



Identifikasi jenis serangga hama pada tanaman jagung (*Zea mays*) di Kota Tarakan

Identification of pest insects in maize (Zea mays) in Tarakan City

Nurmaisah*¹, Nunuk Purwati¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan, Indonesia.

INFORMASI ARTIKEL

***Korespondensi:**

Nurmaisah
nurmiasah626@gmail.com

Informasi proses:

Received: 26 Desember 2020

Accepted: 26 Februari 2021

Published: 14 April 2021

Cara sitasi:

Nurmaisah, Purwati N. 2021. Identifikasi jenis serangga hama pada tanaman jagung (*Zea mays*) di Kota Tarakan. Jurnal Proteksi Tanaman Tropis 2(1): 19-22

DOI:

10.19184/jppt.v2i1.21607

ABSTRACT

This research aimed to identify pest insects that harm maize so the result can be used as a reference to determine the strategy to control them. This research was conducted in North Tarakan District, North Kalimantan Province, from May 2020 until October 2020. The research showed that insects found on maize using insect traps consisted of 6 ordo, 12 families, and 12 species with a total of 190 individuals. Of 190 individuals, those insects' roles act as pollinators by 25%, predator 17%, parasitoid 17%, and 33% as herbivore. The biggest role of the insects in the maize field act as herbivores or pests by 33%. The high pest population is closely related to the preference of hostplant, plant age, and climate. In the study, 4 species of maize pests were found: *Locusta migratoria*, *Atherigona soccata*, *Cochliomyia macellaria*, and *Musca domestica*.

Keywords: diversity, identification, insect, pest, *Zea mays*

1. Pendahuluan

Tanaman jagung (*Zea mays*) adalah salah satu sumber bahan makanan pokok setelah beras. Dalam usaha untuk meningkatkan dan mengembangkan hasil produksi tanaman jagung, salah satu faktor penghambat adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan kondisi iklim yang tidak menentu secara tidak langsung dapat memicu munculnya ledakan populasi hama (Untung, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Adnan, 2019 hama utama yang ditemukan pada tanaman jagung yaitu lalat bibit (*Atherigona* sp.). Hama lain yang ditemukan adalah penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*), penggerek tongkol (*Helicoverpa armigera*), pemakan daun (*Spodoptera litura*), kutu daun (*Rhopalosiphum maidis*), belalang dan tikus (Kalshoven, 1981).

Kalimantan Utara memiliki beberapa daerah penghasil jagung, dari hasil BPS Provinsi Kalimantan Utara mengalami penurunan pada tahun 2015

sebanyak 203 ton (-16,44%) dibandingkan produksi tahun 2014. Rendahnya hasil jagung disebabkan oleh banyak faktor salah satunya serangan hama (OPT). Berdasarkan ancaman produksi dari hama utama tersebut, perlu dilakukan identifikasi serangga untuk mengetahui jenis hama utama yang menyerang tanaman jagung yang dapat menurunkan hasil produksi tanaman jagung.

Kehilangan hasil hingga 80% akibat serangan OPT dapat mempengaruhi ketahanan pangan di tingkat regional maupun nasional. Dalam menangani berbagai gangguan OPT, Indonesia telah memiliki konsep dasar Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang merupakan landasan strategis dan operasional di lapangan. Banyaknya hama yang menyerang tanaman jagung menyebabkan produksi jagung menurun, oleh sebab itu perlu dilakukannya identifikasi jenis serangga yang menyerang tanaman jagung.

2. Metode Penelitian

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Oktober 2020 di lahan pertanian jagung Kelurahan Juata Laut Kota Tarakan.

Alat dan bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah alkohol 70%, deterjen 100 ml, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah alat tulis, botol flakon, Buku identifikasi serangga Borror, D.J., Triplehorn, C.A., and Johnson, N.F.1992, drying box, Hand counter, jaring serangga, tali raffia, kertas lebel, kotak spesimen, kuas, dan perangkap fitfall trap.

Studi pendahuluan

Observasi lokasi yang akan digunakan sebagai tempat penelitian, bertujuan untuk mencari informasi tempat sebagai objek penelitian pada lahan pertanian jagung,

Penentuan Tanaman Sampel

Penentuan tanaman sampel dilakukan secara langsung pada pertanian jagung yang telah mewakili luasan lahan. Lahan yang digunakan sebagai tempat pengambilan sampel 15 m x 15 m. Penentuan tanaman sampel dengan metode purposive sampling.

