

## SPATIAL INTERPOLATION MENGGUNAKAN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM UNTUK PEMETAAN SEBARAN HAMA JAGUNG DI KECAMATAN BANYURESMI, GARUT

### *Spatial Interpolation Using Geographic Information System for Mapping the Distribution of Corn Pests in Banyuresmi District, Garut*

Tasya Nazwa Diniah<sup>1</sup>, Ade Riska Nuraeni<sup>1</sup>, Moch Shakti Dwi Putra<sup>1</sup>, Muhammad Rafly Mahendra<sup>1</sup>, Ardli Swardana<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Garut.

ardli@uniga.ac.id

\*) Penulis Korespondensi

Diterima 10 Desember 2025; Disetujui 30 April 2026

#### ABSTRAK

Jagung adalah salah satu bahan pertanian utama yang digunakan sebagai makanan dan memainkan peran strategis dalam sistem pertanian dari berbagai daerah. Produksi jagung sering terhambat oleh serangan hama, yang secara signifikan dapat mengurangi produktivitas. Salah satu hama utama yang menyerang tanaman jagung adalah *Spodoptera exigua* dan *Spodoptera frugiperda*, yang menyebabkan kerusakan serius pada daun dan bagian lain dari tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi distribusi *Spodoptera exigua* dan *Spodoptera frugiperda* di Banyuresmi. Studi ini dilakukan di semua lahan pertanian jagung di Banyuresmi Mei hingga Juni 2025. Metode pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu satu titik sampel pada setiap desa sebagai representasi wilayah. Analisis data dilakukan menggunakan teknik interpolasi spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hama *Spodoptera exigua* ditemukan menyerang 33.25% area pertanaman, sedangkan *Spodoptera frugiperda* menyerang 36.15% area pertanaman. Tingkat serangan kedua hama masih diklasifikasikan sebagai cahaya, dan dapat dilihat oleh petani dengan metode pengendalian hama yang membingungkan.

**Kata kunci:** interpolasi, jagung, *Spodoptera*, spasial, sistem informasi geografis

#### ABSTRACT

Corn is one of the main agricultural commodities used as food and plays a strategic role in agricultural systems of various regions. Corn production is often hampered by pest attacks, which can significantly reduce productivity. One of the main pests that attack corn plants is *Spodoptera exigua* and *Spodoptera frugiperda*, which cause serious damage to leaves and other parts of the plant. The purpose of this study was to identify the distribution of *Spodoptera exigua* and *Spodoptera frugiperda* in Banyuresmi. This study was conducted in all corn farms in Banyuresmi from May to June 2025. The data collection method was carried out through a field survey with a purposive sampling technique, namely one sample point in each village as a representation of the area. Data analysis was carried out using a Geographic Information System (GIS)-based spatial interpolation technique. The results showed that *Spodoptera exigua* pests were found to attack 33.25% of the planting area, while *Spodoptera frugiperda* attacked 36.15% of the

planting area. The level of attack of both pests is still classified as light, and can be seen by farmers with confusing pest control methods.

**Keywords:** interpolation, corn, Spodoptera, spatial, geographic information system

## PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian strategis di Indonesia, produktivitas jagung di Indonesia mencapai 15,138,912 Ton tahun<sup>-1</sup> (Badan Pusat Statistik, 2023). Sehingga jagung berperan penting dalam ketahanan pangan dan ekonomi pertanian. Namun, produktivitas jagung sering kali terancam oleh serangan hama yang dapat merusak tanaman jagung dan menyebabkan kehilangan hasil panen hingga 20–50% pada kondisi serangan berat (Bakry & Abdel-Baky, 2023). Pemetaan sebaran hama secara akurat dan tepat waktu menjadi krusial untuk implementasi strategi pengendalian yang efektif dan efisien.

*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith atau dikenal sebagai ulat grayak jagung merupakan hama invasif yang menyerang tanaman jagung di berbagai negara, termasuk Indonesia. Serangan pertama kali tercatat di Indonesia pada Mei 2019 di Provinsi Lampung. Hama ini bersifat polifag (memiliki banyak inang), dengan lebih dari 80–350 jenis tanaman inang seperti *Poaceae*, *Fabaceae*, dan *Asteraceae* (Montezano *et al.*, 2018).

Kemampuan bertelur mencapai 1200 butir, jelajah hingga 100 km dalam semalam, serta sifat kanibalismenya menjadikannya sulit dikendalikan.

