

POPULASI DAN INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK JAGUNG (*Spodoptera frugiperda*) PADA TIGA VARIETAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

POPULATION AND INFESTATION INTENSITY OF FALL ARMYWORM (*Spodoptera frugiperda*) ON THREE MAIZE VARIETIES (*Zea mays* L.)

Serly Afrilyana^{1*}, Tris Haris Ramadhan², Indri Hendarti³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak

*Corresponding author email: serlyapriliyana0@gmail.com

Abstract. The fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) is a major invasive pest causing serious damage to maize cultivation in Indonesia and significantly reducing crop productivity. This study aimed to determine the population dynamics and infestation intensity of *S. frugiperda* on three maize varieties, namely Bonanza F1, Kumala F1, and NK 212. The research was conducted from July to November 2025 in Sebalu Village, Bengkayang District, Bengkayang Regency, West Kalimantan. A single-factor Randomized Complete Block Design (RCBD) with six replications was applied. Observations were performed at 2–8 weeks after planting (WAP) using five sample plants per plot. Parameters observed included larval population, percentage and intensity of infestation, variation of leaf damage symptoms, and ear weight. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), the Kruskal–Wallis test, and Pearson correlation analysis. The results indicated that larval populations were first detected at 2 WAP, reached a peak at 3–4 WAP, and declined at later growth stages. In most observation periods, larval populations among varieties were not significantly different. The highest percentage and intensity of infestation occurred at 4–5 WAP and were categorized as light to moderate. Kumala F1 showed the lowest infestation intensity, whereas Bonanza F1 had the highest infestation percentage. Pearson correlation analysis revealed a strong positive relationship between infestation intensity and ear weight ($r = 0.808$). NK 212 demonstrated better tolerance to infestation and maintained stable yield performance. Overall, infestation levels were influenced by plant growth stage and varietal genetic characteristics.

Keywords: Infestation Intensity; Maize Varieties; Pest Population; *Spodoptera frugiperda*.

Abstrak. Ulat grayak jagung (*Spodoptera frugiperda*) merupakan hama invasif utama yang menimbulkan kerusakan serius pada pertanaman jagung di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi dan intensitas serangan *S. frugiperda* pada tiga varietas jagung, yaitu Bonanza F1, Kumala F1, dan NK 212. Penelitian dilaksanakan pada Juli–November 2025 di Desa Sebalu, Kecamatan Bengkayang, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan enam ulangan. Pengamatan dilakukan pada umur tanaman 2–8 minggu setelah tanam (MST) dengan lima tanaman sampel per petak. Parameter yang diamati meliputi populasi larva, persentase dan intensitas serangan, serta berat tongkol jagung. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), uji Kruskal–Wallis, dan korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi larva *S. frugiperda* mulai terdeteksi pada umur 2 MST dan mencapai puncak pada umur 3–4 MST, kemudian menurun pada umur selanjutnya. Populasi larva antar varietas umumnya tidak berbeda nyata pada sebagian besar umur pengamatan. Persentase dan intensitas serangan tertinggi terjadi pada umur 4–5 MST dengan kategori ringan hingga sedang. Varietas Kumala F1 menunjukkan intensitas serangan terendah, sedangkan Bonanza F1 menunjukkan persentase serangan tertinggi. Analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan positif kuat antara intensitas serangan dan berat tongkol jagung ($r = 0,808$). Varietas NK 212 menunjukkan toleransi yang lebih baik terhadap serangan *S. frugiperda* dan mampu mempertahankan hasil panen. Disimpulkan bahwa tingkat serangan *S. frugiperda* dipengaruhi oleh fase pertumbuhan tanaman dan karakter genetik varietas.

Kata kunci: Intensitas Serangan; Populasi Hama; *Spodoptera frugiperda*; Varietas Jagung.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan penting dan sumber pendapatan utama bagi petani, khususnya di Provinsi Kalimantan Barat. Meskipun memiliki nilai ekonomi yang tinggi, budidaya jagung sering menghadapi berbagai kendala yang dapat menurunkan produktivitas, salah satunya adalah serangan hama. Salah satu hama utama yang saat ini banyak menyerang tanaman jagung di Indonesia adalah ulat grayak *Spodoptera frugiperda*. Hama ini pertama kali dilaporkan menyerang tanaman jagung di Indonesia pada tahun 2019 (Nonci *et al.*, 2019) dan merupakan serangga invasif yang berasal dari Amerika.

