



sJPT: Jurnal Proteksi Tanaman (Journal of Plant Protection)

p-ISSN : 2580-0604, e-ISSN: 2621-3141

Accredited: Sinta 3

Publisher: Universitas Andalas, Website: <http://jpt.faperta.unand.ac.id/index.php/jpt>

Vol. 7 No.1 (2023): 44 – 54



Distribusi dan Tingkat Serangan *Spodoptera frugiperda* pada Tanaman Jagung di Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat

Distribution and Attack Rate of *Spodoptera frugiperda* on Maize in Sijunjung District, West Sumatera Province

Syafria^{1,2)}, Reflinaldon²⁾*, Novri Nelly²⁾,

¹⁾Dinas Pertanian Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatra Barat, Indonesia

²⁾Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Indonesia

*E-mail: donsyukur@gmail.com

Received: 25 May 2023

1st Revised: 21 June 2023

Accepted: 30 June 2023

Published: 30 June 2023

Abstract

The density and attack rates of *Spodoptera frugiperda* have been reported in various maize cultivation in Indonesia, but there has never been a report in Sijunjung District, West Sumatra. The research was conducted to study the attack level, density, and distribution of *S. frugiperda* in Sijunjung District. The study was carried out in March -May 2023 using a survey method in 8 sub-districts in Sijunjung District. The results showed that *S. frugiperda* had spread and attacked maize crops evenly in Sijunjung District, but the attack rate (26.96%) and density (0.24 individuals) were low. The highest attack was found in Nagari Guguak (88.7%). The high or low rate of attacks is influenced by differences in varieties, planting ages, and maize cultivation techniques. Meanwhile, the density is more influenced by age differences.

Keywords: Corn, cultivation techniques, density, population, variety

Abstrak

Populasi dan tingkat serangan *S. frugiperda* dilaporkan di berbagai tempat budidaya jagung di Indonesia, tapi belum pernah ada laporan di Kabupaten Sijunjung. Penelitian dilakukan untuk mempelajari tingkat serangan, kepadatan populasi serta distribusi *S. frugiperda* di Kabupaten Sijunjung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret -Mei 2023 menggunakan metode survei di 8 kecamatan yang ada di Kabupaten Sijunjung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *S. frugiperda* telah menyebar dan menyerang pertanaman jagung secara merata di Kabupaten Sijunjung, akan tetapi persentase serangan (26,96%) dan kepadatan populasi (0,24 individu) tergolong rendah. Persentase serangan tertinggi ditemukan di Nagari Guguak (88,7%). Tinggi rendahnya persentase serangan diduga dipengaruhi oleh perbedaan varietas, umur tanam, serta sistem budidaya jagungnya. Sementara itu, kepadatan populasi lebih dipengaruhi oleh perbedaan umur.

Kata kunci: Jagung, kepadatan, populasi, sistem budidaya, varietas

Pendahuluan

Jagung adalah tanaman serealia yang pada awalnya merupakan tanaman asli dari benua Amerika, yang kemudian ditanam secara luas di seluruh dunia. Di Indonesia, jagung dapat dikonsumsi langsung oleh manusia, atau digunakan bahan pakan ternak, bahan dasar industri makanan, minuman, tepung, minyak, dan lain-lain (Fiqriansyah et al., 2021).

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu daerah penghasil jagung Indonesia dengan produksi tahun 2021 sebesar 887.960,96 ton dan tahun 2022 sebesar 853.023,69 ton, terjadi penurunan produksi jagung sebesar 34.937,27 ton (BPS, 2023). Penurunan tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti serangan serangga hama wereng perut putih atau *Stenocranus pacificus* (Hemiptera: Delphacidae) (Nelly et al., 2017; Syahrawati et al., 2018; Simbolon et al., 2020) dan ulat grayak jagung atau *Spodoptera frugiperda* (Noctuidae: Lepidoptera).

S. frugiperda saat ini menjadi salah satu hama utama tanaman jagung. Hama ini berasal dari daerah tropis dan subtropis di benua Amerika, kemudian menyebar secara agresif ke arah timur menuju Afrika (Goergen et al., 2016). *S. frugiperda* sampai ke India pada pertengahan 2018, lalu menyebar ke Bangladesh, Cina, Myanmar, Sri Lanka, Thailand, termasuk Indonesia (Jamil et al., 2021). *S. frugiperda* tergolong hama invasif yang keberadaannya dapat memberikan kerugian pada ekosistem pertanian (Gutierrez et al., 2019). Spesies ini mempunyai kemampuan menyebar dan memencar sangat kuat karena kemampuan jelajah imagonya sangat tinggi sehingga berpengaruh terhadap distribusi telur dan larvanya di lapangan (Jingyu et al., 2020).

Serangan *S. frugiperda* pada tanaman jagung di Afrika dan Eropa telah menimbulkan

kerugian sebesar 8,3 hingga 20,6 juta ton per tahun dengan nilai ekonomi antara US\$ 2.5 - 6.2 milyar per tahun (FAO & CABI 2019). Pengendalian serangan *S. frugiperda* yang tidak tepat waktu pada tanaman jagung di Afrika menyebabkan kerugian ekonomi sebesar USD 2,2 - 5,5 miliar per tahun (OCHA Service 2021).

Di Indonesia, *S. frugiperda* pertama kali terdeteksi di Pasaman Barat, Sumatera Barat (Sartiami et al., 2020). Serangga ini ditemukan merusak jagung dengan tingkat serangan berat, larva 2-10 ekor per tanaman. Serangannya dapat menyebabkan kehilangan hasil 34-38% pada fase awal serangan, namun dapat mencapai 100% jika pengendalian terlambat dilakukan (Nelly et al., 2021).

