

**UJI KETAHANAN BEBERAPA VARIETAS JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP SERANGAN
Spodoptera frugiperda J.E Smith**

**RESISTANCE TEST OF SEVERAL CORN VARIETIES (*Zea mays* L.) TO *Spodoptera frugiperda*
J.E Smith ATTACKS**

Yuni Ratna, Herni Dwinta Pebrianti, Vidi Mugi Prayogi*

Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Jl. Jambi - Muara Bulian KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi, Jambi 36161

Corresponding email: vidimugiprayogi@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:
Ketahanan
tanaman
Spodoptera
frugiperda
Varietas jagung

Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) merupakan hama utama jagung yang dapat menyerang pada semua fase pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan mengetahui ketahanan beberapa varietas unggul jagung (*Zea mays*) terhadap serangan *S. frugiperda*. Penelitian dilakukan di Desa Muaro Sebapo, Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, dari April hingga Juni 2024. Varietas yang diuji meliputi Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1, dan Sukmaraga, dengan tiga ulangan setiap varietas. Setiap petak berukuran 12,5 × 12,5 m dan jarak antar petak 8 m. Tanaman sampel ditentukan secara acak sistematis dengan pola lajur berbentuk U, dan pengamatan dilakukan lima kali sejak umur tanaman 7–35 hst dengan interval 1 minggu. Setiap pengamatan melibatkan empat tanaman sampel per petak. Peubah yang diamati meliputi populasi larva dan intensitas serangan *S. frugiperda*, jumlah trikoma daun, ketebalan daun, serta diameter batang. Data dianalisis menggunakan uji t (independent samples test) dan uji Mann–Whitney. Hasil penelitian menunjukkan populasi larva *S. frugiperda* tertinggi terjadi pada varietas Exsotic Pertiwi umur 28 hst, sedangkan intensitas serangan terendah terdapat pada varietas Sukmaraga. Ketahanan varietas Sukmaraga diduga terkait jumlah trikoma yang lebih banyak (rata-rata 685 cm²) dan ketebalan daun lebih tinggi (rata-rata 1,10 mm) dibandingkan varietas Exsotic Pertiwi dan Bonanza Now F1.

ABSTRACT

Keywords:
Maize plant
resistance
Maize varieties
Spodoptera
frugiperda

Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) is a major pest of maize that can attack all stages of plant growth. This study aimed to determine the resistance of several maize (*Zea mays*) varieties to *S. frugiperda* infestation. The research was conducted in Muaro Sebapo Village, Mestong District, Muaro Jambi Regency, from April to June 2024. The tested varieties were Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1, and Sukmaraga, each with three replications. Each experimental plot measured 12.5 × 12.5 m with an 8 m spacing between plots. Sample plants were selected systematically and randomly in a U-shaped pattern, and observations were carried out five times from 7 to 35 days after planting (DAP) at weekly intervals. Four sample plants per plot were observed. The observed variables included larval population and infestation intensity of *S. frugiperda*, number of leaf trichomes, leaf thickness, and stem diameter. Data were analyzed using the independent samples t-test and Mann–Whitney test. The results showed that the highest population of *S. frugiperda* larvae occurred in the Exsotic Pertiwi variety at 28 DAP, while the lowest infestation intensity was found in the Sukmaraga variety. The resistance of the Sukmaraga variety is thought to be related to its higher trichome density (an average of 685 cm²) and thicker leaves (an average of 1.10 mm) compared with Exsotic Pertiwi and Bonanza Now F1.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu komoditas pertanian yang banyak dikembangkan oleh petani di Indonesia, sebagai tanaman pangan kedua setelah padi (Girsang *et al.*, 2022). Varietas jagung yang banyak ditanam petani saat ini adalah varietas unggul hibrida dan varietas komposit. Varietas unggul hibrida memiliki keunggulan dibandingkan dengan varietas komposit. Menurut Satrinigtias (2023), varietas unggul jagung hibrida memiliki beberapa keunggulan seperti potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas komposit.

Saat ini hama yang paling merusak tanaman jagung adalah *Spodoptera frugiperda*. Menurut Nurkomar *et al.* (2023). *S. frugiperda* menyerang fase vegetatif maupun generatif tanaman jagung, hingga mengakibatkan tanaman kehilangan kemampuan menghasilkan daun muda (Arfan *et al.*, 2020). Persentase serangan *S. frugiperda* di Indonesia berkisar antara 58 - 100% di Jawa Timur (Megasari & Khoiri, 2021), 26,50 - 70% di Lampung (Lestari *et al.*, 2020), 47,84% di Bali (Supartha *et al.*, 2021), 60% di Bogor (Lubis *et al.*, 2020) dan 85 - 100% di Nusa Tenggara Timur (Mukkun *et al.*, 2021). Intensitas kerusakan yang disebabkan oleh *S. frugiperda* di beberapa daerah di Indonesia bervariasi mulai dari 25,28% di Kabupaten Lembata (Penny, 2021), 52,78% di Garut (Asfiya *et al.*, 2020), 43,3

% di Deli Serdang (Prasetya *et al.*, 2022), 45 - 71% di Lamongan (Damayanti *et al.*, 2023), 34 - 76% di Ende Flores (Yusnita & Charly, 2021) dan 46,44 - 97,33% di Takalar (Noerfitryani *et al.*, 2023).