Serangan *S. frugiperda* dapat menyebabkan kehilangan hasil yang signifikan apabila tidak ditangani dengan tepat (Kementan, 2019). Larva *S. frugiperda* merusak berbagai bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga, dan tongkol. Gejala serangan umumnya ditandai dengan bekas gigitan larva yang disertai serbuk kasar menyerupai serbuk gergaji pada permukaan daun atau titik tumbuh, dan pada tingkat serangan berat dapat menyebabkan kematian tanaman (Sholihat *et al.*, 2021).

Sebagai hama yang relatif baru di Indonesia, informasi mengenai dinamika populasi dan cara pengendalian *S. frugiperda* masih terbatas. Penggunaan varietas jagung

yang memiliki ketahanan atau toleransi terhadap serangan hama menjadi salah satu pendekatan pengendalian yang direkomendasikan. Pajrin *et al.* (2013) menyatakan bahwa penggunaan varietas tahan lebih menguntungkan karena bersifat stabil, lebih efisien secara ekonomi, serta ramah lingkungan.

Selain pemilihan varietas yang sesuai, pengendalian *S. frugiperda* juga perlu dilakukan melalui penerapan sistem pencegahan dan pengawasan yang terencana serta berkelanjutan. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai populasi dan intensitas serangan *S. frugiperda* pada beberapa varietas tanaman jagung perlu dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat serangan hama dan respons varietas, sehingga dapat menjadi dasar dalam menentukan strategi pengendalian yang lebih efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga November 2025 di lahan pertanian yang terletak di Jalan Tembawang Rangkang, Desa Seballo, Kecamatan Bengkayang, Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat. Lahan penelitian memiliki luas sekitar 35 m × 22 m dan termasuk dalam jenis tanah Podsolik Merah Kuning (PMK).

Penelitian ini menggunakan metode percobaan lapangan yang disusun dalam

Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan, yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu jagung manis Bonanza F1, jagung pulut Kumala F1, dan jagung hibrida NK 212. Setiap satu satuan unit percobaan terdiri dari 30 tanaman dan 5 tanaman dijadikan sampel. Total tanaman sebanyak 540 tanaman.

Lahan percobaan dibersihkan, kemudian dilakukan pembakaran sisa rumput yang telah mati. Selanjutnya lahan dibagi menjadi 18 petak percobaan dengan ukuran masing-masing 3 m × 2 m dan jarak antar petak sekitar 1 meter.

Penanaman dilakukan dengan cara tugal sedalam 2–4 cm dengan dua benih pada setiap lubang tanam. Penjarangan dilakukan pada umur satu minggu setelah tanam dengan mempertahankan satu tanaman yang tumbuh normal pada setiap lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah 75 cm × 25 cm.

Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk anorganik yaitu pupuk Urea dengan dosis 200 kg/ha dan pupuk NPK Phonska dengan dosis 250 kg/ha setara dengan Urea 5 gram/tanaman, dan NPK 7 gram/tanaman. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada umur 14 dan 35 hari setelah tanam. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dan pengendalian gulma.

Pengamatan dilakukan secara berkala sebanyak tujuh kali dengan interval satu

minggu, dimulai pada umur 2-8 minggu setelah tanam (MST).

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi populasi larva *Spodoptera frugiperda*, persentase serangan, intensitas serangan, serta berat tongkol jagung pada saat panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Larva *Spodoptera frugiperda*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa populasi larva *S. frugiperda* mulai terdeteksi pada umur 2 minggu setelah tanam. Pada minggu ke-2 setelah tanam, hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,303 yang lebih besar dari taraf nyata 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada populasi larva antar varietas jagung.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada fase awal pertumbuhan tanaman 2 minggu setelah tanam, Serangan *S. frugiperda* masih relatif rendah dan belum menunjukkan perbedaan antar varietas. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Sukmasari *et al.*, (2023) yang menjelaskan bahwa pada fase awal pertumbuhan jagung, perbedaan varietas belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap intensitas serangan *S. frugiperda*, karena populasi hama masih rendah dan belum stabil. Perbedaan populasi larva *S. frugiperda* pada masing-masing varietas diduga berkaitan dengan tingkat ketahanan

atau toleransi varietas terhadap serangan hama.

