

## PERBANDINGAN INTENSITAS SERANGAN HAMA ULAT GRAYAK *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera, Noctuidae) PADA JAGUNG DI LAHAN TERASERING

*Intensity Attacks Comparison of Grayroom Pest Spodoptera Frugiperda (Lepidoptera, Noctuidae) on Corn in Terracing Land*

**Akhmad Nur Rifai\*, Ratna Dwi Hirma Windriyati**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto  
JL. Sultan Agung No. 42, Karangklesem, Purwokerto Selatan, Kab. Banyumas, Prov. Jawa Tengah 53145

\*corresponding author email: [akhmadrifai5256@gmail.com](mailto:akhmadrifai5256@gmail.com)

### ABSTRAK

Salah satu kendala dalam budidaya jagung adalah karena adanya hama. Hama utama yang menyerang jagung adalah ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*). Kondisi lahan yang berbeda di Kabupaten Banjarnegara menjadikan setiap daerah memiliki kondisi lahan serta cara budidaya yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui intensitas serangan hama ulat grayak pada jagung di lahan terasering, 2) mengetahui kepadatan populasi hama ulat grayak pada tanaman jagung, 3) mengetahui perbedaan hasil produksi tanaman jagung yang terserang ulat grayak. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan mengamati secara langsung pada 2 lahan terasering budidaya tanaman jagung di Desa Cendana, Kecamatan Banjarnegara yang terdapat serangan hama. Pengambilan sampel dilakukan secara *systematic random sampling*, dengan dilanjutkan uji t. Pengamatan dilakukan pada tanggal bulan Agustus 2023 sampai dengan Oktober 2023. Sampel tanaman diamati pada usia 10 hst pada bagian atas, tengah dan bawah dengan pengamatan 5 hari sekali. Pengambilan sampel dilakukan secara diagonal yaitu 5 titik, setiap titiknya diambil 10 sampel tanaman untuk mendapatkan data hama pertanaman jagung. Intensitas serangan hama ulat grayak pada lahan 1 lebih tinggi dibandingkan dengan lahan 2 baik pada bagian atas, tengah dan bawah. Intensitas serangan tertinggi sebesar 70% pada lahan 1 bagian atas dan terendah sebesar 58 % untuk lahan 2 bagian terasering bawah. Kepadatan populasi hama ulat grayak pada lahan 1 lebih tinggi dibandingkan dengan lahan 2 baik pada bagian atas, tengah dan bawah. Kepadatan populasi hama ulat grayak tanaman jagung yang tertinggi ada pada lahan 1 bagian atas dengan kepadatan 10% dan terendah ada pada lahan 2 bagian bawah dengan kepadatan populasi sebesar 7,4%. Hasil produksi jagung akibat serangan hama ulat grayak yang tertinggi terdapat pada lahan 2 bawah, yaitu sebesar 6,3 kg jagung kering sedangkan hasil produksi terendah ada pada lahan 1 atas yang menghasilkan 5,5 kg jagung kering.

**Kata Kunci:** jagung, ulat grayak, terasering

### ABSTRACT

*One of the obstacles in corn cultivation is due to pests. The main pest that attacks corn plants is the armyworm (Spodoptera frugiperda). Different land conditions in Banjarnegara Regency make each region have different land conditions and cultivation methods. This study aims to 1) determine the intensity of armyworm pest attacks on corn plants on terraced lands, 2) determine the population density of armyworm pests on corn plants, 3) determine the difference in production results of corn plants attacked by armyworms. This study used a survey method by directly observing 2 terraced corn cultivation lands in Cendana Village, Banjarnegara District where there were pest attacks. Sampling was carried out by random sampling, followed*

by a *t*-test. Observations were made from August 2023 to October 2023. Plant samples were observed at the age of 10 HST at the top, middle and bottom with observations every 5 days. Sampling was done diagonally, namely 5 points, each point was taken 10 plant samples to obtain corn pest data. The intensity of armyworm pest attacks on land 1 was higher compared to land 2 both in the upper, middle and lower parts. The highest attack intensity was 70% on land 1 in the upper part and the lowest was 58% for land 2 in the lower terraced part. The population density of armyworm pests on land 1 was higher compared to land 2 both in the upper, middle and lower parts. The highest population density of armyworm pests on corn plants was on land 1 in the upper part with a density of 10% and the lowest was on land 2 in the lower part with a population density of 7.4%. The highest corn production due to armyworm pest attacks was on land 2 below, which was 6.3 kg of dry corn, while the lowest production was on land 1 above which produced 5.5 kg of dry corn.