Ketahanan beberapa varietas jagung terhadap serangan *S. frugiperda* telah dilaporkan oleh beberapa peneliti. Hasil penelitian Sholihat *et al.* (2021) menunjukkan bahwa jagung Varietas Sukmaraga lebih tahan terhadap *S. frugiperda* dibandingkan dengan Varietas Bisi 2. Tingkat kerusakan Varietas Sukmaraga sebesar 27,51%, sedangkan Varietas Bisi 2 sebesar 49,13 %. Menurut Deden *et al.* (2023), *S. frugiperda* menyukai varietas jagung yang memiliki daun lebar dan tidak menyukai varietas jagung dengan diameter batang besar dan kulit batang tebal.

Salah satu sentra produksi jagung di Provinsi Jambi adalah Kabupaten Muaro Jambi dengan luas panen jagung mencapai 308 ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, 2023). Hama utama yang selalu menyerang tanaman jagung adalah *S. frugiperda*. Budidaya jagung oleh petani di Kabupaten Muaro Jambi dilakukan secara monokultur dan ditanam sebanyak dua kali dalam setahun. Varietas unggul jagung yang selalu ditanam petani adalah Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Panglima. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji ketahanan beberapa varietas unggul yakni Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga terhadap *S. frugiperda*.

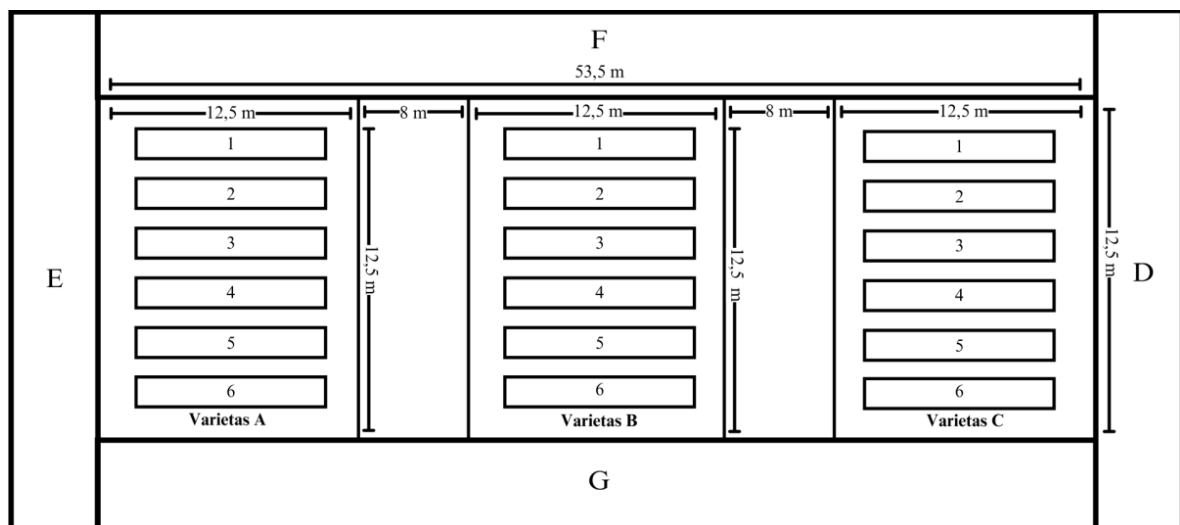
BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di perkebunan jagung milik petani di Desa Muaro Sebapo Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi dari bulan April sampai Juni 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni 3 varietas tanaman jagung yakni Exsotic

Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga, pupuk kandang ayam 2 ton ha⁻¹, NPK 300 kg ha⁻¹, ZA 200 kg ha⁻¹ dan dolomit 1,5 ton ha⁻¹. Alat yang digunakan yakni mikrometer sekrup, jangka sorong digital, mikroskop *celestron*, dan mikroskop stemi 305.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan



Gambar 1. Denah Lahan Penelitian

Keterangan: Varietas A = Exsotic Pertiwi, Varietas B = Bonanza F1, Varietas C = Sukmaraga, D = Pemukiman warga, E = Jalan Tol Trans Sumatera, F = Semak belukar, G = Kebun karet, 1-6 = Petak percobaan.

Terdapat tiga petak perlakuan yakni untuk Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga. Setiap petak perlakuan berukuran 12,5 x 12,5 m dan jarak antar petak perlakuan 8 m. Setiap petak perlakuan terdiri atas 6 petak percobaan dengan ukuran masing-masing petak percobaan 1,4 x 10,5 m. Jarak antara petak percobaan adalah 50 cm. Sebelum melakukan penanaman jagung, lahan jagung diberikan terlebih dahulu dolomit sebanyak 3,2 kg petak percobaan⁻¹ dan diinkubasi selama 2 minggu, kemudian

diberikan pupuk dasar kandang ayam sebanyak 2 ton ha⁻¹ (3 kg petak percobaan⁻¹) dan diinkubasi selama 1 minggu.