*Spodoptera exigua* atau dikenal sebagai ulat grayak bawang merupakan salah satu jenis hama yang dapat menyerang berbagai jenis tanaman salah satunya jagung. Hama ini bersifat polifag (memiliki banyak inang), hama ini dikenal dengan kemampuan menyebar atau kemampuan berkembang yang sangat cepat dan dapat menyerang pada fase vegetatif tanaman, dan bila tidak dikendalikan dapat menyebabkan kerusakan hingga 100% pada hasil panen (Haryati & Agus, 2017).

Serangan *Spodoptera frugiperda* dan *Spodoptera exigua* telah dilaporkan merugikan banyak petani di wilayah lain sehingga perlu adanya tindakan. Pemetaan wilayah terdampak serangan hama seperti *Spodoptera frugiperda* dan *Spodoptera exigua* sangat mendesak dilakukan karena menjadi dasar utama dalam mengetahui sebaran dan tingkat serangan, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan pengendalian yang cepat, tepat sasaran, dan efisien, sekaligus mencegah terjadinya

*outbreak* hama yang dapat menyebabkan kerugian lebih besar bagi petani. Pengendalian awal dimana didasari dengan analisis masalah dan pemetaan wilayah yang terdampak serangan guna mengambil keputusan untuk pengendalian (Vebryanti *et al.*, 2023). Presentasi serangan dari 30%-70% dengan tingkat kerusakan berat telah terjadi di kabupaten minahasa yang di sebabkan oleh hama *Sodoptera frugiperda* (Mamahit *et al.*, 2020). Proses analisis awal dilakukan dengan menggunakan metode survei langsung dan dilakukan dengan cara konvensional.

Metode survei sebaran hama secara konvensional seringkali melibatkan pengambilan sampel manual di titik-titik tertentu. Meskipun memberikan data pada lokasi sampel, metode ini memiliki keterbatasan dalam menggambarkan pola sebaran hama secara menyeluruh di area yang luas dan kontinu. Keterbatasan ini menghambat perencanaan mitigasi yang proaktif dan efisien.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi geospasial, Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) telah muncul sebagai alat yang memiliki potensi tinggi untuk analisis spasial dan pemetaan fenomena di permukaan bumi (Burrough

& Mc Donnell, 2015; Chaniago & Taki, 2022). Pemanfaatan GIS semakin berkembang seiring dengan integrasinya dalam sistem berbasis web yang mampu meningkatkan akurasi serta kemudahan akses informasi spasial bagi berbagai pengguna (Wicaksono & Hidayah, 2022). Selain itu, GIS juga terbukti efektif dalam mendukung pemetaan fenomena dinamis seperti penyebaran penyakit melalui pendekatan berbasis lokasi atau *location-based service* (Algadri *et al.*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan SIG dan teknik interpolasi spasial guna memetakan sebaran hama jagung di Kecamatan Banyuresmi, Kabupaten Garut. Kecamatan Banyuresmi dipilih karena merupakan salah satu wilayah penghasil jagung di Garut yang secara periodik menghadapi masalah serangan hama, menjadikannya lokasi studi kasus yang relevan untuk aplikasi teknologi ini.

Pemetaan sebaran hama secara spasial ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi yang berharga bagi para petani, penyuluh pertanian, dan pembuat kebijakan dalam merencanakan strategi pengendalian hama yang lebih efisien dan berkelanjutan, sekaligus mendukung peningkatan produktivitas jagung di wilayah studi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juni 2025 di Kecamatan Banyuresmi Kabupaten Garut. Lokasi penelitian ini berfokus pada wilayah dimana jagung ditanam. Alat yang digunakan antara lain peta detail Banyuresmi, alat tulis, kamera, software Arcgis 10.8, dan aplikasi avenza maps. Metode yang digunakan adalah pengumpulan data dilakukan secara survei dengan cara observasi pada lahan yang ditanami jagung sebanyak 19 lahan. Metode pengolahan dan analisis data spasial dalam penelitian ini dilakukan menggunakan software ArcGIS 10.8. Data hasil survei lapangan berupa titik koordinat lokasi lahan jagung dan nilai intensitas serangan hama diperoleh melalui aplikasi Avenza Maps kemudian diimpor ke ArcGIS dalam format shapefile (.shp). Setiap titik pengamatan diberi atribut berupa jenis hama dan persentase intensitas serangan. Selanjutnya dilakukan analisis spasial menggunakan metode *Interpolasi Inverse Distance Weighted* (IDW) melalui ekstensi *Spatial Analyst* pada ArcGIS untuk memperkirakan distribusi intensitas serangan pada area yang tidak terukur berdasarkan kedekatan jarak antar titik sampel. Hasil interpolasi kemudian diklasifikasikan menjadi lima