**Key words:** corn, *S. frugiperda*, terracing

## PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas utama yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Jagung termasuk golongan tanaman pangan dan menjadi sumber makanan pokok di beberapa daerah, seperti Madura, NTT dan Sulawesi. Jagung mempunyai banyak keunggulan untuk digunakan sebagai pakan ternak, diambil minyaknya dan juga bisa dibuat tepung (maizena). Menurut Anggriawan (2013), hasil produksi jagung di Indonesia kebanyakan digunakan untuk pakan ternak, selain itu produk olahan jagung telah memberikan pilihan yang semakin banyak bagi masyarakat Indonesia sebagai konsumen. Usaha tani jagung di Indonesia cukup menguntungkan dengan keuntungan finansial yang dapat diraih sebesar Rp 6,7 juta/ha (Achmad dan Adang, 2014).

Produksi jagung di Indonesia sendiri masih jauh dari target yang ditetapkan oleh pemerintah. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Banjarnegara pada akhir tahun 2021, produksi jagung di Kabupaten Banjarnegara memang mengalami kenaikan tapi tidak terlalu signifikan. Tahun 2021 mengalami kenaikan hanya satu ton saja, hal ini berbanding terbalik dengan tahun sebelumnya yang mengalami kenaikan mencapai 15 ton rata-rata produksi (BPS Banjarnegara, 2021). Data Kementerian Pertanian (Kementan) dan BPS panen jagung nasional Januari-Desember 2021 seluas 4,15 juta hektar mendapatkan produksi bersihnya sebesar 15,79 juta ton, sedangkan produksi jagung di Indonesia mencapai 22,5 juta ton pada 2020. Produksi jagung mengalami penurunan sebesar 6,71 ton (BPS, 2021). Hal ini dimungkinkan ada kaitannya dengan penggunaan varietas, pengolahan tanah dan tentunya serangan organisme pengganggu tanaman atau OPT yang terjadi dalam skala besar dapat juga mengurangi hasil produksi. OPT ini dapat berupa patogen, gulma maupun hama. Patogen ini dapat berupa jamur, bakteri, dan juga virus. Contohnya penyakit hawar daun yang disebabkan oleh jamur *Helminthosporium turcicum* kemudian penyakit virus mosaik kerdil yang disebabkan oleh virus. OPT selain disebabkan oleh patogen, juga dapat disebabkan oleh hama yang sering menyerang tanaman yaitu ulat grayak.

Kendala yang sering dihadapi oleh petani dalam budidaya jagung adalah adanya serangan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*), yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi tidak maksimal karena terganggunya fungsi organ tanaman (Nadrawati *et al.*, 2019). Penelitian Septian *et al.* (2021) melaporkan salah satu hama utama yang menyerang jagung adalah ulat grayak (*S. frugiperda*) yang berasal dari Amerika Serikat.

Hama ini merupakan hama baru pada pertanaman jagung di Indonesia dan pertama kali menyerang tanaman jagung pada tahun 2019 di kota Lampung (Trisyono *et al.*, 2019) dan Jawa barat (Maharani *et al.*, 2019). Hama ini dapat menyebabkan kegagalan pembentukan daun muda atau pucuk. Daun tanaman dapat dimakan habis sampai hanya tersisa tulang daunnya. Ulat ini dijumpai di Jawa pada ketinggian 500 hingga 1800 meter di bawah permukaan laut (mdpl).

Terasering atau sengkedan ialah jenis lahan dengan teras-teras untuk mengurangi panjang lereng, menahan atau memperkecil aliran permukaan agar air bisa meresap ke dalam tanah, serta memperbesar peluang penyerapan air oleh tanah. Terasering biasa dilakukan pada daerah-daerah yang rawan akan terjadi bencana tanah longsor sehingga metode ini cocok untuk diterapkan. Lahan sawah dengan sistem terasering adalah sawah yang dicetak berteras di lahan miring untuk menghindari erosi. Lahan terasering diketahui terdapat banyak unsur hara yang di setiap terasnya memiliki kandungan unsur hara yang berbeda yang disebabkan oleh hujan, kecepatan infiltrasi, kondisi kelembapan tanah (Sukristiyonubowo *et al.*, 2018).