Penanaman Jagung

Benih jagung ditanam dengan cara ditugal sedalam 3-5 cm di bawah permukaan tanah. Jarak tanam jagung adalah 70 x 30 cm, sehingga populasi jagung pada setiap petak percobaan sebanyak 70 tanaman.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman jagung terdiri atas penyiraman, pemupukan,

penyiangan, penjarangan, dan pembumbunan. Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor, kecuali jika hari hujan. Pemupukan jagung dilakukan sebanyak 4 kali. Pemupukan pertama saat tanaman jagung berumur 10 hst (6,5 g NPK tanaman⁻¹), pemupukan kedua umur 20 hst (6,5 g NPK tanaman⁻¹), pemupukan ketiga umur 30 hst (2,5 g ZA tanaman⁻¹) dan pemupukan keempat umur 40 hst (2,5 g ZA tanaman⁻¹). Penyiangan gulma secara mekanik dilakukan saat tanaman jagung berumur 30 hst dan pembumbunan dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 30 hst.

Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel ditentukan secara acak sistematis dengan pola lajur tanaman berbentuk U. Jumlah tanaman pada setiap petak percobaan sebanyak 70 tanaman. Pengamatan dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada saat tanaman jagung berumur 7-35 hst, dengan interval 1 minggu sekali. Setiap pengamatan digunakan 4 tanaman sampel petak percobaan⁻¹ dan tanaman sampel yang digunakan pada setiap kali pengamatan berbeda.

Pengamatan

Pengamatan populasi dan intensitas serangan *S. frugiperda* dilakukan pada tanaman sampel yang sama. Pengamatan populasi *S. frugiperda* dilakukan dengan cara menghitung larva *S. frugiperda* yang ditemukan pada setiap tanaman sampel. Intensitas serangan

dilakukan setelah pengamatan populasi *S. frugiperda*, dengan menggunakan rumus intensitas serangan oleh Sholihat *et al.* (2021) dan membandingkannya dengan skor kerusakan tanaman menurut Sulfiani (2022) yang telah dimodifikasi.

Tanaman jagung yang telah berumur 35 hst dijadikan sampel destruktif untuk mengamati jumlah trikoma pada daun jagung. Jumlah trikoma pada daun jagung diambil dari tengah daun sebanyak tiga titik sampel yang berukuran 1 cm². Ketebalan daun jagung diukur dengan mikrometer sekrup dan diameter batang diukur dengan jangka sorong digital. Diameter batang diukur dari ruas kedua dengan sisi terlebar.

Peubah Pengamatan

Populasi larva dan intensitas serangan *S. frugiperda*

Pengamatan populasi larva *S. frugiperda* dilakukan saat tanaman jagung berumur 7-35 hst dengan interval 1 minggu sekali. Pengamatan populasi larva *S. frugiperda* dilakukan secara langsung pada setiap tanaman sampel. Larva *S. frugiperda* yang ditemukan, dimasukkan ke dalam botol sampel dan dibawa ke Laboratorium Hama Fakultas Pertanian Universitas Jambi untuk diidentifikasi. Data populasi *S. frugiperda* pada setiap petak percobaan dijumlahkan dan diambil nilai rata-ratanya setiap minggu.

Perhitungan intensitas serangan *S. frugiperda* dilakukan setelah pengamatan

populasi dan dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 7-35 hst dengan interval seminggu sekali. Intensitas serangan *S. frugiperda* dihitung berdasarkan rumus yang mengacu pada Sholihat *et al.* (2021) yang telah dimodifikasi:

$$I = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan: I = Intensitas serangan (%), Ni = Jumlah daun yang terserang dengan skala kerusakan i, Vi = Nilai skor ke i, Z = Skor tertinggi, N = Jumlah daun yang diamati.

Tabel 1. Nilai skor kerusakan tanaman jagung oleh *S. frugiperda*

Skor	Keterangan
0	Tidak ada serangan dan kerusakan.
1	Hanya kerusakan seperti lubang jarum.
2	Kerusakan sebesar lubang jarum dan lubang melingkar pada daun.
3	Terlihat kerusakan sebesar lubang jarum, lesi melingkar pada daun dan sedikit lesi memanjang dengan panjang mencapai 1-3 cm pada gulungan helaian daun.
4	Beberapa lesi kecil sampai sedang memanjang dengan panjang 1,3 - 2,5 cm terlihat pada gulungan dan helaian daun.
5	Beberapa lesi berukuran besar yang memanjang dengan ukuran lebih dari 2,5cm terlihat pada sedikit gulungan dan helaian daun dan/atau beberapa lubang berbentuk seragam-tidak beraturan berukuran kecil hingga menengah (membrane bagian bawah termakan) terlihat pada gulungan atau helaian daun.
6	Beberapa lesi memanjang berukuran besar terlihat pada beberapa gulungan dan/atau helaian daun dan/atau beberapa lubang besar dengan bentuk seragam sampai tidak beraturan terlihat pada gulungan dan helaian daun
7	Lesi panjang dan terlihat di banyak helai dan gulungan daun
8	Lesi terjadi di sebagian besar gulungan dan helaian daun
9	Gulungan dan helaian daun hampir hancur total

Sumber: Sulfiani yang telah dimodifikasi (2022)

Setelah dihitung menggunakan rumus Sholihat *et al.* (2021) yang telah dimodifikasi, selanjutnya data intensitas serangan *S. frugiperda* dikategorikan

mulai dari kategori tidak ada serangan hingga sangat berat yang mengacu pada (Girsang *et al.*, 2022).