Koleksi Serangga

Koleksi serangga dilakukan dengan cara menangkap serangga secara langsung dan tidak langsung, secara tidak langsung menggunakan jaring serangga dan *fit fall trap*. Serangga yang tertangkap pada perangkap berukuran besar dimasukkan kedalam botol pembunuh dan serangga yang berukuran kecil dimasukkan kedalam botol flakon yang telah diisi alkohol 70%. Sampel serangga yang tertangkap pada tanaman jagung baik secara langsung maupun dengan jaring dan jebakan dikoleksi, dikumpulkan, dicacah dan dihitung jumlahnya pada setiap perangkap dengan menggunakan hand counter. Serangga yang termasuk kedalam anggota Ordo Lepidoptera dan Odonata dimasukkan ke dalam kertas papilot

Identifikasi

Serangga yang dikenali diidentifikasi di lapangan dengan melihat ciri morfologi pada tingkatan Famili dan serangga yang belum dikenali diidentifikasi di Laboratorium Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan, sampel serangga yang telah diamati morfologinya dan dicocokkan dengan buku kunci identifikasi Borror, et al 1992, dan menggunakan media internet.

Analisis nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i)(\ln p_i)$$

Keterangan:

H': indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

s : Jumlah spesies

pi : Proporsi total sampel yang tergolong dalam spesies i (Magurran, 2004)

Indeks dominansi

Indeks dominansi dapat digunakan untuk mengetahui spesies yang mendominasi suatu komunitas. Indeks dominansi menurut Simpson sebagai berikut:

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D: indeks dominansi Simpson

ni: jumlah individu jenis ke-i

N: jumlah total individu

S: jumlah Spesies

(Krebs, 2009).

3. Hasil dan Pembahasan

Keanekaragaman Serangga Pada Tanaman Jagung

Berdasarkan penelitian dan identifikasi, secara kumulatif serangga yang ditemukan dengan menggunakan perangkap pada tanaman jagung terdiri 6 ordo, 12 famili dan 12 spesies dengan jumlah populasi serangga sebanyak 190 (Tabel 1).

Nilai Indeks keanekaragaman serangga (H') pada areal tanaman jagung sebesar 2,405. Kriteria indeks Shannon-weiner jika $H' < 1$ keanekaragaman rendah, $H' 1-3$ keanekaragaman sedang, dan $H' > 3$ keanekaragaman tinggi. Melihat dari nilai indeks keanekaragaman tersebut sebesar 2,405 yang tergolong dalam kriteria sedang, tampak bahwa pada areal pertanian jagung ini memungkinkan serangga untuk hidup dan beraktivitas. Serangga yang mendominasi pertanian jagung berdasarkan nilai indeks dominansi yaitu *Coccinella arcuate* dengan nilai indeks 0,02. *Coccinella arcuate* merupakan serangga yang berperan sebagai predator. Bell et al., (1991) mengatakan bahwa keanekaragaman spesies *Coccinella arcuata* sangat dipengaruhi oleh gradient lingkungan seperti ketinggian tempat, struktur dan menjadi sangat dominan karena dipengaruhi oleh ketersediaan makanan.

Tabel 1. Jenis serangga yang ditemukan pada tanaman jagung

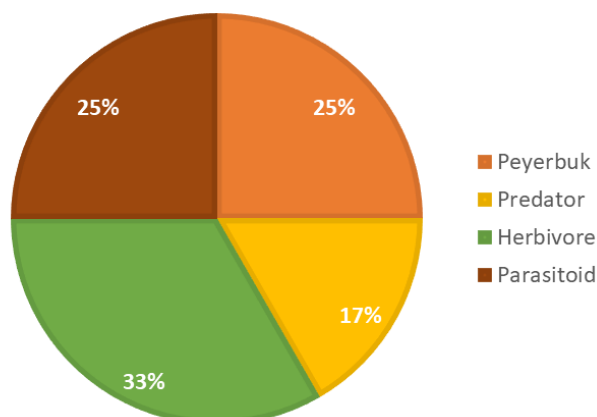
Ordo	Famili	Genus	Spesies	Hari			Jumlah
				H1	H2	H3	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio</i>	<i>Papilio demoleus</i>	5	3	2	10
	Nymphaidae	<i>Acraea</i>	<i>Acraea violae</i>	8	0	3	11
Odonata			<i>Macrodiplex cora</i>	4	5	0	9
Orthoptera	Acrididae	<i>Locusta</i>	<i>Locusta migratoria</i>	8	7	2	17
	Calliphoridae	<i>Cochliomyia</i>	<i>cochliomyia macellaria</i>	10	8	0	18
Diptera	Muscidae	<i>Musca</i>	<i>musca domestica</i>	15	2	1	18
	Duscidae	<i>Atherigona</i>	<i>Atherigona soccata</i>	8	2	4	14
	Tachinidae		Tachinidae sp	13	5	5	20
	Braconidae		Braconidae sp	10	7	0	16
Hymenoptera	Ichneumonidae		Ichneumonidae sp	7	2	4	17
	Apidae		Apidae sp	3	1	1	5
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella</i>	<i>Coccinella arcuata</i>	10	10	8	28

Peran Serangga Pada Tanaman Jagung

Peran serangga dalam mendapatkan makanan yang bertindak sebagai herbivora yaitu serangga yang mendapat energi dengan cara memakan bagian dari tumbuhan, seperti serangga pemakan daun, penggerek batang, pemakan akar, pemakan nektar, pemakan buah, dan penghisap cairan tumbuhan. Serangga karnivora (Predator dan parasitoid) merupakan serangga yang mendapat energi dari mangsa, mangsa berupa serangga atau hewan lain. Serangga omnivora merupakan serangga yang dapat memakan tumbuhan dan serangga tertentu. Serangga pengurai merupakan serangga yang dapat mengurai sisa-sisa tumbuhan, serta serangga penyerbuk (Borror *et al.*, 1992).

