	PSP Utara	Panyanggar	300	60	0

Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan larva hama penggerek batang jagung (*O. furnacalis*) dengan ciri-ciri larva berwarna krem, kepala berwarna hitam, tubuh bagian atas berwarna kecoklatan, panjang tubuh larva antara 8-15 mm tergantung instar (Gambar 1). Hal ini sama dengan pendapat (Nurkomar 2013) yaitu larva dari *O. furnacalis* memiliki warna krem dengan warna coklat pada bagian atas tubuh.

Gambar 1 Larva *O. furnacalis* instar III yang diambil dari batang jagung berumur 75 hari setelah tanam yang terinfestasi

Gejala kerusakan yang diakibatkan pada tanaman jagung sebagai berikut: larva menggerek ruas-ruas batang jagung mengakibatkan batang rebah karena gergakan tersebut. Bekas gergakan memiliki warna krem sampai kecoklatan yang keluar dari lubang gergakan (Gambar 2).

Gambar 2 Infestasi larva *O. furnacalis* pada batang jagung, (A, B) lubang gergakan larva *O. furnacalis* pada batang jagung, (C, D) bekas gergakan berwarna krem sampai coklat

Hasil pengamatan juga menunjukkan tidak semua lahan jagung yang diamati diinfestasi oleh larva *O. furnacalis*. Lahan yang terinfestasi *O. furnacalis* terendah sebesar 1,1% yaitu di Kelurahan Pudun Jae Kecamatan PSP Batunadua, sedangkan yang tertinggi sebesar 4,31% pada lahan yang berada di Salambue Kecamatan PSP Tenggara. Pada lahan yang berada di Kelurahan/Desa Pintu Langit, Rimba Soping, Siloting, Hutaimbaru, Sabungan, Losung Batu dan Payanggar tidak ditemukan adanya infestasi *O. furnacalis*.

Hasil pengamatan menunjukkan jumlah tanaman terserang lebih tinggi pada tanaman jagung yang sudah berumur tua yaitu lebih dari 60 hari setelah tanam dan lebih rendah pada tanaman jagung

berumur muda yaitu kurang dari 30 hari setelah tanam. Hal ini dimungkinkan karena fase generatif dari tanaman jagung merupakan fase yang disukai oleh *O. furnacalis* untuk berkembang biak karena adanya ketersediaan makanan berupa bunga jantan dan betina. Hasil ini juga mendukung hasil penelitian Da-Lopez et al. (2014) yang menyatakan bahwa fase generatif merupakan fase yang disukai oleh betina *O. furnacalis* untuk meletakkan telur, hal ini karena ketersediaan makanan berupa bunga jantan dan betina.

Selain itu lahan jagung yang terinfestasi *O. furnacalis* disebabkan pola penanaman jagung yang terus menerus

dan tidak mengaplikasikan praktek budidaya rotasi tanaman. Infestasi yang tinggi juga dapat dikarenakan kurangnya sanitasi lingkungan ataupun tidak dilakukan pengendalian secara kimiawi. Hal inilah yang kemudian menyebabkan hama lebih leluasa menyerang tanaman jagung untuk memperoleh makanan. Hasil penelitian dari Patty (2012) menunjukkan bahwa adanya perlakuan yang diberikan terhadap tanaman jagung baik berupa pengendalian melalui sanitasi bunga jantan, pemberian pupuk dengan dosis yang tepat serta pengendalian kimiawi dapat menurunkan intensitas infestasi larva *O. furnacalis*.

Tabel 2 Intensitas infestasi larva *O. furnacalis* pada lahan jagung pada berbagai lokasi pengamatan di Kota Padangsidempuan

Lahan	Lokasi		Intensitas infestasi (%)	Pola penyebaran
	Kecamatan	Kelurahan/Desa		
L1	PSP Selatan	Ujung Padang	3,15	acak
L2	PSP Selatan	Aek Tampang	3,08	acak
L3	PSP Angkola Julu	Pintu Langit	0	-
L4	PSP Angkola Julu	Rimba Soping	0	-
L5	PSP Batunadua	Pudun Jae	1,10	acak
L6	PSP Batunadua	Siloting	0	-
L7	PSP Hutaimbaru	Sabungan	0	-
L8	PSP Hutaimbaru	Hutaimbaru	0	-
L9	PSP Tenggara	Palopat	3,33	acak
L10	PSP Tenggara	Salambue	4,31	acak
L11	PSP Utara	Losung Batu	0	-
L12	PSP Utara	Panyanggar	0	-