Tabel 2. Kategori serangan *S. frugiperda* pada tanaman jagung.

Intensitas Serangan %	Deskripsi	Kategori Serangan
0	Tanaman sehat tidak ditemukan kerusakan	Sehat
$0 < X \leq 25$	Ditemukan gejala kerusakan (daun) pada tanaman	Ringan
$25 < X \leq 50$	Ditemukan gejala kerusakan (daun) pada tanaman	Sedang
$50 < X \leq 75$	Ditemukan gejala kerusakan (daun) pada tanaman	Berat
$X > 75$	Ditemukan gejala kerusakan (daun) pada tanaman	Sangat Berat

Sumber: Girsang *et al.*, 2022.

Jumlah trikoma daun

Tanaman sampel terakhir pada saat tanaman jagung berumur 35 hst sebanyak 2 tanaman petak percobaan⁻¹ diambil daunnya. Daun yang diamati untuk menghitung jumlah trikoma adalah daun paling atas dan daun paling bawah yang telah terbuka sempurna. Terlebih dahulu ditentukan 3 titik pengamatan berukuran $1 \times 1 \text{ cm}^2$ untuk setiap daun jagung yang terletak di ujung, tengah dan pangkal daun jagung. Titik pengamatan trikoma diambil dari tengah daun dan 2 titik pengamatan berikutnya diukur dengan jarak 20 cm. Setiap tanaman sampel diambil 2 daun kemudian di potong dan diamati jumlah trikoma di bawah mikroskop.

Ketebalan daun dan diameter batang

Pengamatan dilakukan pada tanaman jagung berumur 35 hst. Dua tanaman sampel diambil dari setiap petak percobaan. Daun jagung yang digunakan untuk pengamatan jumlah trikoma dan

ketebalan daun merupakan daun paling atas dan daun paling bawah yang telah terbuka sempurna. Ketebalan daun diukur menggunakan mikrometer sekrup pada dua titik pengamatan, yaitu di antara ujung-tengah daun dan pangkal-tengah daun. Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong digital pada ruas kedua dari pangkal batang tanaman jagung.

Analisis Data

Data populasi larva *S. frugiperda* dianalisis secara statistik dengan uji-t (*independent samples test*) pada umur tanaman jagung 21 & 28 hst, pada umur tanaman 14 & 35 hst dilakukan uji Mann-Whitney. Data intensitas serangan larva *S. frugiperda* dianalisis secara statistik dengan uji-t (*independent samples test*) pada umur tanaman 28 hst dan Uji Mann-Whitney pada umur tanaman 12,21 % 35 hst. Data jumlah trikoma daun dan diameter batang dianalisis secara statistik

dengan uji-t (*independent samples test*) dan uji Mann-Whitney untuk diameter batang. Data populasi larva *S. frugiperda*, intensitas serangan *S. frugiperda* dan jumlah trikoma daun tanaman dilakukan uji korelasi untuk menunjukkan keeratan hubungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Populasi larva *S. frugiperda*

Populasi larva *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga pada 5 kali pengamatan disajikan pada **Tabel 3**. Larva *S. frugiperda* belum ditemukan pada saat umur tanaman jagung 7 hst pada semua varietas jagung. Populasi larva *S. frugiperda* mulai ditemukan pada saat umur tanaman

jagung 14 hst, mencapai puncak pada umur 21 hst dan selanjutnya menurun pada umur tanaman 35 hst. Tidak terdapat perbedaan populasi larva *S. frugiperda* pada umur 14 hst pada semua varietas jagung. Populasi larva *S. frugiperda*, pada Varietas Sukmaraga lebih rendah dibandingkan Varietas Exsotic Pertiwi, namun tidak berbeda nyata dengan Varietas Bonanza Now F1 pada umur tanaman 21 dan 28 hst. Populasi larva *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi dan Bonanza Now F1 tidak berbeda nyata di antara keduanya saat umur tanaman 21 dan 28 hst. Populasi larva *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi pada umur 35 hst lebih tinggi dibandingkan Varietas Sukmaraga dan Varietas Bonanza Now F1.

Tabel 3. Rata-rata populasi larva *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga

Varietas	Populasi larva <i>S. frugiperda</i> (ekor tanaman ⁻¹) pada berbagai umur tanaman jagung (hst)				
	7	14	21	28	35
Exsotic Pertiwi	0a	0,79a	1,33a	1a	0,96a
Bonanza Now F1	0a	0,67a	1,25ab	0,79ab	0,46b
Sukmaraga	0a	0,33a	0,67b	0,46b	0,33b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji *t-independent* (umur tanaman 21 & 28 hst) pada taraf $\alpha=5\%$ dan uji Mann-Whitney (umur tanaman 14 & 35 hst).