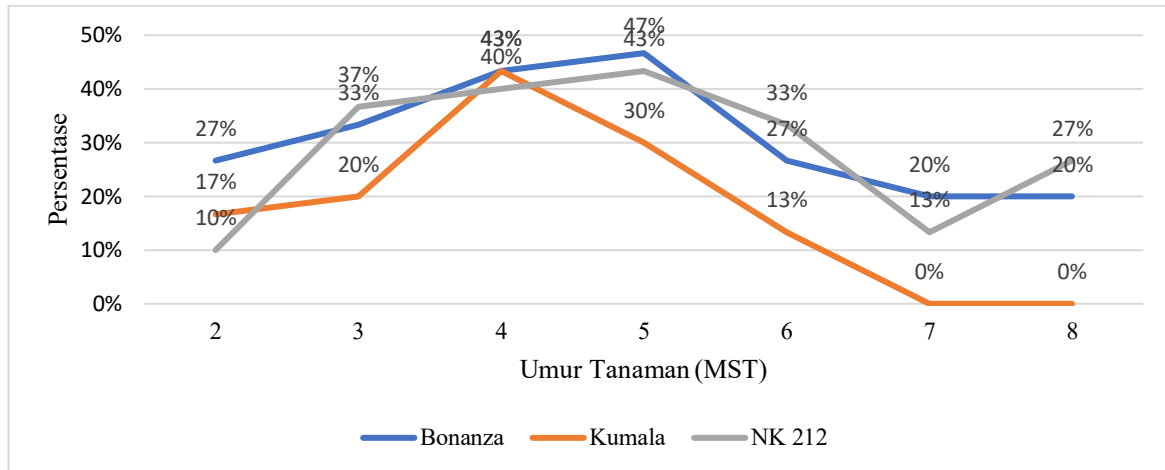
Pada umur 3-5 MST, populasi larva cenderung meningkat seiring dengan pertumbuhan tanaman jagung yang semakin pesat. Daun muda yang memiliki kandungan nutrisi tinggi menjadi sumber makanan utama bagi larva. Namun hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap populasi larva pada periode ini. Fitriana (2022) menyebutkan bahwa pada umur 4-6 MST, aktivitas makan larva biasanya meningkat, namun pengaruh varietas terhadap populasi larva baru terlihat nyata ketika tanaman mulai memasuki fase pembentukan tongkol.

Populasi larva mulai menurun pada umur 6-8 minggu setelah tanam. Penurunan populasi ini diduga berkaitan dengan siklus hidup *S. frugiperda* yang mulai memasuki fase pupa serta menurunnya preferensi larva terhadap daun yang telah menua. Montezano *et al.*, (2018) menjelaskan bahwa menjelang akhir siklus larva, sebagian besar individu meninggalkan tanaman inang untuk berpupa di tanah, sehingga populasi pada tanaman menurun secara alami. Pada fase mendekati pembungaan, perbedaan tingkat kerentanan varietas menjadi kurang terlihat karena larva mulai mengalihkan aktivitas makan dari daun muda ke organ lain atau meninggalkan tanaman (Prasanna *et al.*, 2022).

Persentase Serangan *Spodoptera frugiperda*.

Hasil pengamatan persentase serangan *S. frugiperda* pada tiga varietas jagung disajikan pada Gambar 1. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa persentase serangan cenderung rendah pada fase awal pertumbuhan (2-3 MST), kemudian meningkat secara nyata dan mencapai puncak pada fase vegetatif awal hingga pertengahan (4-5 MST), sebelum menurun pada fase selanjutnya. Rendahnya serangan pada fase awal diduga karena keterbatasan jumlah dan luas daun sebagai sumber pakan larva serta populasi hama yang belum berkembang optimal (FAO, 2017).

Peningkatan serangan pada umur 4-5 MST berkaitan dengan pertumbuhan daun yang pesat, terutama pada bagian pucuk dan gulungan daun yang menjadi bagian yang disukai larva untuk makan dan berlindung. Serangan *S. frugiperda* paling intensif terjadi pada fase vegetatif karena daun muda memiliki kandungan nutrisi tinggi dan tekstur yang lebih lunak (Prasanna *et al.*, 2022). Setelah fase puncak, persentase serangan menurun pada umur 6-8 MST, yang diduga berkaitan dengan perubahan fisiologi tanaman, menurunnya kualitas daun sebagai sumber pakan, serta faktor kematian alami larva akibat musuh alami dan berakhirnya siklus hidup sebagian populasi hama.