Distribusi hama dipengaruhi oleh faktor biotis dan abiotis. Menurut Price (1997) dan Shi et al. (2011), faktor ketersediaan makanan, pasangan hidup, ketinggian tempat dan suhu memegang peranan penting dan menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan, karena dapat berpengaruh terhadap fisiologi, kelimpahan, dan distribusi serangga.

Sumatera Barat memiliki lima daerah sentra produksi jagung yaitu Pasaman Barat, Solok, Tanah Datar, Lima Puluh Kota dan Padang Pariaman. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan jagung, masyarakat di daerah lainnya juga tertarik untuk bertanam jagung, salah satunya Kabupaten Sijunjung. Tahun 2021 luas panen jagung di Kabupaten Sijunjung mencapai 1.245 ha sedangkan tahun 2022 turun menjadi 975 ha (BPS, 2023). Penurunan tersebut diduga karena adanya serangan hama, salah satunya ada indikasi kehadiran *S. frugiperda*. Sejauh ini belum ada laporan mengenai serangan *S. frugiperda* di Kabupaten Sijunjung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi dan tingkat serangan *S. frugiperda* pada pertanaman jagung di Kabupaten Sijunjung, Sumatra Barat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara menyeluruh di Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat, selama bulan Maret sampai dengan Mei Tahun 2023.

Metode

Penelitian dilaksanakan dengan metode survei di 8 kecamatan yang ada di kabupaten

Sijunjung. Pemilihan lahan penelitian untuk perwakilan tiap kecamatan dilakukan secara purposive sampling, didasarkan pada adanya gejala serangan *S. frugiperda* disetiap fase umur tanaman dan varietas jagung (Tabel 1). Tiap kecamatan kemudian ditentukan 2 lahan berukuran minimal 300 m², selanjutnya pada lahan tersebut dipilih 5 petak sampel berukuran 1 x 1 m secara diagonal.

Tabel 1. Deskripsi lokasi penelitian di Kabupaten Sijunjung, Provinsi Sumatera Barat

Kecamatan	Nagari	Elevasi (mdpl)	Varietas	Umur tan. (HST)	Jarak tanam	Pola tanam	Pengendalian	Vegetasi lainnya
Koto VII	Guguak	173	Pioneer	36	20 x 40	Monokultur	Pestisida	-
	Tanjung	199	Pioneer	12	20 x 35	Monokultur	Mekanis	-
Sijunjung	Sijunjung	151	Pioneer	30	30 x 40	Monokultur	Pestisida	-
	Kandang Baru	172	Pioneer	30	35 x 60	Monokultur	Pestisida	-
IV Nagari	Palangki	159	Bonanza	40	40 x 60	Monokultur	Mekanis	-
	Mundam Sakti	188	Pioneer	30	30 x 60	Monokultur	Herbisida	-
Kupitan	Padang Sibusuk (a)	211	Paragon	30	30 x 40	Monokultur	Mekanis	-
	Padang Sibusuk (b)	198	Pioneer	15	30 x 70	Monokultur	Mekanis	-
Tanjung Gadang	Tanjung Gadang	350	Paragon	32	40 x 40	Monokultur	Mekanis	-
	Taratak Baru	239	Bonanza	40	40 x 40	Monokultur	Mekanis	-
Sumpur Kudus	TBA Selatan	195	Paragon	40	40 x 40	Monokultur	Pestisida	-
	Kumanis	181	Paragon	40	70 x 70	Polikultur	Pestisida	Pisang
Kamang Baru	Kamang Baru (a)	120	Pioneer	30	30 x 80	Polikultur	Pestisida	Sawit
	Kamang Baru (b)	136	Pioneer	27	30 x 50	Polikultur	Pestisida	Sawit
Lubuk Tarok	Lubuk Tarok	194	Paragon	21	40 x 50	Polikultur	Pestisida	Cabai
	Latang	223	Paragon	20	30 x 70	Polikultur	Mekanis	Terong

Variabel Pengamatan

Persentase serangan

Persentase serangan dihitung berdasarkan ada atau tidaknya gejala serangan di setiap tanaman sampel, terutama ditemukan ada lubang bekas gigitan larva pada bagian pucuk daun yang masih menggulung, dan kotoran yang berserakan. Larva memiliki ciri khas berupa huruf Y terbalik pada bagian kepala dan empat persegi pada bagian segmen kedua dari belakang. Persentase kerusakan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = n/N \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan: P = Persentase serangan, n = Jumlah tanaman yang terserang, N = Total jumlah unit tanaman yang diamati.

Distribusi serangan

Distribusi serangan pada setiap lokasi sampel di Kabupaten Sijunjung selanjutnya digambarkan dalam bentuk peta sebaran. Peta sebaran dibuat dengan menggunakan aplikasi Arcgis.

Populasi larva

Populasi larva dihitung dengan mengamati semua bagian tanaman di petak sampel, terutama di bagian pucuk. Populasi larva per tanaman dihitung dengan rumus berikut:

$$P = \frac{a}{b} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan: P = Populasi, a = Jumlah larva yang ditemukan pada tanaman sampel, b = Jumlah seluruh tanaman sampel yang diamati.