Berdasarkan hasil penelitian serangga yang ditemukan pada lahan penelitian memiliki peran yaitu sebagai serangga herbivora, predator, parasitoid dan serangga penyerbuk. Serangga yang berperan sebagai penyerbuk sebanyak 25%, predator 17%, parasitoid 17% dan sebagai herbivora sebanyak 33%. Peran serangga yang terbesar pada tanaman jagung sebagai herbivora atau sebagai hama sebanyak 33% dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan penelitian persentase tertinggi terdapat pada kelompok herbivora yang berperan sebagai hama. Tingginya populasi hama sangat terkait dengan ketersediaan tanaman inang, umur tanaman, dan iklim. Pada penelitian sebanyak 4 spesies serangga



Gambar 1. Peranan Serangga

herbivora yang ditemukan yaitu *Locusta migratoria*, *Atherigona soccata*, *Cochliomyia macellaria*, dan *Musca domestica*.

Locusta migratoria merupakan serangga yang aktif pada siang hari, pada pagi hari belalang terbang dan berputar-putar untuk mencari lokasi dan pada senja hari belalang hinggap pada suatu lokasi untuk kawin, bertelur dan memakan tanaman yang dihindapinya (Adnan, 2009). Kerusakan tanaman dipengaruhi oleh kemampuan makan yang sangat bergantung pada jenis tanaman serta kualitas dan kuantitas nutrisi pakan. Tanaman yang paling disukai oleh hama belalang kembara adalah kelompok tanaman graminiae dan salah satu tanaman yang sangat disukainya adalah tanaman jagung (Sudarsono, 2003).

Atherigona soccata biasanya meletakkan telur di pagi hari atau malam hari. Telur-telur tersebut diletakkan secara tunggal di bawah daun, axil daun, atau batang dekat permukaan tanah. Telur spesies ini putih memanjang dengan ukuran panjang 1,25 mm dan lebar 0,35 mm. Jika kondisi sangat kering, telur akan gagal menetas atau larva mati sebelum dia mampu melakukan penetrasi batang. Penetasan dan aktivitas imago terjadi selama kondisi dingin dalam satu hari. Larva yang baru menetas melubangi batang yang kemudian membuat terowongan hingga dasar batang sehingga tanaman jagung menjadi kuning dan akhirnya mati. Jika tanaman mengalami recoveri, maka pertumbuhan tanaman jagung menjadi kerdil (Adnan, 2009). Pada *Cochliomyia macellaria*, dan *Musca domestica* merupakan serangga pengunjung dari golongan herbivor.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah jenis serangga yang ditemukan pada tanaman jagung terdapat 12 spesies yaitu *Papilio demoleus*, *Acraea violae*, *Macrodiplex cora*, *Locusta migratoria*, *cochliomyia macellaria*, *musca domestica*, *Atherigona soccata*, *Tachinidae sp*, *Braconidae sp*, *Ichneumonidae sp*, *Apidae sp* dan *Coccinella arcuate*. Peranan dari jenis serangga tersebut yaitu sebagai herbivor, predator, parasitoid dan penyerbuk.

4. Pernyataan tidak ada konflik kepentingan

Semua penulis artikel ini menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait penelitian dan hasil penelitian ini.

5. Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian ini. Terutama kepada LPPM Universitas Borneo Tarakan yang telah memberikan dana hibah sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A.M. 2009. Teknologi penanganan hama utama tanaman jagung. Prosiding Seminar Nasional Serealia, Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Borrer, D.J., Triplehorn, C.A., dan Johnson, N.F. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga - Edisi Keenam. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Kaltim. 2005. Data Produksi Tanaman Jagung: Badan Pusat Statistik.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of Crops in Indonesia. PT. Ichtisar Baru-Van Hoeve. Jakarta.
- Krebs, C.J. 2009. Ecology Sixth Edition. CSIRO Press. University of British Columbia.
- Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Science Ltd. USA.
- Sudarsono, Hamim. 2003. Hama belalang kembara (*Locusta migratoria manilensis* Meyen): fakta dan analisi awal ledakan populasi di Provinsi Lampung. Jurnal Hama dan Penyakit Tanaman Tropika, 5(2): 51-56
- Untung, K. 2007. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.