Desa Cendana, Kecamatan Banjarnegara dan desa tetangganya seperti Desa Sokayasa dan Desa Setana memiliki area persawahan yang hampir semuanya merupakan lahan terasering dan ditanami komoditas berbeda bergantung pada musim dan petaninya. Penelitian tentang hama ulat grayak di lahan terasering ini belum pernah dilakukan. Beberapa jurnal penelitian terdahulu lebih banyak dilakukan di lahan biasa atau lahan yang datar, namun penelitian hama ulat grayak pada ketinggian yang berbeda sudah pernah dilakukan. Menurut Syarkawi *et al.* (2015) dan Ahmad *et al.* (2020), ketinggian tempat, kelembapan udara dan suhu memengaruhi penyebaran hama ini. Serangan *S. frugiperda* tertinggi ditemui pada dataran rendah dan serangan menurun pada dataran tinggi. Populasi *S. frugiperda* yang tertinggi juga ditemui pada dataran rendah dibandingkan pada dataran tinggi yang menunjukkan populasinya menurun. Persentase serangan dan populasi *S. frugiperda* mempunyai korelasi yang positif dengan suhu, artinya semakin tinggi suhu atau semakin rendah suatu daerah maka semakin besar tingkat serangan *S. frugiperda*. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti ingin mengetahui intensitas serangan hama ulat grayak pada lahan terasering di Desa Cendana Kecamatan Banjarnegara.

## TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui intensitas serangan hama ulat grayak pada jagung di lahan terasering.
2. Mengetahui kepadatan populasi hama ulat grayak pada jagung.
3. Mengetahui perbedaan hasil produksi jagung yang terserang ulat grayak.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan adalah, alat tulis, kantong plastik dan kamera.

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah lahan budidaya jagung yang berbentuk terasering.

### Prosedur Penelitian

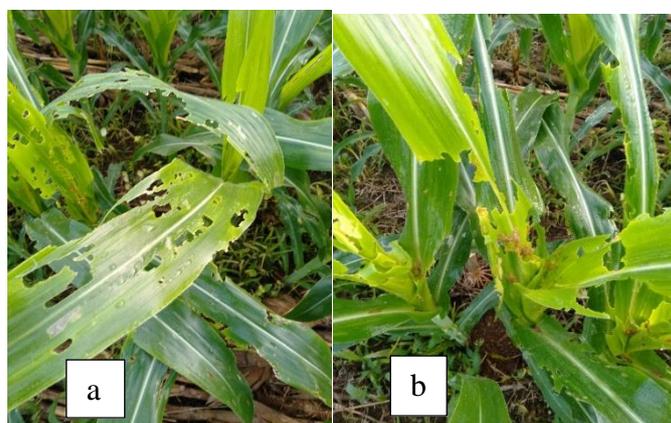
Penelitian ini menggunakan metode survei dengan mengamati secara langsung pada 2 lahan budidaya tanaman jagung di Desa Cendana, tepatnya lahan dusun Cendana dan lahan dusun Setana, Kecamatan Banjarnegara yang terdapat serangan hama. Sampel tanaman diamati pada usia 10 HST dan diambil menggunakan metode *systematic random sampling* secara diagonal pada lahan terasering bagian atas, tengah dan bawah. Pengamatan 5 hari sekali dan

pengambilan sampel dilakukan secara diagonal yaitu 5 titik, setiap titiknya diambil 10 sampel tanaman untuk mendapatkan data hama pertanaman jagung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Serangan Hama *S. frugiperda*

Gejala serangan pada dua lahan yang ada di dusun Cendana dan dusun Setana terlihat pada Gambar 1 Gejala menunjukkan penampakan yang sama yaitu daun berlubang dan adanya kotoran larva yang menyerupai serbuk gergaji jika kering dan seperti salju jika serbuknya basah. Apabila tanaman yang terserang daunnya sudah terbuka, maka terlihat banyak bagian daun yang rusak berlubang dan sobek akibat gerakan larva. Hal ini seperti yang dilaporkan oleh Megasari (2021), di mana kerusakan pada tanaman ditandai dengan adanya bekas gerakan larva, disertai dengan serbuk kasar mirip dengan gergaji pada bagian atas daun atau di sekitar pucuk tanaman. Bagian pucuk tanaman yang terserang dan masih kuncup akan tampak adanya lubang dan banyak terdapat kotoran. Jika daunnya sudah terbuka sempurna, maka terlihat adanya bagian daun yang rusak, berlubang bahkan sampai sobek (Maharani *et al.*, 2019).