Distribusi populasi

Populasi *S. frugiperda* yang ditemukan pada setiap lokasi sampel ditabulasikan dan dicarikan rata-ratanya. Pola distribusi ditentukan dengan menghitung standar deviasi (S) yang dibandingkan dengan rata-rata. Adapun rumus untuk mencari S:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan: S = standar deviasi, xi = data ke i, x = rata-rata data, n = banyaknya data

Jika nilai S = nilai rata-rata, berarti distribusi *S. frugiperda* menyebar acak (random). Jika nilai S > nilai rata-rata, berarti distribusi *S. frugiperda* mengelompok (aggregated), dan jika nilai SD < nilai rata-rata,

berarti distribusi *S. frugiperda* menyebar merata (uniform).

Hasil

Persentase dan Distribusi Serangan

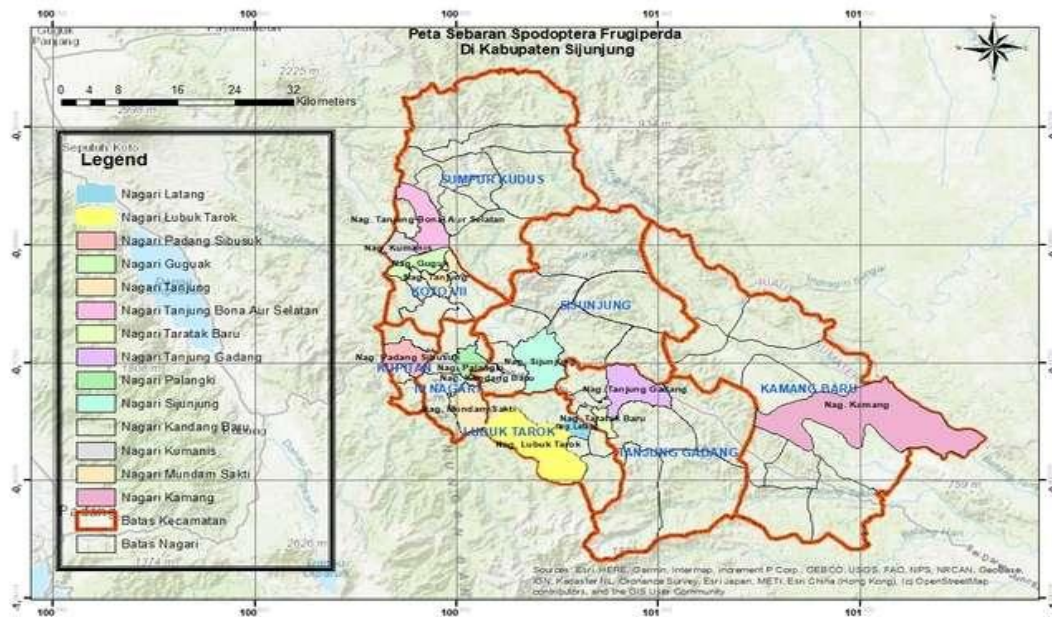
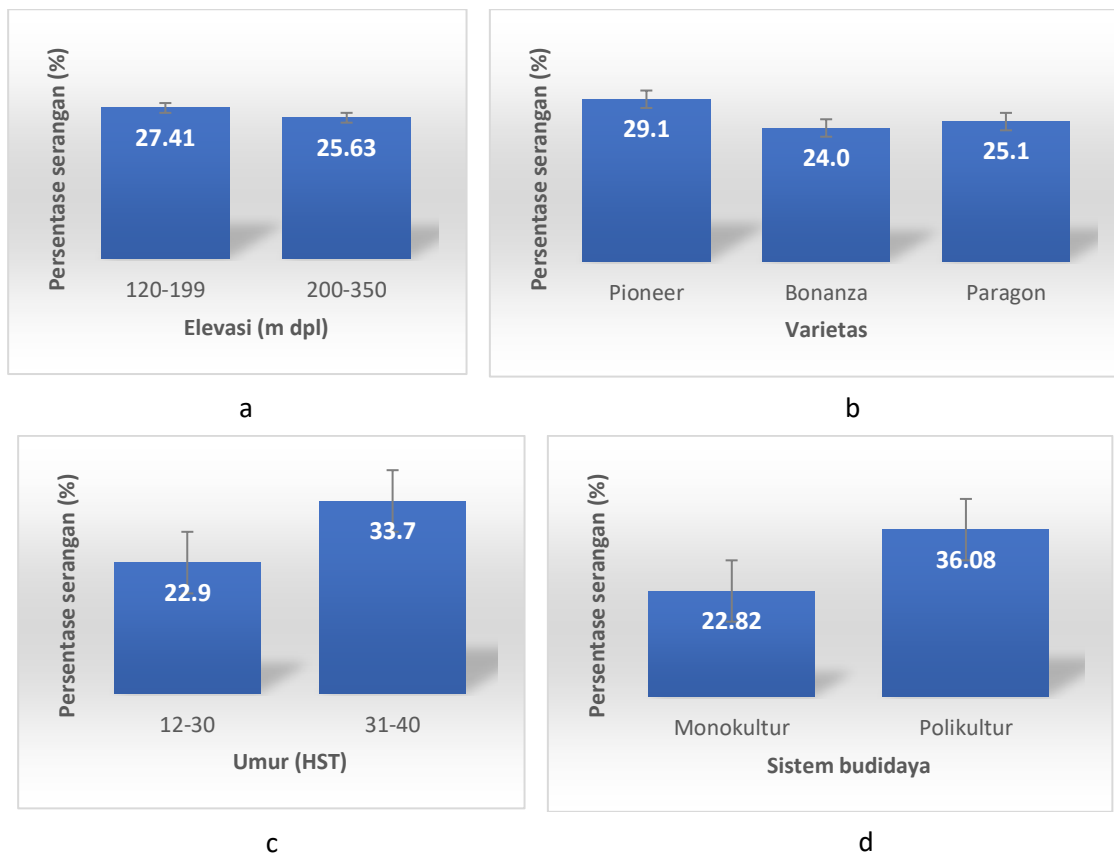
Persentase serangan ulat grayak jagung atau *S. frugiperda* di Kabupaten Sijunjung adalah 26,96%. Persentase serangan tertinggi ditemukan di Nagari Guguak (88,7%), dan yang terendah di Nagari Tanjung (1,4%), keduanya di Kecamatan Koto VII. Jarak tanam cenderung tidak berpengaruh terhadap persentase serangan, karena serangan tertinggi dan terendah justru terjadi pada jarak tanam yang rapat (Tabel 2). Secara umum, *S. frugiperda* telah menyerang tanaman jagung di setiap kecamatan di wilayah Kabupaten Sijunjung (Gambar 1).