Intensitas serangan *S. frugiperda*

Intensitas serangan *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga pada 5 kali pengamatan disajikan pada **Tabel 4**. Intensitas serangan *S. frugiperda* belum ditemukan saat umur tanaman 7 hst dan baru ditemukan saat umur tanaman

jagung 14 hst pada semua varietas jagung. Intensitas serangan *S. frugiperda* terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman, mencapai puncak saat umur tanaman jagung 28 hst dengan kategori serangan sedang, selanjutnya menurun saat umur tanaman jagung 35 hst. Intensitas serangan *S. frugiperda* tidak

menunjukkan perbedaan nyata di antara tiga varietas jagung yang di uji pada umur tanaman 7-21 hst. Intensitas serangan *S. frugiperda* pada Varietas Bonanza Now F1 dua kali lebih tinggi dibandingkan Varietas Sukmaraga pada umur tanaman 28 hst,

namun tidak berbeda nyata dengan Varietas Exsotic Pertiwi. Intensitas serangan *S. frugiperda* pada umur 35 hst tidak berbeda nyata pada ketiga varietas tanaman jagung yang di uji.

Tabel 4. Rata-rata intensitas serangan *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga

Varietas	Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> (%) pada berbagai umur tanaman jagung (hst)				
	7	14	21	28	35
Exsotic Pertiwi	0aR	3,44aR	21,83aR	25,92abS	23,38aR
Bonanza Now F1	0aR	3,91aR	22,01aR	26,99aS	20,93aR
Sukmaraga	0aR	4,21aR	11,39aR	12,70bS	10,44aR

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji *t-independent* (umur tanaman 28 hst) pada taraf $\alpha=5\%$ dan uji Mann-Whitney (umur tanaman 14, 21 & 35 hst). Kode (R) untuk kategori serangan Ringan dan kode (S) untuk kategori serangan Sedang.

Jumlah trikoma, ketebalan daun dan diameter batang

Jumlah trikoma daun jagung, ketebalan daun dan diameter batang pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1

dan Sukmaraga disajikan pada **Tabel 5**. Jumlah trikoma terbanyak dimiliki oleh Varietas Sukmaraga diikuti oleh Bonanza Now F1 dan Exsotic Pertiwi.

Tabel 5. Jumlah trikoma daun, ketebalan daun dan diameter batang pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga.

Varietas	Rata- rata jumlah trikoma (cm ²)	Rata-rata ketebalan daun (mm)	Rata- rata diameter batang (mm)
Sukmaraga	685a	1,10a	13,42a
Bonanza Now F1	515b	0.68b	12,73a
Exsotic Pertiwi	330c	0.64b	12,23a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji *t-independent* (umur tanaman 28 hst) pada taraf $\alpha=5\%$ dan uji Mann-Whitney (umur tanaman 14, 21 & 35 hst).

Daun tanaman jagung Varietas Sukmaraga lebih tebal dibandingkan

Varietas Bonanza Now F1 dan Exsotic Pertiwi, sementara ketebalan daun

Varietas Exsotic Pertiwi dan Bonanza Now F1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata di antara keduanya. Rata-rata diameter batang tanaman jagung tidak menunjukkan perbedaan yang nyata di antara Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga.

Pembahasan

Tabel 3 menunjukkan bahwa belum ditemukan larva *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga saat umur tanaman jagung 7 hst. Diduga hal ini disebabkan daun tanaman jagung yang terbentuk masih sangat kecil, sehingga menyulitkan imago *S. frugiperda* untuk meletakkan telur. Menurut Karundeng *et al.* (2024) *S. frugiperda* umumnya mulai meletakkan telur saat umur tanaman jagung 7-14 hst.

Larva *S. frugiperda* sudah ditemukan saat umur tanaman jagung berumur 14 hst (**Tabel 3**). Menurut Karlina *et al.* (2022), stadia telur *S. frugiperda* berlangsung selama 2-3 hari. Stadia larva *S. frugiperda* terdiri atas 6 instar, instar pertama berlangsung selama 2-3 hari, instar kedua selama 2-3 hari, instar ketiga selama 3-4 hari, instar keempat selama 2-4 hari, instar kelima selama 2-3 hari dan instar keenam selama 2-4 hari (Fadel & Anshary, 2023). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa larva *S. frugiperda* yang ditemukan pada tanaman jagung umur tanaman 14 hst tergolong instar 1. Diduga peletakan telur *S. frugiperda* terjadi saat umur tanaman jagung 9 hst, sehingga pada umur 14 hst

larva yang ditemukan adalah larva *S. frugiperda* instar pertama. Menurut Prasetya *et al.* (2022), larva *S. frugiperda* instar pertama merusak daun tanaman jagung dengan cara menggerek jaringan daun dan meninggalkan lapisan epidermis, sehingga daun tanaman jagung tampak transparan.