kategori tingkat serangan (sehat, sangat ringan, ringan, berat, dan sangat berat) dengan simbol warna berbeda untuk memudahkan interpretasi spasial. Peta hasil analisis disusun dengan elemen kartografis seperti legenda, skala, arah utara, dan batas administrasi wilayah sehingga menghasilkan peta tematik sebaran hama jagung di Kecamatan Banyuresmi.

Tahap akhir dilakukan interpretasi dan validasi dengan data lapangan untuk memastikan kesesuaian pola spasial hasil analisis dengan kondisi aktual, sehingga wilayah dengan tingkat serangan tinggi dapat diidentifikasi sebagai prioritas pengendalian hama. Sistem jagung yang diserang oleh hama kemudian diidentifikasi hamanya dan intensitas serangannya menggunakan rumus berikut:

$$IP = (\sum (n \times v) / (N \times V)) \times 100\%$$

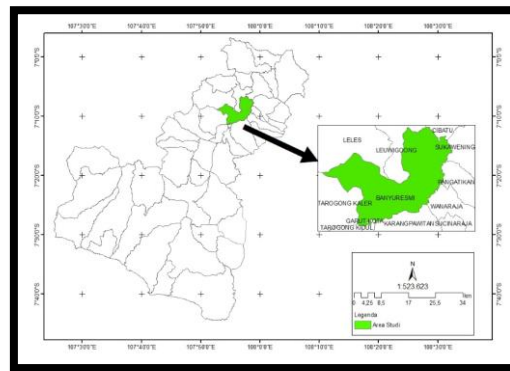
IP = intensitas hama (%)  
n = jumlah daun sakit dengan skor tertentu  
v = skala numerik dari daun yang sakit  
N = jumlah seluruh daun  
V = skala numerik tertinggi

Untuk melihat sebaran secara spasial kemudian dilakukan metode interpolasi menggunakan metode *Inverse Distance Weighted* (IDW). Kemudian dilakukan perhitungan luasan tingkat keparahan intensitas serangan hamanya.

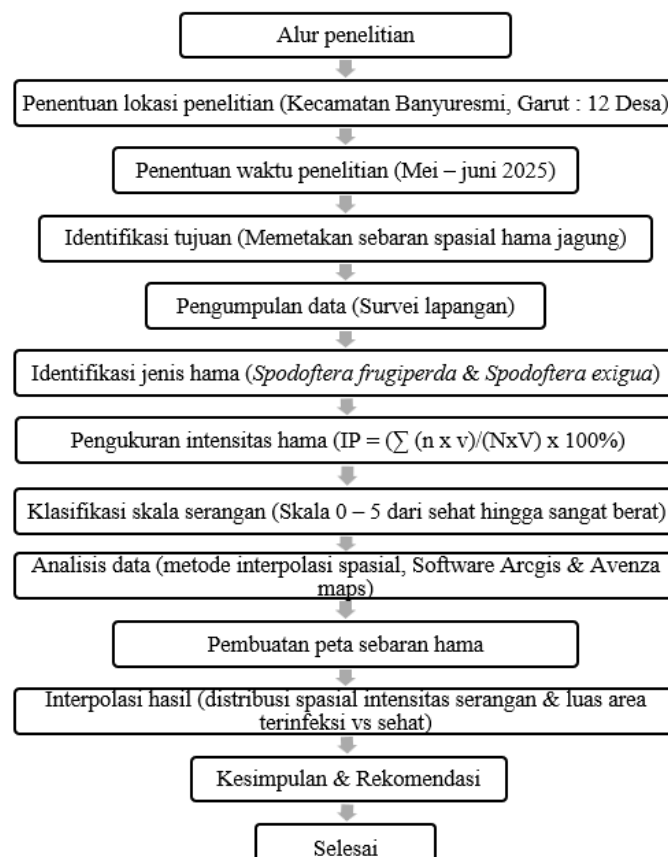
Tabel 1. Kriteria serang hama pada tanaman jagung.