Gambar 1. Diagram garis persentase serangan *S. frugiperda*

Persentase serangan yang masih ditemukan hingga umur 8 MST menunjukkan kondisi ini diduga berkaitan dengan tumpang tindih siklus hidup *S. frugiperda*, mengingat satu siklus hidup hama berlangsung sekitar 30–40 hari, sehingga pada per tanaman dengan waktu tanam tidak serempak populasi hama dapat bertahan sepanjang musim tanam (Hadi *et al.*, 2023; Lestari *et al.*, 2024).

Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada beberapa Varietas Jagung

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa intensitas serangan *S. frugiperda* pada tanaman jagung bervariasi antar varietas dan berubah mengikuti umur tanaman. Pada varietas Bonanza F1, intensitas serangan tergolong berat hingga ringan pada umur 5–8 MST. Pola tersebut menunjukkan bahwa varietas Bonanza F1 relatif rentan pada fase awal pertumbuhan, namun memiliki kemampuan untuk mengurangi tingkat kerusakan pada fase pertumbuhan

selanjutnya. Kondisi ini sejalan dengan temuan Guo *et al.*, (2021) varietas jagung dengan vigor pertumbuhan tinggi mampu meningkatkan ketahanan fisik dan fisiologis tanaman setelah melewati fase vegetatif awal.

Varietas Kumala F1 berada pada kategori berat hingga sedang pada fase awal, namun secara konsisten menurun menjadi kategori ringan mulai umur 5 MST hingga akhir pengamatan. Tingginya toleransi ini diduga berkaitan dengan karakter morfologi dan fisiologi tanaman, seperti ketebalan daun atau kandungan metabolit pertahanan yang berperan dalam menekan perkembangan larva (Carvalho *et al.*, 2020). Sementara itu, varietas NK 212 menunjukkan intensitas serangan yang relatif lebih tinggi, berada pada kategori sedang, dengan nilai tertinggi pada umur 5 MST.

Berat Tongkol Jagung

Hasil analisis ragam berat tongkol jagung disajikan pada Tabel 1, menunjukkan

bahwa perbedaan varietas jagung tidak berpengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung, dengan nilai signifikansi sebesar 0,071 yang lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam (ANOVA) berat tongkol jagung dari tiga varietas jagung

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17592,722	5	3518,544	2,116	,071
Within Groups	139667,600	84	1662,710		
Total	157260,322	89			

Keterangan: Nilai signifikansi ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, Oleh karena itu, pengujian lanjutan menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) tidak diperlukan.

Hal ini menunjukkan bahwa variasi berat tongkol yang dihasilkan tidak sepenuhnya ditentukan oleh perbedaan genetik varietas, melainkan dipengaruhi oleh faktor lain seperti kondisi lingkungan, teknik budidaya, serta tekanan serangan *S. frugiperda* selama fase pertumbuhan. Temuan ini sejalan dengan Fitriana (2022) yang menyatakan bahwa hasil jagung antar varietas sering menunjukkan perbedaan tren, namun tidak selalu signifikan apabila faktor lingkungan dan serangan hama memiliki pengaruh yang dominan.

Selain itu, kerusakan daun akibat serangan *S. frugiperda* pada fase vegetatif tidak selalu berdampak langsung terhadap penurunan hasil, karena tanaman jagung masih memiliki kemampuan kompensasi pertumbuhan melalui peningkatan aktivitas fotosintesis pada daun yang tersisa (Herlinda *et al.*, 2020).

Analisis Korelasi antara Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* dengan Berat Tongkol Jagung

Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan positif kuat antara intensitas serangan *S. frugiperda* dan berat tongkol jagung dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,808. Hubungan positif ini menunjukkan bahwa peningkatan intensitas serangan tidak selalu diikuti oleh penurunan berat tongkol, bahkan varietas dengan tingkat serangan relatif tinggi masih mampu menghasilkan tongkol dengan bobot besar. Hasil korelasi ini menunjukkan bahwa intensitas serangan *S. frugiperda* tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi jagung secara statistik, namun memberikan dampak fisiologis yang berbeda tergantung pada varietas yang digunakan.