Menurut Deole & Paul (2018), imago *S. frugiperda* mampu menghasilkan 160-200 butir telur yang diletakkan secara berkelompok pada permukaan bawah daun tanaman jagung. Stadia imago *S. frugiperda* berlangsung selama 10-13 hari dengan periode pra-oviposisi selama 3-4 hari dan periode oviposisi selama 5-6 hari (Fadel & Anshary, 2023). Hal ini memungkinkan terjadinya peningkatan populasi larva *S. frugiperda* saat umur tanaman jagung 21 hst. Saat umur tanaman jagung 21 hst, terjadi peningkatan populasi larva *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1 dan Sukmaraga.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa instar larva *S. frugiperda* yang ditemukan pada umur tanaman jagung 28 hst terdiri atas instar 2-5. Telur *S. frugiperda* yang diletakkan secara berkelompok dalam beberapa kali peletakkan telur. Menurut Fadel & Anshary (2023), imago betina meletakkan telur secara berkelompok selama 7-8 kali. Hal ini memungkinkan instar larva *S. frugiperda* yang ditemukan bervariasi (instar 2-5) dan mencapai puncak pada

saat umur tanaman jagung 21 hst. Di samping itu sejalan dengan bertambahnya umur tanaman, daun muda tanaman jagung yang terbentuk semakin banyak, sehingga sumber pakan yang tersedia bagi *S. frugiperda* cukup banyak. Menurut Damayanti *et al.* (2023), sumber pakan yang banyak mengakibatkan populasi *S. frugiperda* meningkat.

Populasi larva *S. frugiperda* saat umur tanaman jagung 35 hst mengalami penurunan. Hal ini disebabkan ebagian larva *S. frugiperda* telah berubah menjadi pupa. Menurut Fitriana *et al.* (2022), populasi larva *S. frugiperda* menurun dikarenakan sebagian besar larva *S. frugiperda* memasuki fase pupa dan tidak lagi merusak tanaman. Hal ini juga terkait dengan umur tanaman jagung yang sudah memasuki awal fase generatif. Saat fase awal generatif jumlah daun muda yang terbentuk semakin berkurang dan pertumbuhan trikoma semakin banyak. Menurut Prasetya *et al.* (2022), jumlah trikoma pada daun jagung mengalami peningkatan saat fase generatif tanaman. Kondisi ini mengurangi ketersediaan sumber pakan bagi larva *S. frugiperda*. Larva *S. frugiperda* memiliki kemampuan makan yang tinggi dan menyerang daun muda yang masih menggulung sehingga daun putus dan larva menyisakan kotoran (Fajar *et al.*, 2021).

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat serangan *S. frugiperda* pada Varietas Exsotic Pertiwi, Bonanza Now F1

dan Sukmaraga pada umur tanaman jagung 7 hst. Intensitas serangan sangat ditentukan oleh populasi larva *S. frugiperda*, saat tanaman jagung umur 7 hst belum ditemukan larva *S. frugiperda*. Menurut Prasetya *et al.* (2022) serangan *S. frugiperda* dapat ditemukan pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman jagung, yakni pada umur 10-36 hst.

Intensitas serangan *S. frugiperda* ditemukan pada saat umur tanaman 14-35 hst, sejalan dengan ditemukan populasi larva *S. frugiperda* pada ketiga varietas jagung yang diuji. Serangan *S. frugiperda* mulai ditemukan saat umur tanaman jagung 14 hst, mencapai puncak pada umur tanam 28 hst yang tergolong kategori intensitas serangan sedang (<50%), dan menurun pada umur tanaman 35 hst. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kategori intensitas serangan *S. frugiperda* tergolong ringan pada umur tanam 35 hst (<20%). Menurut Ginting *et al.* (2024), pada fase awal generatif, tanaman jagung memiliki kapasitas regenerasi yang baik, sehingga kerusakan daun akibat *S. frugiperda* tidak terlalu mengganggu pertumbuhan secara signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah trikoma pada Varietas Sukmaraga lebih banyak dibandingkan dengan Varietas Bonanza Now F1 dan Exsotic Pertiwi. Jumlah trikoma akan meningkat sejalan bertambahnya umur tanaman jagung. Trikoma berfungsi sebagai

penghalang fisik yang menghalangi hama untuk memakan jaringan daun. Menurut Apriani *et al.* (2021), jumlah trikoma yang lebih banyak menyulitkan larva *S. frugiperda* untuk menyerang daun. Jumlah trikoma yang terbentuk akan berkurang secara bertahap sejalan dengan perkembangan fase generatif tanaman. Menurut Astiti *et al.* (2021), ketika tanaman memasuki fase generatif (masa berbunga), produksi trikoma dapat berkurang secara bertahap, hal ini disebabkan alokasi sumber daya tanaman lebih difokuskan pada pembentukan bunga dan buah.

Ketebalan daun adalah salah satu karakter morfologi penting tanaman jagung yang mempengaruhi ketahanan terhadap serangan *S. frugiperda*. Menurut Prasetyo (2020), daun jagung yang lebih tebal cenderung lebih tahan terhadap serangan *S. frugiperda*. Hal ini disebabkan larva *S. frugiperda* lebih sulit menggigit dan mengunyah jaringan daun tanaman yang lebih tebal, karena memiliki dinding sel yang lebih kuat dan lapisan epidermis yang kokoh. Menurut Suroto *et al.* (2021), larva *S. frugiperda* akan menolak untuk memakan daun yang lebih tebal, sehingga menghambat pertumbuhan bahkan mengakibatkan kematian larva.

Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan diameter batang antara Varietas Sukmaraga, Bonanza Now F1 dan Exsotic Pertiwi. Diameter batang yang lebih tebal umumnya memiliki

lapisan pelindung lebih kuat, sehingga tanaman lebih tahan terhadap serangan hama. Hal ini sejalan dengan temuan Zulaiha *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa tanaman jagung dengan batang tebal menunjukkan intensitas serangan hama yang lebih rendah dibandingkan batang yang tipis.

KESIMPULAN

Populasi larva *S. frugiperda* tertinggi ditemukan pada umur tanaman 28 hst pada varietas Exsotic Pertiwi. Sementara itu, varietas Sukmaraga menunjukkan ketahanan yang lebih baik terhadap serangan *S. frugiperda*. Ketahanan tersebut diduga disebabkan oleh jumlah trikoma yang lebih banyak, yaitu rata-rata 685/cm², serta ketebalan daun yang lebih tinggi, dengan rata-rata 1,10 mm, dibandingkan dengan varietas Exsotic Pertiwi dan Bonanza Now F1

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, D., Supeno, B., & Haryanto, H. (2021). Uji preferensi inang hama *Spodoptera frugiperda* pada beberapa tanaman pangan. *Prosiding Saintek*. Mataram, 9-10 November 2020, Nusa Tenggara Barat.
- Arfan, A., Ifall, I., Jumardin, J., Noer, H., & Sumarni, S. (2020). Populasi dan tingkat serangan *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung Di Desa Tulo Kabupaten Sigi. *Jurnal Agrotech*, 10(2), 66–68. Retrieved from: <https://doi.org/10.31970/agrotech.v10i2.54>

- Asfiya, W., Subagyo, V.N.O., Dharmayanthi, A.B., Fatimah, F., & Rachmatiyah, R. (2020). Intensitas serangan *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman jagung di Kabupaten Garut dan Tasikmalaya Jawa Barat. *Entomologi Indonesia*, 17(3), 163-167. Retrieved from: <https://doi.org/10.5994/jei.17.3.163>
- Astiti, A., Sutikno, S., & Utaminingsih, U. (2021). Morfologi trikoma mahkota dan kelopak beberapa varietas bunga krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.). *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 4(2), 87-95. Retrieved from: <https://doi.org/10.21580/ah.v3i1.6861>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi. (2023). *Kompilasi data tanaman pangan, hortikultura dan peternakan Provinsi Jambi Tahun 2022*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi.
- Damayanti, D.R, Megasari, D., & Khoiri, S. (2023). Serangan *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman jagung di Kabupaten Lamongan. *Prosiding Penguatan Sumberdaya Lokal Guna Pertanian Masa Depan Berkelanjutan*, Jember, 5-7 Juli 2023, Jawa Timur.
- Deden, D., Umiyati, U., & Dukat, D. (2023). Preferensi dan intensitas serangan *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada berbagai varietas tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata). *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 173-179. Retrieved from: <https://doi.org/10.23960/jat.v11i2.5067>
- Deole, S., & Paul, N. (2018). First report of fall army worm *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) their nature of damage and biology on maize crop at Raipur, Chhattisgarh. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 6(6), 219-221. Retrieved from: <https://www.entomoljournal.com/archives/2018/vol6issue6/PartD/6-5-310-990.pdf>
- Fadel, M., & Anshary, A. (2023). Biologi ulat grayak *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman jagung. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian*, 11(1), 155-164. Retrieved from: <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/1611>
- Fajar, F.N.I., Sirait, D.D.C.P., Saputra, E.A., Muis, M., Nugraha, R., & Pujiastuti, Y. (2021). Populasi *Spodoptera frugiperda* di lahan jagung pada pola tanam monokultur dan polikultur. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 20 Oktober 2021, Palembang.
- Fitriana D, E Hartono & S Indrayani. (2022). Pemilihan varietas jagung tahan hama pada kondisi lahan tropis. *Jurnal Agronomi Indonesia* 12(1): 78-88.
- Ginting S., Chozin, M., & Sudjatkiko, S. (2024). Infestation of *spodoptera frugiperda* on corn in Bengkulu at different elevations. *Journal Tropical Plant Pest Diseases*, 24(1), 38-47. Retrieved from: <https://doi.org/10.23960/jhptt.12438-47>
- Girsang, E.D., Leatemia, J.A., & Uluputty, M.R. (2022). Penyebaran hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) (Lepidoptera: Noctuidae) dan tingkat kerusakan pada pertanaman jagung (*Zea mays*) di beberapa lokasi di Pulau Ambon. *Jurnal Agrologia*, 11(2), 125-134.
- Karlina, D., Samharinto, S., & Rosa, H.O. (2022). Biologi ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* JE Smith). *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(3), 524-533. Retrieved from: <https://doi.org/10.20527/jptt.v5i3.1493>
- Karundeng, A., Mamahit, J.M.E., & Kandowanko, D.S. (2024). Predator dan parasitoid dari *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith pada tanaman jagung di Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 5(1), 6-12. Retrieved from: <https://doi.org/10.35791/jat.v5i1.46261>