Skala numerik	Keterangan	Kriteria Serangan
0	Tanaman sehat	Sehat
1	≤ 10% Bagian tanaman yang sakit	Sangat ringan
2	> 10% - ≤ 25% Bagian tanaman yang sakit ringan	Ringan
3	> 25% - ≤ 50% Bagian tanaman yang sakit sedang	Sedang
4	> 50% - ≤ 75% Bagian tanaman yang sakit berat	Berat
5	> 75% Bagian tanaman yang sakit sangat berat	Sangat berat

Keterangan: Skala numerik hama



Gambar 1. Peta lokasi penelitian



Gambar 2. Alur penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua jenis hama utama yang menyerang tanaman jagung, yaitu *Spodoptera frugiperda* dan *Spodoptera exigua*. Tingkat serangan keduanya diklasifikasikan dalam kategori sangat ringan. Intensitas serangan hama pada tanaman jagung ditunjukkan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa intensitas serangan tanaman jagung masih tergolong sangat ringan di kecamatan banyuresmi. Hama *Spodoptera frugiperda* jenis hama yang tingkat serangannya tertinggi sebesar 36.15% sedangkan hama *Spodoptera*

*exigua* intensitas serangannya lebih kecil dari *Spodoptera frugiperda* sebesar 33.25%. Hal ini sama dengan hasil penelitian Arfan *et al.*, (2020) bahwa intensitas serangan tertinggi pada daerah di bawah 250 meter disebabkan oleh *Spodoptera frugiperda*. Tingkat keparahan serangan pada tanaman jagung yang ditunjukkan pada gambar 3. tergolong ringan, ditandai dengan adanya lubang-lubang kecil pada daun akibat aktivitas hama, namun belum menyebabkan kerusakan luas atau mengganggu pertumbuhan tanaman secara signifikan.

Tabel 2. Intensitas serangan hama pada tanaman jagung

Nama hama	Intensitas serangan	Keterangan
<i>Spodoptera frugiperda</i>	36.15%	Sangat ringan
<i>Spodoptera exigua</i>	33.25%	Sangat ringan



Gambar 3. Gejala A) Hama *Spodoptera frugiperda* dan B) *Spodoptera exigua*

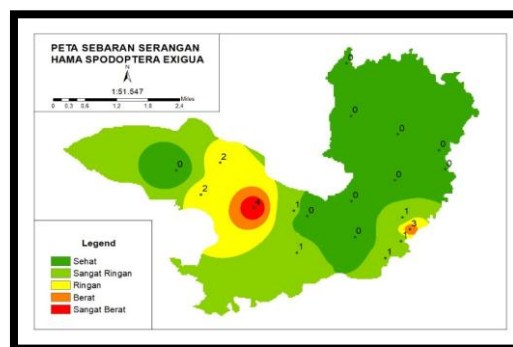
Gejala *Spodoptera frugiperda* daun jagung berupa lubang tidak ditandai dengan kerusakan pada pucuk dan beraturan, sobekan, serta adanya kotoran

di titik tumbuh yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Sedangkan *Spodoptera exigua* ditandai dengan kerusakan pada daun berupa lubang kecil transparan seperti jendela dan pola makan memanjang sejajar tulang daun, serta sering meninggalkan kotoran di pucuk tanaman.

Hama tanaman dapat disebabkan oleh faktor biotik dan abiotik. Salah satu faktor penyebab kemunculan hama *Spodoptera exigua* adalah faktor lingkungan diantaranya suhu dan kelembapan yang mendukung pertumbuhan larva serta kehadiran tanaman inang yang melimpah. Lalu faktor lainnya dari perilaku hama itu sendiri seperti sifat kanibal larva dapat meningkatkan kepadatan populasi dan kemampuan untuk berpindah dari satu tanaman ke tanaman lain dengan mudah. Keparahan serangan biasanya ditunjukkan dengan serangan ringan, sedang, parah atau sangat parah. Pernyataan berikut masih bersifat kualitatif dan tidak

memiliki makna ilmiah. Selain itu faktor pada tanaman juga mempengaruhi pertumbuhan hama, faktor pembatas curah hujan, kelembaban, kedalaman tanah, kejenuhan basa, dan pH, dan setelah upaya perbaikan, semua satuan lahan menjadi kelas S3 potensial (Yahya *et al.*, 2023).