**Gambar 1.** a. Gejala serangan lahan Dusun Cendana dan b. lahan Dusun Setana.

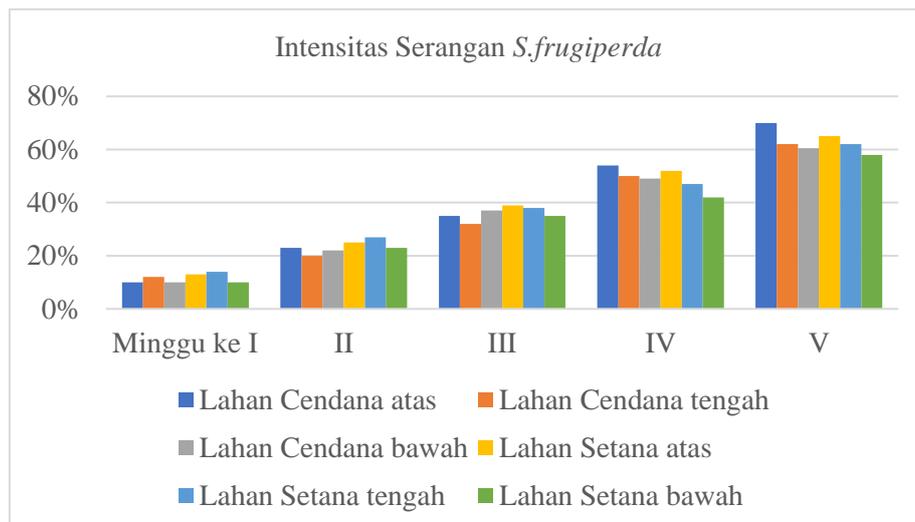
Pengamatan di lahan penelitian dilakukan sebanyak lima kali dengan selang waktu lima hari sejak tanaman berumur 10 hari setelah tanam (HST). Berdasarkan hasil pengamatan, serangan ulat grayak terlihat pada fase vegetatif yaitu saat tanaman berumur 15 hst baik di lahan satu maupun dua. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa intensitas serangan pada lahan Dusun Cendana dan lahan Dusun Setana pada pengamatan ke 1 hingga ke 5 terjadi peningkatan baik di atas, tengah dan bawah. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan Uji-t menunjukkan hasil tingkat signifikansi 0,012 yang berarti terdapat perbedaan intensitas serangan *S. frugiperda* antara lahan Dusun Cendana dengan lahan Dusun Setana. Intensitas serangan pada lahan Dusun Cendana lebih tinggi dibandingkan lahan Dusun Setana, hal ini diduga karena perbedaan tempat dan ketinggian di mana lahan Dusun Cendana (250 mdpl) berada lebih rendah ketinggian tempatnya daripada lahan Dusun Setana (350 mdpl), hal ini seperti dilaporkan Maharani *et al.* (2019), bahwa ketinggian tempat berpengaruh terhadap keberadaan hama *S. frugiperda*. Serangan ulat grayak hanya terlihat pada daerah ketinggian 700-850 mdpl, pada ketinggian lebih dari 850 mdpl tidak ditemukan. Hasil pengamatan pada pengamatan terakhir menunjukkan intensitas tertinggi ada pada lahan Dusun Cendana bagian atas dengan intensitas serangan sebesar 70% dan intensitas serangan terendah ada pada lahan Dusun Setana bagian bawah dengan intensitas serangan sebesar 58%, untuk lebih jelas bisa dilihat pada (Tabel 1).

**Tabel 1.** Intensitas serangan *S. frugiperda* (%)  
Hasil pengamatan juga menunjukkan intensitas serangan pada pengamatan terakhir

| Pengamatan ke | Intensitas serangan <i>S. frugiperda</i> (%) |        |       |              |        |       |
|---------------|--|--------|-------|--------------|--------|-------|
|               | Dusun Cendana                                |        |       | Dusun Setana |        |       |
|               | Atas   | Tengah | Bawah | Atas         | Tengah | Bawah |
| (15 HST)      | 10   | 12     | 10    | 13           | 14     | 10    |
| (20 HST)      | 23   | 20     | 22    | 25           | 27     | 23    |
| (25 HST)      | 35   | 32     | 37    | 39           | 38     | 35    |
| (30 HST)      | 54   | 50     | 49    | 52           | 47     | 42    |
| (35 HST)      | 70   | 62     | 60.5  | 65           | 62     | 58    |