- Lestari, P., Budiarti, A., Fitriana, Y., Susilo, F.X., Swibawa, I.G., Sudarsono, H., Suharjo, R., Hariri, A.M., Purnowo, P., Nuryasin, N., Solikhin, S., Wibowo, L., Jumari, J., & Hartawan, M. (2020). Identification and genetic diversity of *Spodoptera frugiperda* in Lampung Province, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(4), 1670-1677. Retrieved from: <https://doi.org/10.13057/biodiv.d210448>
- Lubis, A.A.N., Anwar, R., Soekarno, B.P.W., Istiaji, B., Sartiami, D., Irmansyah, I., & Herawati, D. (2020). Serangan ulat grayak jagung (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga, Kabupaten Bogor dan potensi pengendaliannya menggunakan *Metarizhium rileyi*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarkat*, 2(6), 931-939. Retrieved from: <https://journal.ipb.ac.id/pim/article/view/33263>
- Megasari, D., & Khoiri, S. (2021). Tingkat serangan ulat grayak tentara S. *frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman jagung di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia. *Agrovigor Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 1-5. Retrieved from: <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v14i1.9492>
- Mukkun, L., Kleden, Y.L., & Simamora, A.V. (2021). Detection of *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) in maize field in East Flores District, East Nusa Tenggara Province, Indonesia. *International Journal of Tropical Drylands*, 5(1), 20-26. Retrieved from: <https://doi.org/10.13057/tropdrylands/t050104>
- Noerfitriyani, N., Anwar, A.R., Hamzah, H., Syamsia, S., & Sampara, S. (2023). Intensitas serangan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung di Kabupaten Takalar. *Jurnal Galung Tropika*, 12(1), 45-53. Retrieved from: <https://doi.org/10.31850/jgt.v12i1.1067>
- Nurkomar, I., Trisnawati, D.W., Fahmi, F., & Buchori, D. (2023). Survival, development, and fecundity of *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) on various host plant species and their implication for pest management. *Insects*, 14(7), 1-11. Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/insects14070629>
- Penny, P.S. (2021). Populasi dan intensitas kerusakan akibat serangan *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung di Kelurahan Lewoleba Timu Kecamatan Nubatukan Kabupaten Lembata. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Prasetya, G.I., Siregar, A.Z., & Marheni, M. (2022). Intensitas dan persentase serangan *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada beberapa varietas jagung di Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pertanian Cemara*, 19(1), 77-84. Retrieved from: <https://doi.org/10.24929/fp.v19i1.1984>
- Prasetyo, B. (2020). Efisiensi ketahanan varietas jagung terhadap hama utama di Indonesia. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 5(4), 198-209.
- Satrinigtias, N.W. (2023). *Info pertanian mengenal perbedaan jagung komposit (bersari bebas) dan hibrida*. Retrieved from: <https://sumsel.bsip.pertanian.go.id/berita/info-pertanian-mengenal-perbedaan-jagung-komposit-bersari-bebas-dan-hibrida>. Accessed on 17 January 2024.
- Sholihat, A., Rubiana, R., & Meilin, A. (2021). Tingkat kerusakan beberapa varietas tanaman jagung (*Zea Mays*) yang diserang hama ulat grayak. *Jurnal Agroecotania*, 4(1), 1-6. Retrieved from: <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v4i1.20430>
- Sulfiani. (2022). Indikasi tingkat kerusakan daun tanaman jagung akibat serangan *Spodoptera frugiperda* di Desa Tadangpalie

- Kecamatan Sabbangparu Kabupaten Wajo. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(2), 181-186. Retrieved from: <https://doi.org/10.30605/perbal.v10i2.183>
- Supartha, I.W., Susila, I.W., Sunari, A.A.A.S Mahaputra, I.G.F., Yudha, I.K.W., & Wiradana, P.A. (2021). Damage characteristics and distribution patterns of invasive pest, *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) on maize crop in Bali, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(6), 3378–3389. Retrieved from: <https://doi.org/10.13057/biodiv.d2206xx>
- Suroto, A., Haryani, A.L., & Minarni, E.W. (2021). Respon biologi larva *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Noctuide: Lepidoptera) pada uji paksa pengkonsumsian berbagai pakan daun. *Jurnal Sosial dan Sains*, 1(3), 189-197. Retrieved from: <https://media.neliti.com/media/publications/537262-none-b8d5614d.pdf>
- Yusnita, M.S.W.P., & Mutiara, C. (2021). Serangan hama invasive *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman jagung di Kabupaten Ende Flores Indonesia. *Entomologi Indonesia*, 18(2), 153-158. Retrieved from: <https://doi.org/10.5994/jei.18.2.153>
- Zulaiha, S., Suprpto, S., & Apriyanto, D. (2012). Infestasi beberapa hama penting terhadap jagung hibrida pengembangan dari jagung lokal Bengkulu pada kondisi input rendah di dataran tinggi andisol. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdata Alam dan Lingkungan*, 1(1), 15-28. Retrieved from: <https://doi.10.31186/naturalis.1.1.5913>