Tabel 2. Persentase serangan *Spodoptera frugiperda* di delapan kecamatan di Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat

Kecamatan	Nagari	Persentase serangan (%)	Jarak tanam (cm)
Koto VII	Guguak	88,7	20 x 40
	Tanjung	1,4	20 x 35
Sijunjung	Sijunjung	38,6	30 x 40
	Kandang Baru	24,4	35 x 60
IV Nagari	Palangki	15,8	40 x 60
	Mundam Sakti	2,6	30 x 60
Kupitan	Padang Sibusuk (a)	16,9	30 x 40
	Padang Sibusuk (b)	4,8	30 x 70
Tanjung Gadang	Tanjung Gadang	13,5	40 x 40
	Taratak Baru	32,1	40 x 40
Sumpur Kudus	TBA Selatan	12,2	40 x 40
	Kumanis	40	70 x 70
Kamang Baru	Kamang Baru (a)	19,5	30 x 80
	Kamang Baru (b)	52,9	30 x 50
Lubuk Tarok	Lubuk Tarok	28	40 x 50
	Latang	40	30 x 70
		26,96	

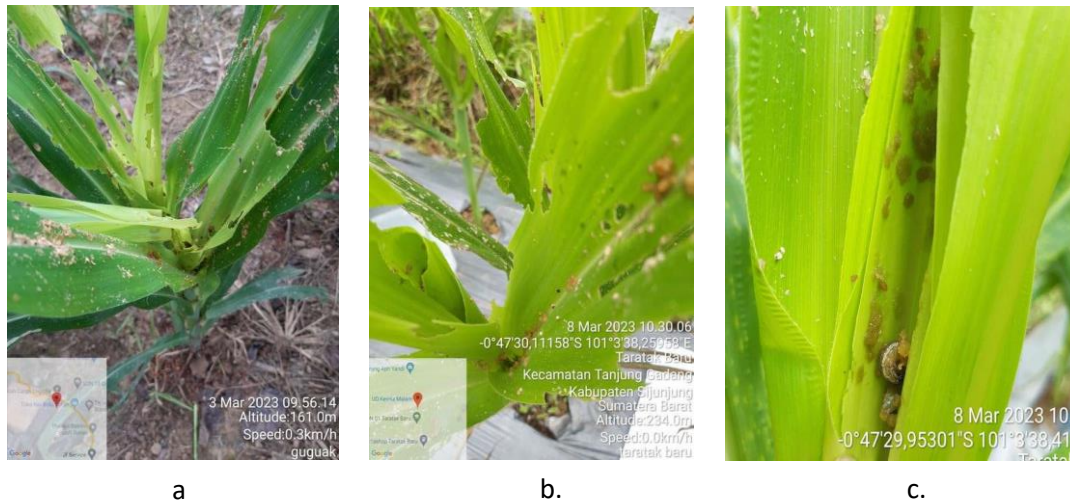
Perbedaan ketinggian tempat cenderung tidak berpengaruh terhadap serangan *S. frugiperda*, namun terlihat ada pengaruh karena perbedaan varietas, umur tanam, serta sistem budidaya jagungnya. Persentase serangan pada jagung yang ditanam pada ketinggian berbeda, tidak

memperlihatkan perbedaan yang signifikan (Gambar 2a). Sebaliknya, persentase serangan pada jagung Varietas Pioneer lebih tinggi dibandingkan Bonanza dan Paragon (Gambar 2b), lebih tinggi pada umur 31-40 hst (Gambar 2c), dan lebih tinggi pada sistem budidaya polikultur (Gambar 2d).

Gambar 1. Distribusi serangan *Spodoptera frugiperda* di 8 Kecamatan di Kabupaten SijunjungGambar 2. Persentase serangan *Spodoptera frugiperda* di Kabupaten Sijunjung, pada: a. elevasi yang berbeda (m dpl), b. varietas berbeda, c. umur tanaman berbeda (HST), d. sistem budidaya berbeda

Gejala serangan *S. frugiperda* telah ditemukan pada fase vegetatif - generatif. Daun yang terserang menunjukkan gejala berlubang, dan pucuk daun terpotong dan

patah, juga terdapat kotoran larva yang menempel pada daun. Larva *S. frugiperda* dapat ditemukan dengan mudah pada bagian pucuk (Gambar 3).