Tabel 2. Hasil uji korelasi antara intensitas serangan *S. frugiperda* dan berat tongkol jagung

Varietas	Rerata Intensitas Serangan(%)	Rerata Berat Tongkol (g)	r
Bonanza	34,57	501	0,808
Kumala	26,76	413	
NK 212	32,38	549	

Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat kerusakan daun akibat aktivitas makan larva tidak secara langsung berbanding lurus dengan penurunan hasil, terutama pada varietas yang memiliki kemampuan toleransi dan kompensasi pertumbuhan yang baik. Varietas NK 212 menunjukkan intensitas serangan relatif tinggi, namun tetap menghasilkan berat tongkol tertinggi dibandingkan varietas lainnya. Prasanna *et al.*, (2022) menyatakan bahwa varietas jagung hibrida dengan indeks luas daun tinggi mampu mempertahankan produktivitas meskipun mengalami kerusakan daun pada fase vegetatif.

Sebaliknya, varietas Kumala F1 menunjukkan intensitas serangan yang lebih rendah, namun menghasilkan berat tongkol terendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor genetik varietas dan kapasitas fisiologis tanaman memiliki peranan yang lebih besar dalam menentukan hasil panen dibandingkan besarnya intensitas kerusakan daun. Herlinda *et al.*, (2020) yang menjelaskan bahwa pada tingkat serangan ringan

hingga sedang, tanaman jagung masih mampu mempertahankan hasil karena aktivitas fotosintesis pada daun sehat yang tersisa masih mencukupi untuk mendukung pembentukan tongkol.

Perkembangan Hama *Spodoptera frugiperda* pada Setiap Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung

Larva yang ditemukan umumnya berada pada stadia instar awal (instar 1–2) dan menyerang permukaan daun muda dengan gejala berupa lubang-lubang kecil atau bercak transparan. Larva yang dominan ditemukan berada pada stadia instar lanjut (instar 4–6) dengan kemampuan makan yang tinggi terlihat larva instar 6 yang berada di dalam gulungan daun. Pada fase vegetatif akhir hingga awal generatif (6–8 MST), perkembangan hama *S. frugiperda* menunjukkan kecenderungan menurun. Selain itu, sebagian larva telah menyelesaikan siklus hidupnya dan memasuki fase pupa di dalam tanah.

Selain larva, keberadaan telur *S. frugiperda* juga diamati pada dua posisi utama, yaitu permukaan atas dan permukaan bawah daun. Kelompok telur

umumnya dilapisi sisik halus berwarna putih keabu-abuan yang berasal dari imago betina, yang berfungsi sebagai kamuflase dan perlindungan fisik.

Variasi Gejala Kerusakan Daun Jagung oleh Serangan Hama *Spodoptera frugiperda*

Pada fase awal pertumbuhan tanaman jagung, yaitu umur 2 MST, gejala serangan didominasi oleh kerusakan ringan berupa bercak transparan dan lubang kecil pada daun muda. Gejala awal ini merupakan indikator penting untuk mendeteksi keberadaan *S. frugiperda* sejak dini, mengingat larva pada fase ini relatif lebih mudah dikendalikan dibandingkan instar lanjut (Harrison *et al.*, 2019). Memasuki umur 3 MST, daun menunjukkan perforasi tidak beraturan, robekan memanjang, serta kerusakan pada gulungan daun yang tampak terpotong.

Pada umur 4 MST, tingkat kerusakan meningkat menjadi lebih parah. Kematian tanaman terjadi, rusaknya jaringan meristem secara total oleh larva instar lanjut, sehingga tanaman tidak mampu membentuk daun baru dan akhirnya mengalami kekeringan serta mati. Pada umur 5-6

MST, kerusakan daun berupa robekan besar, lubang tidak beraturan, dan akumulasi feses yang intens, larva juga mulai menyerang bagian bunga jantan (tassel). Kerusakan pada tassel berpotensi mengganggu proses penyerbukan dan menurunkan persentase pengisian biji, terutama apabila terjadi sebelum puncak pembungaan (Harrison *et al.*, 2019).