Berdasarkan identifikasi lapangan 77% tanaman masih tergolong sehat atau tidak terserang, serangan yang dialami masih dalam rentan golongan rendah atau tidak berpengaruh terhadap produktivitas tanaman sehingga untuk mengetahui serangan yang disebabkan oleh hama dapat diketahui dari gejalanya. Gejala berupa kerusakan daun yang menunjukkan lubang-lubang kecil yang tumbuh membesar, dan daun-daun dimakan hanya menyisakan urat daunnya, sehingga mengurangi kemampuan fotosintesis tanaman. Untuk meningkatkan produktivitas hasil panen dapat dilakukan dengan pemangkasan tiga daun bagian bawah pada umur 50 hari setelah tanam (Yulianto *et al.*, 2018).



Gambar 4. Peta sebaran hama *Spodoptera exigua*

Berdasarkan hasil gambar 4 mengenai peta sebaran hama *Spodoptera exigua*, peta hasil interpolasi menunjukkan bahwa wilayah serangan sangat berat terkonsentrasi di bagian selatan area pertanian, sementara bagian utara dan timur relatif aman. *Spodoptera exigua* tidak memiliki sifat diapause sehingga pada kondisi ekstrim akan melakukan migrasi. Peta menunjukkan distribusi spasial serangan hama berdasarkan warna intensitas:

1. Hijau = Sehat: dominan di bagian utara dan timur, mencerminkan kondisi optimal.

2. Hijau muda = Sangat ringan: tersebar secara sporadis.
3. Kuning = Ringan: konsentrasi di tengah lahan.
4. Orange = Berat: terkonsentrasi di selatan
5. Merah = Sangat berat: terkonsentrasi di selatan.

Hanya sebagian wilayah yang terdampak. Namun, wilayah dengan intensitas di atas 10% sudah perlu strategi pengendalian karena dapat berpotensi menjadi hama primer yang menurunkan hasil secara signifikan (>30%) (Firmansyah & Ramadhan, 2021).

Tabel 3. Kriteria serangan hama *Spodoptera exigua*

Kriteria	Luas (m <sup>2</sup> )	Persentase
Sehat	1,971	51%
Sangat ringan	996	26%
Ringan	362	9%
Berat	282	7%
Sangat berat	218	6%
Jumlah	3,829	100%

Data menunjukkan bahwa 77% tanaman masih dalam kondisi aman (sehat dan sangat ringan) menurut tabel 3 kriteria serangan hama *Spodoptera exigua*, namun 13% lahan mengalami serangan berat hingga sangat berat, yang perlu intervensi segera untuk mencegah peningkatan kerusakan. Tingkat serangan juga masih dalam kategori rendah (8.23%–22.17%)

namun sudah menimbulkan kekhawatiran karena keberadaan larva di titik tumbuh tanaman yang dapat menyebabkan kematian terhadap tanaman (Andini & Daya, 2023).

Pengendalian hama *Spodoptera exigua* dapat dilakukan dengan kontrol fisik dan mekanik seperti menggunakan perangkat cahaya untuk menarik dan

mengendalikan populasi, dan taburkan bahan-bahan seperti pasir atau serbuk gergaji pada daun untuk membunuh larva. Selain pengendalian kontrol fisik dan mekanik dapat dilakukan pengendalian biologis dengan memanfaatkan musuh alami seperti predator dan parasitoid untuk mengurangi populasi, dan menggunakan entomopatogen seperti jamur dan bakteri. Serta dapat melakukan pengendalian kimia dengan menggunakan insektisida yang mengandung bahan aktif seperti

karbofuran untuk mengendalikan larva. Pengendalian yang lebih efektif dan ramah lingkungan menggunakan feromon seks, dapat mengurangi penggunaan insektisida dan meningkatkan pendapatan petani (Haryati & Agus, 2017). Penyebab serangan *Spodoptera exigua* yaitu kepadatan populasi, populasi larva yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan pada tanaman. Serta perilaku makan larva lebih suka menyerang bagian tanaman yang muda dan lunak.