Gambar 3. Gejala serangan khas dari *Spodoptera frugiperda* di Kabupaten Sijunjung. Keterangan: a. gejala serangan dengan patah di bagian titik tumbuh, b. daun berlubang dan terlihat serbuk kasar menyerupai serbuk gergaji, c. Larva yang berada di sela-sela bagian pucuk tanaman jagung

Populasi *S. frugiperda*

Total larva yang ditemukan diseluruh lokasi sampel yaitu 159 individu dengan rata rata populasi 0.24 individu per tanaman, tergolong sangat rendah. Populasi tertinggi ditemukan di Nagari Guguak, sekitar 1 ekor per 7 batang tanaman jagung (0.68 individu), dan yang terendah di Nagari Tanjung, sekitar 1 ekor per 10 batang tanaman jagung (0.01 individu). Kedua nagari tersebut ada di Kecamatan Koto VII. Jarak tanam cenderung tidak berpengaruh terhadap populasi larva *S. frugiperda*, karena populasi tertinggi dan terendah justru terdapat pada jarak tanam yang rapat (Tabel 3).

Perbedaan ketinggian tempat tidak berpengaruh terhadap populasi *S. frugiperda* (Gambar 4a), begitu juga perbedaan varietas (Gambar 4b), dan sistem budidaya (Gambar 4d). Faktor yang berpengaruh adalah perbedaan umur tanaman, populasi *S. frugiperda* lebih tinggi pada umur 31-40 HST (Gambar 4c).

Distribusi Populasi

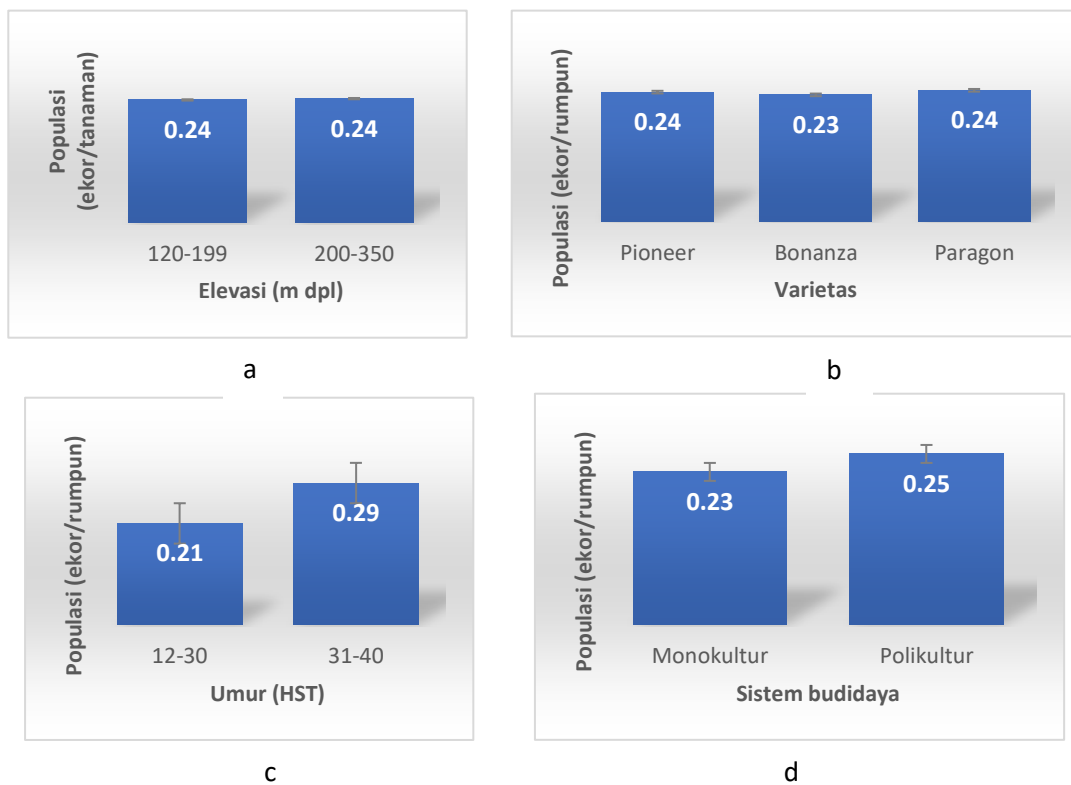
Secara umum, pola distribusi populasi *S. frugiperda* di Kabupaten Sijunjung adalah merata (*uniform*) di setiap lokasi. Pola distribusi mengelompok (*aggregate*) hanya ditemukan Koto VII, sedangkan yang acak (*random*) ditemukan di VII Nagari dan Kupitan (Tabel 4).

Pembahasan

Persentase serangan ulat grayak jagung atau *S. frugiperda* di Kabupaten Sijunjung adalah 26,96% (Tabel 2), dengan 0.24 individu per tanaman (setara dengan 2-3 ekor larva per 10 tanaman jagung) (Tabel 3). Hasil ini tidak jauh berbeda dengan yang dilaporkan Nonci et al. (2019), bahwa kepadatan populasi larva 0,2 - 0,8 per tanaman dapat mengurangi hasil 5 - 20%. Sedikitnya larva yang ditemukan diduga karena sifat kanibalisme yang dimiliki larva. Kementan (2019) melaporkan bahwa larva *S. frugiperda* bersifat kanibal, terutama instar 2-3. Suroto et al. (2020) menyatakan bahwa munculnya sifat kanibalisme lebih

Tabel 3. Populasi larva *Spodoptera frugiperda* di delapan kecamatan di Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat

Kecamatan	Nagari	Populasi (individu/tanaman)	Jarak tanam (cm)
Koto VII	Guguak	0.68	20 x 40
	Tanjung	0.01	20 x 35
Sijunjung	Sijunjung	0.39	30 x 40
	Kandang Baru	0.24	35 x 60
IV Nagari	Palangki	0.16	40 x 60
	Mundam Sakti	0.03	30 x 60
Kupitan	Padang Sibusuk (a)	0.17	30 x 40
	Padang Sibusuk (b)	0.04	30 x 70
Tanjung Gadang	Tanjung Gadang	0.08	40 x 40
	Taratak Baru	0.3	40 x 40
Sumpur Kudus	TBA Selatan	0.4	40 x 40
	Kumanis	0.1	70 x 70
Kamang Baru	Kamang Baru (a)	0.2	30 x 80
	Kamang Baru (b)	0.29	30 x 50
Lubuk Tarok	Lubuk Tarok	0.28	40 x 50
	Latang	0.4	30 x 70
		0.24	

Gambar 4. Populasi *Spodoptera frugiperda* di Kabupaten Sijunjung, pada: a. elevasi yang berbeda (m dpl), b. varietas berbeda, c. umur tanaman berbeda (HST), d. sistem budidaya berbeda

Tabel 4. Distribusi populasi larva *Spodoptera frugiperda* tiap kecamatan di Kabupaten Sijunjung.

Kecamatan	Rata-rata populasi	Standar deviasi	Pola distribusi
Koto VII	0,30	0,47	aggregate
Sijunjung	0,32	0,10	uniform
IV Nagari	0,09	0,09	random
Lubuk Tarok	0,34	0,08	uniform
Sumpur Kudus	0,23	0,21	uniform
Kupitan	0,09	0,09	random
Kamang Baru	0,25	0,07	uniform
Tanjung Gadang	0,21	0,16	uniform

dipengaruhi oleh ketersediaan dan kecocokan pakan. Jika pakan yang tersedia cocok, maka *S. frugiperda* akan memilih untuk memakan inang, sehingga kanibalisme menurun.

S. frugiperda telah menyerang tanaman jagung di setiap kecamatan di wilayah Kabupaten Sijunjung (Gambar 1). Hal ini diduga terjadi karena adaptasi yang tinggi, dan kemampuan jelajahnya. Hama ini sangat polifag dengan spektrum tanaman inang yang sangat luas dan memiliki kemampuan adaptasi, mobilitas dan fekunditas serta kemampuan menjadi resisten yang tinggi (Qin et al., 2004; Xue et al., 2010; Kandagal dan Khetagoudar 2013; Shashak., 2021). Diketahui bahwa imago *S. frugiperda* dapat terbang hingga 100 km dalam satu malam (Nonci et al., 2019; Jingyu et al., 2020). Kemampuan jelajah imago yang tinggi membuat *S. frugiperda* dapat berpindah dari satu daerah ke daerah lainnya. Sentra produksi jagung Sumatera Barat seperti Pasaman Barat, Lima Puluh Kota, Solok, Padang Pariaman dan Tanah Datar diketahui terserang oleh *S. frugiperda* (Nelly et al., 2021).

Persentase serangan tertinggi ditemukan di Nagari Guguak (88,7%), dengan populasi larva 0.68 individu (setara dengan 6-7 ekor larva per 10 tanaman jagung). Persentase serangan terendah ditemukan di Nagari Tanjung (1,4%), dengan populasi 1 ekor per 100 tanaman jagung. Keduanya berlokasi di Kecamatan Koto VII (Tabel 2, Tabel 3). Tinggi-

nya persentase serangan *S. frugiperda* di Guguak disebabkan karena di lokasi tersebut jagung ditanam menerus tanpa dilakukan rotasi tanaman sehingga makanan tercukupi. Sementara itu, rendahnya persentase serangan di Tanjung karena pertanaman jagung merupakan lahan bukaan baru. Menurut Pramudi (2022), tersedianya tanaman inang secara terus menerus dan melimpah akan mendukung pertumbuhan populasi di suatu daerah.

Jarak tanam dan ketinggian tempat cenderung tidak berpengaruh terhadap persentase serangan dan kepadatan populasi *S. frugiperda* (Tabel 2, Gambar 2a). Jarak tanam lebih berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Yulisma (2015) menyebutkan bahwa pertumbuhan dan produktivitas jagung sangat nyata dipengaruhi oleh jarak tanam dan varietas. Selain itu, semua lokasi sampel berada pada dataran rendah yaitu 120 - 350 dengan kisaran suhu yang sama. Suhu merupakan faktor luar dapat mempengaruhi kehidupan serangga (Herlinda et al., 2021). Menurut Prabaningrum dan Moekasan (2022), serangga, termasuk ulat grayak, merupakan organisme poikiloterm, artinya suhu tubuhnya dipengaruhi oleh suhu lingkungannya).

Faktor yang berpengaruh terhadap persentase serangan adalah perbedaan varietas, umur tanam, serta sistem budidaya jagungnya. Persentase serangan pada jagung

Varietas Pioneer lebih tinggi dibandingkan Bonanza dan Paragon, lebih tinggi pada umur 31-40 hst, dan lebih tinggi pada sistem budidaya polikultur (Gambar 2b). Varietas pioner diketahui terserang lebih tinggi karena populasi larva yang juga tinggi yaitu 0,68 individu pertanaman.