Keterangan: (-) tidak terinfestasi

Infestasi larva *O. furnacalis* pada setiap tanaman di setiap lahan memiliki pola penyebaran yang menyebar secara acak dan berbeda-beda antara lahan pengamatan yang satu dengan lahan pengamatan yang lain. Secara umum pola

penyebaran infestasi larva *O. furnacalis* dapat dideskripsikan seperti pada Gambar 3. Tidak semua tanaman dalam satu lahan terinfestasi larva *O. furnacalis*. Demikian juga dalam satu baris tidak semua terinfestasi larva *O. furnacalis* bahkan ada

yang sama sekali tidak dijumpai adanya larva *O. furnacalis* (Gambar 3A, 3B, 3C). Hasil pengamatan ini sesuai dengan penelitian Amaliah (2017) dan Nurkomar (2013) yang menunjukkan bahwa pola distribusi infestasi *O. furnacalis* cenderung acak jika populasinya di

lapangan sedikit. Hal ini didukung oleh penelitian Southwood dan Henderson (2000) bahwa saat populasi rendah sebaran hama cenderung acak yang memungkinkan setiap individu untuk menempati setiap unit contoh.

Gambar 3 Pola penyebaran infestasi larva *O. furnacalis* di lahan. Pola penyebaran di lahan jagung Kelurahan Ujung Padang dan Pudun Jae (A); lahan jagung di Kelurahan Palopat dan Salambue (B); dan lahan jagung di Kelurahan Aek Tampang (C). Keterangan : (●) tanaman terinfestasi telur *O. furnacalis*, (○) tanaman contoh

SIMPULAN

Lahan yang terinfestasi larva *O. furnacalis* terendah sebesar 1,1% yaitu di Kelurahan Pudun Jae Kecamatan PSP Batunadua, sedangkan yang tertinggi sebesar 4,31% pada lahan yang berada di Salambue Kecamatan PSP Tenggara. Pada lahan yang berada di Kelurahan/Desa Pintu Langit, Rimba Soping, Siloting, Hutaimbaru, Sabungan, Losung Batu dan Payanggar tidak ditemukan adanya infestasi *O. furnacalis*. Infestasi larva *O. furnacalis* pada setiap tanaman di setiap lahan memiliki pola penyebaran yang menyebar secara acak dan berbeda-beda antara lahan pengamatan yang satu dengan lahan pengamatan yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada APB Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan yang telah membantu pendanaan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- [Dirjen Tanaman Pangan] Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (2011). Teknologi Budidaya Jagung. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Abdullah T, Rauf A. (2011). Karakteristik populasi dan serangan penggerek batang jagung Asia, *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae), dan hubungannya dengan kehilangan hasil. *Fitomedika*. 7(3): 175-181.
- Adnan AM. (2011). Manajemen utama musuh alami hama utama jagung. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Serealia*; 2011 Jun 15; Maros. Maros (ID): Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Amaliah AD. (2017). Tingkat dan pola distribusi infestasi dua hama utama jagung di Kecamatan Dramaga Bogor [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Bato SM, Everett TR, Malijan OO. (1983). *Integrated Pest Management for Asian Corn*

- Borer Control*. Phillipine (PH): National Crop Protection Centre Series.
- Da-Lopez YF, Trisyono YA, Witjaksono, Subiadi. (2014). Pola sebaran kelompok telur *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Crambidae) pada lahan jagung. *J Entomol Indones*. 12(2): 81-92.
- Heryana RTS. (2013). Penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* Guenée (Lepidoptera: Crambidae): tingkat serangan di wilayah Bogor dan siklus hidupnya di laboratorium [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nonci N, Masmawati. (2005). Kemampuan jelajah *Trichogramma evanescens* Westwood, parasitoid telur penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*). Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Jagung*; 2005 Sep 29-30; Maros. Maros (ID): Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Nonci N. (2004). Biologi dan musuh alami penggerek batang *Ostrinia furnacalis* Guenée (Lepidoptera: Pyralidae) pada tanaman jagung. *Jurnal Litbang Pertanian*. 23(1):9-10.
- Nurkomar I. (2013). Populasi dan musuh alami telur penggerek batang jagung asia *Ostrinia furnacalis* Guenée (Lepidoptera: Crambidae) di wilayah Bogor [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Patty JA. (2012). Teknik pengendalian hama *Ostrinia furnacalis* pada tanaman jagung manis. *J Agroforest*. 7(1): 50-58.
- Southwood TRE, Henderson PA.(2000). *Ecological methods*. 3rd ed. UK: Blackwell Science.
- Subiadi, Trisyono YA, Martono E. (2014). Pola sebaran kelompok telur *Ostrinia furnacalis* Gueneè (Lepidoptera: Crambidae) pada beberapa fase pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.). *J Perlin Tan Indones*. 18(1): 33-40.
- Surtikanti. (2006). Potensi parasitoid telur sebagai pengendali hama penggerek batang dan penggerek tongkol jagung. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 2: 192-194.