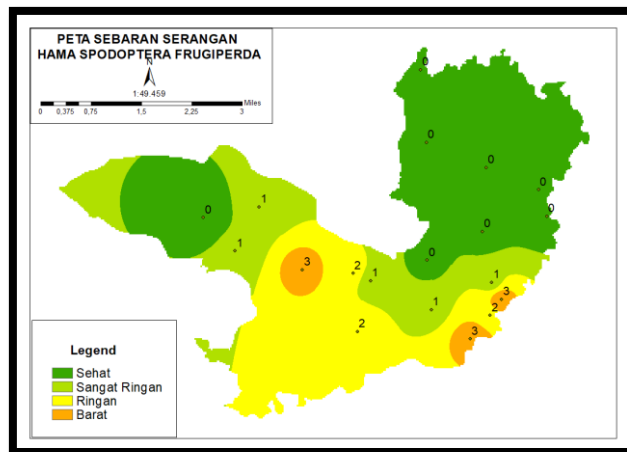
Tabel 4. Jumlah lahan yang terserang hama *Spodoptera exigua*

Skala numerik	Tanaman Sakit/Terserang	Kriteria serangan	$\Sigma$ sampel
0	0%	Sehat	10
1	1% - 10%	Sangat ringan	6
2	11% - 25%	Ringan	1
3	26% - 50%	Berat	1
4	51% - 75%	Sangat berat	1

Dari tabel di atas didapatkan bahwa terdapat hama *Spodoptera exigua* pada tanaman jagung. Dari 19 lahan pertanian tanaman jagung terdapat 10 sampel lahan tanaman jagung yang tidak terserang, 6 sampel lahan tanaman jagung dengan kriteria sangat ringan, 1 sampel lahan tanaman jagung dengan kriteria ringan dan 1 sampel lahan tanaman jagung sama

memiliki kriteria berat dan sangat berat. Dari semua kriteria ini bisa di artikan dengan skala numerik 0 sampai 5 dengan berurutan.

Hasil dari data yang telah didapat sehingga hama *Spodoptera exigua* pada kecamatan banyuresmi menunjukkan nilai 33.25% dapat dikategorikan ke dalam sangat ringan.



Gambar 5. Peta Sebaran hama *Spodoptera frugiperda*

Berdasarkan hasil gambar 5 dapat dilihat sebaran hama *Spodoptera frugiperda*, Peta hasil interpolasi menunjukkan bahwa wilayah serangan berat terkonsentrasi dibagian selatan area pertanian, sementara bagian utara dan timur relatif aman. Distribusi spasial ini penting untuk strategi pengendalian terpadu berbasis zona. Penggunaan SIG dalam mendeteksi zona serangan secara dini terbukti dapat membantu pengambilan keputusan cepat dalam pengendalian (Moontuno *et al.*, 2023). Salah satu hasil dari pengendalian berbasis zona menjadikan hasil produktivitas jagung menjadi besar menjadi 6,3 ton ha<sup>-1</sup> (Kurniantoro *et al.*, 2023). Peta menunjukkan distribusi spasial serangan hama berdasarkan warna intensitas:

1. Hijau = Sehat: dominan di bagian utara dan timur, mencerminkan kondisi optimal.

2. Hijau muda = Sangat ringan: tersebar secara sporadis.

3. Kuning = Ringan: konsentrasi di tengah lahan.

4. Orange = Berat hingga sangat berat: terkonsentrasi di selatan.

Hanya sebagian wilayah yang terdampak. Namun, wilayah dengan intensitas di atas 10% sudah perlu strategi pengendalian karena dapat berpotensi menjadi hama primer yang menurunkan hasil secara signifikan (>30%) (Firmansyah & Ramadhan, 2021).

Gejala serangan *Spodoptera frugiperda* yaitu gigitan lubang pada daun dan titik tumbuh yang dapat menyebabkan kematian tanaman jika pucuk terserang, larva memakan jaringan daun, meninggalkan lapisan epidermis transparan, dan kerusakan parah dapat menyebabkan tanaman hanya menyisakan urat daun dan batang. Berdasarkan gejala

serangan *Spodoptera frugiperda* yang terdapat faktor penyebab penyakit yang timbul akibat dari *Spodoptera frugiperda* diantaranya suhu dan kelembapan yang mendukung pertumbuhan larva, kehadiran

tanaman inang yang melimpah, seperti jagung dan padi, dan sifat kanibal larva dapat meningkatkan kepadatan populasi, kemampuan untuk berpindah dari satu tanaman ke tanaman lain dengan mudah.