Nelly et al., (2021) menemukan populasi *S. frugiperda* pada varietas pioner yaitu 0,78 pertanaman, dengan tingkat serangan mencapai 57%. Hasil penelitian Deden (2023) menunjukkan bahwa varietas Bonanza memiliki tingkat serangan yang rendah, diduga karena morfologi batangnya lebih tebal. Pratama et al. (2015) melaporkan bahwa Varietas Bonanza memiliki batang yang besar dan kulit batang yang tebal dan keras sehingga larva penggerek batang kurang menyukai varietas tersebut.

Persentase serangan *S. frugiperda* pada sistem budidaya polikultur lebih tinggi dari monokultur (Gambar 2d). Hal tersebut disebabkan karena kondisi pertanaman polikultur memiliki sanitasi yang kurang baik sehingga dapat menyediakan inang pengganti untuk kelangsungan hidup hama tersebut. Sanitasi perlu dilakukan yang membuat kondisi agroekosistem tidak sesuai bagi perkembangan hama dan menghilangkan sumber infeksi (Prabaningrum dan Moekasan, 2022).

Populasi larva *S. frugiperda* tertinggi ditemukan di Nagari Guguak (Tabel 3), kemungkinan dipengaruhi oleh ketersediaan inang sebagai makanannya. Penggunaan pola tanam monokultur membuat ketersediaan makanan bagi *S. frugiperda* terpenuhi. Faktor luar yang mempengaruhi kehidupan serangga terdiri dari faktor fisik, faktor biotik dan faktor makanan. Kuantitas makanan yang berlimpah dapat menyebabkan berlimpahnya populasi serangga (Herlinda et al., 2021).

Distribusi populasi *S. frugiperda* umumnya tergolong merata (Tabel 4). Menurut Odum (1994), distribusi yang merata

dapat terjadi karena adanya persaingan antar individu sangat keras seperti adanya organisme antagonisme positif yang membagi ruang atau daerah dengan sama rata di lingkungan. Distribusi seperti itu dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti: a) kanibalisme (Suroto et al., 2020), b) ketersediaan tanaman inang, c) kondisi pertanaman yang sesuai dengan siklus biologi *S. frugiperda*, d) faktor abiotik lainnya seperti suhu dan ketinggian tempat. Seluruh lokasi sampel pertanaman jagung di Kabupaten Sijunjung berada pada ketinggian tempat berkisar antara 120 - 350 mdpl. Laporan penelitian di Bali menunjukkan bahwa serangan tertinggi *S. frugiperda* terdapat di daerah dengan ketinggian tempat berkisar antara 0 - 250 mdpl (Listiyawati et al., 2022).

Kesimpulan

Ulat grayak jagung atau *Spodoptera frugiperda* telah menyebar dan menyerang pertanaman jagung secara merata di Kabupaten Sijunjung, akan tetapi persentase serangan (26,96%) dan kepadatan populasi (0,24 individu) tergolong rendah. Persentase serangan tertinggi ditemukan di Nagari Guguak (88,7%). Tinggi rendahnya persentase serangan diduga dipengaruhi oleh perbedaan varietas, umur tanam, serta sistem budidaya jagungnya. Sementara itu, kepadatan populasi lebih dipengaruhi oleh perbedaan umur.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada Penyuluh Dinas Pertanian Kabupaten Sijunjung. Camat se Kabupaten Sijunjung yang telah membantu memfasilitasi dan memberikan informasi dalam menyelesaikan penelitian ini.

Pernyataan

Kontribusi penulis

Syafria adalah kontributor utama dalam penulisan artikel ini. Reflinaldon adalah penulis korespondensi, dan Novri Nelly

sebagai anggota. Semua penulis membaca dan menyetujui susunan dan tampilan akhir artikel.

Sumber dana

Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, atau nirlaba.

Konflik kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa kami tidak memiliki konflik kepentingan terkait keuangan atau hubungan pribadi yang dapat mempengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam artikel ini.

Daftar Pustaka

- BPS Sijunjung. Kabupaten Sijunjung dalam angka 2023. <https://sijunjungkab.bps.go.id> [diakses tanggal 1 April 2023]
- Deden, U Umiyati, Dukat. 2023. Preferensi dan intensitas serangan *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada berbagai varietas tanaman jagung mania (*Zea mays saccharata*). Jurnal Agrotek Tropika 11(2): 173-179. DOI:<http://dx.doi.org/10.23960/jat.v11i2.5067>.
- FAO and CABI. 2019. Community-based fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) monitoring, early warning and management, training of trainers manual. First Edition.
- Fiqriansyah M, AP Syalsa, SA Risma, R Sri, NF Trinita, RL Sintiya, IN Yustika, NA Andi, Nurdiana, Fauzan, AB Nur, MM Andi, DU Yunita. 2021. Teknologi budidaya tanaman jagung (*Zea mays*) dan sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar. Makasar.
- Goergen G. 2016. First report of out breaks of the fall army worm *S. frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), a new alien invasive pest in West and Central Africa. Plos One. DOI. 10.1371/journal
- Gutierrez-Moreno R, D Mota-Sanchez, CA Blanco, ME Whalon, H Terán-Santofimio, JC Rodriguez-Maciél, C Difonzo. 2019. Field-evolved resistance of the fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) to synthetic insecticides in Puerto Rico and Mexico. Journal of Economic Entomology 112(2): 792–802. DOI. 10.1093/jee/toy372
- Herlinda S, Y Pujiastuti, C Irsan, T Karenina, L Budiarti, L Rizkie, and O Maharani O, 2021. Buku pengantar ekologi serangga. Unsri Press. Palembang.
- Jamil SZ, Saranum MM, Hudin LJS, Wan Ali WKA. 2021. First incidence of the invasive fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) attacking maize in Malaysia. Bioinvasions Records 10(1): 81–90. <https://doi.org/10.3391/bir.2021.10.1.10>.
- Jingyu F, Pengxiang W, Tianqi T, Qilin R, Muhammad H, Runzhi Z. 2020. Potential distribution and niche differentiation of *Spodoptera frugiperda* in Africa. Insects 11: 383. DOI. 10.3390/insects11060383
- Kandagal AS, MC Khetagoudar. 2013. Study on larvicidal activity of weed extract against *Spodoptera litura*. JEB: Journal of Environmental Biology 34: 253-257. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24620588/>.
- Kementan (Kementerian Pertanian). 2019. Pengenalan fall armyworm (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith) hama baru pada tanaman jagung di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Jakarta.
- Listiyawati PS, IN Wijaya, D Widianingsih, WI Supartha. 2022. Distribusi dan kemampuan adaptasi *S. frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) terhadap tanaman inang pada beberapa ketinggian tempat di Bali. Agrotrop: Journal on Agriculture Science 12(1): 110-126. DOI:<https://doi.org/10.24843/AJoAS.2022.v12.i01.p10>.
- Nelly N, H Hamid, EC Lina, Yunisman. 2021. Distribution and genetic diversity of *Spodoptera frugiperda* JE. Smith (Noctuidae: Lepidoptera) on maize in West Sumatra, Indonesia. Biodiversitas 22(5). 2504-2511. DOI. 10.13057/biodiv/d220507.
- Nelly N, H Hamid, EC Lina, Yunisman. 2021. The use of several maize varieties by farmers and the infestation of *S. frugiperda*