menunjukkan lahan terasering bagian atas lebih besar daripada lahan terasering bagian tengah maupun bawah, baik di lahan Dusun Cendana maupun Dusun Setana. Hal ini diduga karena lahan terasering bagian atas baik lahan Dusun Cendana maupun Setana terdapat tanaman lain di lahan sebelahnya yaitu kacang tanah pada lahan Dusun Setana dan tanaman cabai untuk lahan Dusun Setana. Hal ini tentu menjadi keuntungan bagi hama *S. frugiperda* karena hama ini adalah hama yang polifag atau memiliki lebih dari satu inang. Menurut penelitian Montezano *et al.* (2018), tanaman inang *S. frugiperda* sangat banyak, terdiri atas 76 famili dan taxa yang paling banyak dilaporkan adalah dari famili *Poaceae*, *Asteraceae* dan *Fabaceae*. Tanaman inang tersebut diantaranya bawang bombay, bawang daun dan bawang putih (*Amaryllidaceae*), kubis (*Brassicaceae*), ubi jalar (*Convolvulaceae*), kacang tanah (*Fabaceae*), kapas (*Malvaceae*), lada (*Piperaceae*), padi (*Graminae*), mawar (*Rosaceae*), jeruk (*Rutaceae*), cabai, kentang, tomat dan tembakau (*Solanaceae*) serta jahe (*Zingiberaceae*) yang merupakan komoditas penting dan banyak dibudidayakan di Indonesia.

Berdasarkan data pengamatan yang dilakukan intensitas serangan pada dua lahan terasering mengalami peningkatan seiring dengan perubahan fase pertumbuhan tanaman. Grafik intensitas serangan jagung disajikan pada (Gambar 4.2). Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti varietas tanaman, pola tanam, suhu, curah hujan dan perawatan tanaman. Berdasarkan hasil survei dan wawancara kepada petani didapatkan bahwa varietas yang digunakan adalah sama sama menggunakan NK Sumo, pola tanam monokultur. Perawatan tanaman dilakukan penyemprotan insektisida selama dua kali, yang dilakukan pada 4 dan 6 minggu setelah tanam (mst). Penyemprotan selama dua kali ini dilakukan karena serangan *S. frugiperda* yang tinggi diduga karena berdasarkan hasil wawancara selama 3 musim tanam terakhir selalu menanam tanaman jagung atau tidak ada rotasi tanaman. Hal ini seperti pernyataan dari Nadiyahus *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa rotasi tanaman dapat membantu mengurangi risiko infestasi hama tanaman, karena hama spesifik pada satu jenis tanaman tidak dapat bertahan hidup jika tanaman tersebut tidak tersedia di lokasi yang sama pada musim berikutnya. Rotasi tanaman juga memiliki kontribusi yang tinggi terhadap hasil tanaman, mengendalikan penyakit, hama, gulma dan serangga (Nadiyahus *et al.*, 2019).



**Gambar 2.** Intensitas serangan *S. frugiperda* pada lahan Dusun Cendana dan Setana.

Faktor suhu dan kelembapan juga memengaruhi tingkat serangan *S. frugiperda* ini, saat penelitian rata-rata suhu pada lahan 25°C-30°C dan kelembapan 80-87%. Menurut Harrison *et al.* (2019) suhu ini sangat menguntungkan untuk *S. frugiperda* bisa tumbuh maksimal karena lingkungan dengan iklim tropis dan hama ini yang bersifat polifag atau mempunyai banyak tanaman inang yang dapat menyebabkan meningkatnya populasi hama pada periode waktu tertentu.