Tabel 5. Kriteria serangan hama *Spodoptera frugiperda*

Kriteria	Luas (m <sup>2</sup> )	Persentase
Sehat	2,038	53%
Sangat ringan	932	24%
Ringan	356	9%
Berat	267	7%
Sangat berat	237	6%
Jumlah	3,829	100%

Berdasarkan tabel 5 data menunjukkan bahwa 77% tanaman masih dalam kondisi aman (sehat dan sangat ringan), namun 13% lahan mengalami serangan berat hingga sangat berat, yang perlu intervensi segera untuk mencegah peningkatan kerusakan. Tingkat serangan juga masih dalam kategori rendah (8.23%–22.17%) namun sudah menimbulkan kekhawatiran karena keberadaan larva di titik tumbuh tanaman yang bisa menyebabkan kematian tanaman (Andini & Daya, 2023).

Pengendalian hama *Spodoptera frugiperda* dapat dilakukan dengan kontrol fisik dan mekanik dengan menggunakan perangkap feromon untuk menarik dan mengendalikan populasi hama, dan taburkan bahan-bahan seperti abu atau pasir pada daun untuk membunuh

larva instar awal. Selain dengan fisik dan mekanik pengendalian hama *Spodoptera frugiperda* dapat dilakukan dengan pengendalian biologis dengan memanfaatkan musuh alami seperti predator dan parasitoid untuk mengurangi populasi, dan menggunakan entomopatogen seperti jamur dan bakteri. Menurut Pu'u & Syatrawati, (2023) Pengendalian hayati dengan pemanfaatan musuh alami dari kelompok parasitoid, predator, dan patogen mampu menekan perkembangan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung.

Serta pengendalian dapat digunakan dengan pengendalian kimia dengan menggunakan insektisida yang efektif seperti lambda sihalotrin dan emamektin benzoat ketika populasi hama melebihi ambang batas. Namun pengendalian yang

di anjurkan untuk menekankan populasi hama dengan menggunakan pengendalian hayati dan biologi (Ariska *et al.*, 2021). Penyebab serangan *Spodoptera frugiperda* kepadatan larva yang tinggi dapat mengurangi hasil panen hingga 20%.

Perilaku makan larva lebih suka menyerang daun muda yang menggulung, yang merupakan makanan favoritnya. Adaptasi hama ini tidak mengalami diapause, sehingga dapat berkembang biak dengan cepat dalam kondisi yang menguntungkan.

Tabel 6. Jumlah lahan yang serang hama *Spodoptera frugiperda*

Skala numerik	Tanaman Sakit/Terserang	Kriteria serangan	$\Sigma$ sampel
0	0%	Sehat	11
1	1% - 10%	Sangat ringan	4
2	11% - 25%	Ringan	2
3	26% - 50%	Berat	1
4	51% - 75%	Sangat berat	1

Dari tabel di atas didapatkan bahwa terdapat hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung. Dari 19 lahan pertanian tanaman jagung terdapat 11 sampel lahan tanaman jagung yang tidak terserang, 4 sampel lahan tanaman jagung dengan kriteria sangat ringan, 2 sampel lahan tanaman jagung dengan kriteria ringan dan 1 sampel lahan tanaman jagung sama dengan kriteria berat dan sangat berat. Dari semua kriteria ini bisa di artikan dengan skala numerik 0 sampai 5 dengan berurutan. Hasil dari data yang telah didapat sehingga hama *Spodoptera frugiperda* pada kecamatan banyuresmi menunjukkan nilai 36.15% dapat dikategorikan ke dalam sangat ringan. Menurut Aji *et al.*, (2024) Hasil penelitian menggunakan SIG yang dikembangkan

mampu memetakan distribusi wilayah tanaman jagung dan singkong dengan tingkat akurasi yang tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, intensitas serangan hama pada tanaman jagung oleh *Spodoptera frugiperda* dan *Spodoptera exigua* tergolong sangat ringan, dengan tingkat serangan tertinggi ditunjukkan oleh *Spodoptera frugiperda*. Pemanfaatan SIG dan metode interpolasi IDW dapat memberikan gambaran spasial yang akurat mengenai sebaran hama jagung di Kecamatan Banyuresmi. Wilayah dengan intensitas serangan tinggi dapat diidentifikasi dan dijadikan prioritas dalam penanganan. Diperlukan sosialisasi pemanfaatan teknologi SIG kepada petani