- (Noctuidae: Lepidoptera). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 662, 012020. DOI. 10.1088/1755-1315/662/1/012020.
- Nelly N, M Syahrawati, H Hamid. 2017. Abundance of corn planthopper (*Stenocranus pacificus*) (Hemiptera: Delphacidae) and the potential natural enemies in West Sumatra, Indonesia. Biodiversitas 18(2): 696-700. DOI. 10.13057/biodiv/d180236.
- Nonci N, HK Septian, H Mirsam, A Muis, M Azrai, M Aqil. 2019. Pengenalan fall armyworm (*S. frugiperda* JE Smith) hama baru pada tanaman jagung di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- OCHA Service. 2021. Ulat grayak, *Spodoptera* spp.: hama polifag, bioekologi dan pengendaliannya. Iard Press. Jakarta.
- Odum EP. 1994. Dasar-dasar ekologi. Terjemahan. Edisi Ketiga. UGM Press. Yogyakarta.
- Pramudi MI, S Soedijo, HO Rosa, L Aphrodyanti. 2022. Dasar-dasar ekologi serangga. Banyubening Cipta Sejahtera. Banjarbaru.
- Pratama SA, JB Kaligis, J Rimbing. 2015. Populasi dan persentase serangan hama penggerek batang (*Ostrinia furnacalis* guenee) pada tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata sturt) di Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. Program Studi Agroekoteknologi. Jurusan Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian. Universitas Samratulangi. Manado.
- Price PW. 1997. Insect ecology. John Wiley & Sons Inc. New York.
- Qin HG, ZX Ye, SJ Huang, J Ding, RH Luo. 2004. The correlations of the different host plants with preference leve, life duration and survival rate of *Spodoptera litura* Fabricius. Chinese Journal of Eco-Agriculture 12(2): 40-42. <https://europepmc.org/article/cba/403189>
- Shashank PR, A Thomas, VV Ramamurthy. 2021. DNA barcoding and phylogenetic relationship of *Spodoptera litura* and *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae). Florida Entomology 48(1): 223-228. <https://doi.org/10.1653/024.098.0138>.
- Shi PL, Zhong HS, Sandhu F, Ge X, Xu, W Chen. 2011. Population decrease of *Scirpophaga incertulas* (Walker) (Lepidoptera Pyralidae) under climate warming. Ecologi and Evolution 2: 58-64. <https://www.doi.10.1002/ece3.69>.
- Simbolon DU, Tobing MC, Bakti D. 2020. Biologi *Stenocranus pacificus* Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae) pada tanaman jagung (*Zea mays* L) di rumah kaca. Jurnal Entomologi Indonesia 17(2): 104-111. DOI. 10.5994/jei.17.2.104.
- Suroto A, AL Haryani, EW Minarni. 2020. Perilaku kanibalisme *Spodoptera frugiperda* JE Ssmith (Noctuidae: Lepidoptera) pada berbagai jenis pakan daun tanaman. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Peternakan Terpadu Ke 3.
- Syahrawati M, Martono E, Putra NS, Puwanto BH. 2018. Effects of fertilizer, irrigation level and spider presence on abundance of herbivore and carnivore in rice cultivation in Yogyakarta. Asian J Agri & Biol 6(3): 385-395.
- Xue M, YH Pang, HT Wang, QL Li, TX Liu. 2010. Effects of four host plants on biology and food utilization of the cutworm, *Spodoptera litura*. JIS: Journal of Insect Science.10(22).<https://doi.org/10.1673/031.010.2201>.
- Yulisma Y. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam. Pusat Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (30). 3 <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/12>.
- How to cite: Syafria, Reffinaldon, N Nelly. 2023, Distribusi dan tingkat serangan *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung di Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. JPT: Jurnal Proteksi Tanaman (Journal of Plant Protection) 7(1): 44-54.