Pada umur 7-8 MST, kerusakan daun masih ditemukan dalam bentuk bekas gigitan, transparansi daun, serta akumulasi feses, meskipun sebagian tanaman telah memasuki fase generatif. Kerusakan pada tassel atau organ generatif muda menjadi faktor yang lebih berisiko terhadap penurunan hasil dibandingkan kerusakan daun saja, karena organ reproduktif memiliki kemampuan pemulihan yang lebih terbatas (Montezano *et al.*, 2018; Prasanna *et al.*, 2022). Oleh karena itu, deteksi dini gejala serangan dan pengendalian pada fase instar awal merupakan langkah kunci dalam meminimalkan kerugian akibat serangan *S. frugiperda*.

KESIMPULAN

Populasi larva mulai terdeteksi pada umur 2 MST, mencapai puncaknya pada umur 3–4 MST, dan menurun pada umur 8 MST. Intensitas serangan tertinggi terjadi pada umur 4–5 MST. Varietas Bonanza F1 merupakan varietas yang paling disukai dan paling banyak diserang oleh *S. frugiperda*, yang ditunjukkan oleh persentase dan intensitas serangan yang relatif lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya. Perbedaan varietas jagung tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung. Analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara intensitas serangan *S. frugiperda* dan berat tongkol jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Carvalho, R. A., Omoto, C., Field, L. M., Williamson, M. S., & Bass, C. (2020). Resistance mechanisms in fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) and implications for crop protection. *Insect Molecular Biology*, 29(3), 277–291.
- FAO. 2017. *Integrated Management of the Fall Armyworm on Maize: A Guide for Farmer Field Schools in Africa*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. DOI: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i8665en>
- Fitriana, R. (2022). *Perkembangan populasi dan intensitas serangan Spodoptera frugiperda pada beberapa varietas jagung manis di Kabupaten Jember*. Skripsi. Universitas Jember.
- Guo, J., Wu, K., & Wang, F. (2021). Growth stage influences maize resistance to *Spodoptera frugiperda*: Implications for plant defense and pest management. *Crop Protection*, 144, 105–609.
- Hadi, M. S., Prasetyo, R., & Nurhayati, D. (2023). *New parasitoids of Spodoptera frugiperda in Lampung Province, Indonesia*. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 26(4), 102–110. <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2023.102110>
- Harrison, R. D., Thierfelder, C., Baudron, F., Chinwada, P., Midega, C., Schaffner, U., & van den Berg, J. (2019). *Agro-ecological options for fall armyworm management: Evidence from sub-Saharan Africa*. *Journal of Applied Ecology*, 56(10), 2310–2320. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13475>
- Herlinda, S., Suwandi, T., & Hamidah, S. (2020). Serangan *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) pada berbagai varietas jagung di Sumatera Selatan. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 20(2), 105–113. <https://doi.org/10.23960/j.hptt.220105-113>
- Kementerian Pertanian (Kementan). 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera*

- frugiperda* J. E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia. Jakarta. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Lestari, D., Pratiwi, R., & Ananda, F. (2024). Analisis perkembangan dan sebaran *Spodoptera frugiperda* pada agroekosistem jagung di wilayah tropis. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 24(1), 12-22. DOI: <https://doi.org/10.23960/jhptt.v24i1.12345>
- Montezano, D. G., Specht, A., Sosa-Gómez, D. R., Roque-Specht, V. F., Sousa-Silva, J. C., Paula-Moraes, S. V., Peterson, J. A., & Hunt, T. E. (2018). Host plants of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). *Florida Entomologist*, 101(2), 450–478.
- Nonci, N., Kalgutny, Hary, S., Mirsam, H., Muis, A., Azrai, M., & Aqil, M. (2019). Pengenalan *Fall Armyworm* (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Hama Baru Pada Tanaman Jagung Di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Tanaman Serealia (73).
- Pajrin, J., Panggeso, J., & Rosmini, I. (2013). Uji ketahanan beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.) terhadap intensitas serangan penyakit bulai (*Peronosclerospora maydis*), Tadulako University. *e-J. Agrotekbis* 1 (2) : 135-139
- Prasanna, B. M., et al. (2022). *Host plant resistance for fall armyworm management in maize. Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 972932. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.972932>
- Sholihat, A., Rubiana, R., & Meilin, A. (2021). Tingkat kerusakan beberapa varietas tanaman jagung (*Zea mays*) yang diserang hama ulat grayak. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 4(1), 1-6.
- Sukmasari, M. D., Purwana, A. D., & Dani, U. (2023). Uji ketahanan empat varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap intensitas serangan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith). *Jurnal Agrivet*, 11(2), 246–252.