dan penyuluh pertanian agar pengendalian hama lebih terarah dan efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aji, P., P., Tute, K., J., Radja, M. 2024. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Tanaman Jagung Dan Singkong Di Kabupaten Ende Berbasis Web. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*. 9(2), 312–316.
- Algadri, N. F., Irianti, A., & Sari, D. M. (2021). Pengembangan GIS untuk Pemetaan Covid-19 dengan Implementasi Location Based Service dan Open Source Map. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 2(2), 59–65.
- Andini, R., & Daya, T. (2023). Tingkat Serangan Spodoptera frugiperda (*Lepidoptera: Noctuidae*) pada Pertanaman Jagung di Kecamatan Batu Engau, Paser, Kalimantan Timur. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 7(2), 37–42.
- Arfan, If'all, Jumardin, Noer, H., & Sumarni. (2020). Population and attack rate spodoptera frugiperda corn plants in tulo village, sigi regency. *Jurnal Agrotech*, 10(2), 66–68.
- Ariska, N., Triagtin, N., Fadillah, R. N., Amelia, R. P., Margaretha, S., Pratiwi, W., & Hamidson, H. (2021). Tingkat Kerusakan dan Kerugian Serangan Spodoptera frugiperda Pada Jagung. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-9 Tahun 2021*, 348–354.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Jagung Menurut Provinsi Pada Tahun 2022-2023. In *BPS - Statistics Indonesia*.
- Bakry, M. M. S., & Abdel-Baky, N. F. (2023). Impact of the fall armyworm, Spodoptera frugiperda (*Lepidoptera: Noctuidae*) infestation on maize growth characteristics and yield loss. *Brazilian Journal of Biology*, 84, 1–16.
- Chaniago, M. D., & Taki, H. M. (2022). Geographic Information System (GIS) as an Information Media in the Field of Environmental Health: Literature Review. *Journal of Applied Geospatial Information*, 6(2), 641–646.
- Firmansyah, E., & R. Arif Malik Ramadhan. (2021). Tingkat serangan Spodoptera frugiperda J.E. Smith pada pertanaman jagung di Kota Tasikmalaya dan perkembangannya di laboratorium. *Agrovigor*, 47(4), 124–134.
- Haryati, Y., & Agus, N. (2017). Peluang Pengembangan Feromon Seks dalam Pengendalian Hama Ulat Bawang (*Spodoptera exigua*) pada Bawang Merah. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 28(2), 72–77.
- Kurniantoro, A., Hermantoro, & Uktoro, A. I. (2023). Pemanfaatan Drone Terintegrasi SIG untuk Pemetaan Tanaman Jagung. *Agricultural Engineering Innovation Journal*, 1(1), 47–60.
- Mamahit, J. M. E., Manueke, J., & Pakasi, S. Ep. F. (2020). Hama Infasif Ulat Grayak Spodoptera frugiperda (J. E. Smith) pada Tanaman Jagung di Kabupaten Minahasa. *J.E. Smith on Sitasi: Mamahit JME*, 616–624.
- 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*) in the Americas. *African Entomology*, 26(2), 286–300.
- Moontuno, V., Maryati, S., & Koem, S. (2023). Deteksi Perubahan Zona

- Agroklimat Schmidt-Ferguson. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 11(2), 191–200.
- Pu'u, Y. M. S. ., & Syatrawati, S. (2023). Potensi Pengendalian Hayati Hama Spodoptera Frugiperda Untuk Keberlanjutan Produksi Jagung. *Agrica*, 15(2), 144–160.
- Vebryanti, A., Daud, I. D., & Dungga, N. E. (2023). Damage Caused by Spodoptera frugiperda J.E Smith on Corn in Climate Zones in South Sulawesi, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1255(1).
- Wicaksono, A., & Hidayah, Z. (2022). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Dalam Meningkatkan Akurasi Informasi Terkait Rekam Jejak Sumur Minyak Dan Gas Bumi Di Pulau Madura. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 11(2), 362–370.
- Yahya, T., Nurdin, Jamin, F. S., & Rahman, R. (2023). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Di Kecamatan Popayato Kabupaten Pohuwato. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 7(1), 34–43.
- Yulianto, D., Saleh, I., Dukat. 2018. Respon Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*) Terhadap Posisi Dan Waktu Pemangkasan Daun. *Electronic Publishing*, 15(6), 35–39.