**Tabel 2.** Variabel pendukung

| Variabel Pendukung       | Lokasi        |               |
|--------------------------|---------------|---------------|
|                          | Dusun Cendana | Dusun Setana  |
| Pola tanam               | Monokultur    | Monokultur    |
| Varietas tanaman         | NK Sumo       | NK Sumo       |
| Suhu                     | 27 °C         | 22 °C         |
| Kelembapan               | 82%           | 80%           |
| Perawatan tanaman        | Tidak berkala | Tidak berkala |
| Ketinggian tempat        | 250 mdpl      | 350 mdpl      |
| Penyemprotan insektisida | Dua kali      | Dua kali      |

### Kepadatan populasi *S. frugiperda*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah populasi hama *S. frugiperda* pada lahan Dusun Cendana dan lahan Dusun Setana pada pengamatan 10 hst hingga 35 hst terjadi peningkatan dan penurunan baik di atas, tengah dan bawah, hal ini diduga karena penyemprotan insektisida selama dua kali untuk melakukan pengendalian. Berdasarkan hasil pengamatan kepadatan populasi hama *S. frugiperda* pada lahan Dusun Cendana lebih besar daripada lahan Dusun Setana. Secara keseluruhan lahan Dusun Cendana bagian atas tingkat kepadatan populasinya paling tinggi yaitu 10% dan lahan Dusun Setana bagian bawah mendapatkan tingkat kepadatan populasinya terendah dengan 7,4 %. Berdasarkan hasil analisis data dengan Uji-t menunjukkan hasil tingkat signifikansi 0,015 yang berarti terdapat perbedaan kepadatan populasi hama *S. frugiperda* antara lahan Dusun Cendana dengan lahan Dusun Setana. Tingkat kepadatan populasi disajikan dalam (Tabel 3).

**Tabel 3.** Kepadatan populasi *S. frugiperda* (%)

| Kepadatan populasi <i>S. frugiperda</i> (%) |        |       |              |        |       |
|---|--------|-------|--------------|--------|-------|
| Dusun Cendana                               |        |       | Dusun Setana |        |       |
| Atas  | Tengah | Bawah | Atas         | Tengah | Bawah |
| 10  | 8,5    | 7,8   | 9,2          | 8,4    | 7,4   |

Menurut Dadang (2016) menyatakan bahwa faktor yang menentukan tinggi rendahnya populasi suatu organisme terdiri dari faktor internal, eksternal dan makanan. Faktor internal dapat meliputi siklus hidup, *sex ratio*, dan keperidian. Siklus hidup yaitu lamanya waktu perkembangan serangga mulai telur hingga serangga tersebut meletakkan telur untuk pertama kali. Semakin pendek siklus hidup maka perkembangan populasi serangga akan semakin cepat. Perbandingan serangga jantan dan betina yang mana semakin banyak betina yang dihasilkan akan semakin cepat populasi serangga tersebut berkembang (Dadang, 2016). Faktor eksternal terdiri dari lingkungan abiotik dan biotik. Lingkungan abiotik meliputi curah hujan, suhu, kelembapan dan lain-lain yang akan membatasi atau mendorong populasi serangga untuk berkembang. Sementara faktor lingkungan biotik meliputi predator, parasitoid, patogen, pola budidaya dan varietas (Dadang, 2016).

Saat penelitian dilakukan, suhu rata-rata 22-27°C dengan kelembapan udara 80%-85%. Menurut Arfan *et al.* (2020), tingginya tingkat serangan hama ulat grayak dipengaruhi oleh faktor iklim. Penelitian Bayu dan Darma (2022) menyatakan bahwa meningkatnya luas serangan ulat grayak pada jagung terjadi karena seiring dengan meningkatnya suhu yang optimal. Tingkat perkembangan ulat grayak meningkat seiring dengan meningkatnya suhu yaitu kisaran 18-30°C, sedangkan untuk kemampuan bertahan hidupnya pada suhu 26-30°C. Pada suhu optimum (30°C) maka akan menghasilkan tingkat perkembangan larva tercepat dan rendahnya tingkat kematian larva. Suhu ini sangat menguntungkan untuk *S. frugiperda* bias tumbuh maksimal karena lingkungan dengan iklim tropis dan hama ini yang bersifat polifag atau mempunyai banyak tanaman inang yang dapat menyebabkan meningkatnya populasi hama pada periode waktu tertentu (Harrison *et al.*, 2019).

Curah hujan juga akan memengaruhi kepadatan populasi hama dan saat penelitian dilakukan curah hujan di lokasi penelitian sangat rendah. Curah hujan yang tinggi, maka populasi hama akan berkurang karena hama akan terbawa oleh air hujan dan tanaman mengalami perkembangan yang meningkat sedangkan curah hujan yang rendah membuat hama akan tetap tinggal disitu selagi masih ada makanan baginya (Nurzannah *et al.*, 2020). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Mukkun *et al.* (2021) menyatakan bahwa faktor curah hujan sangat berperan penting dalam perkembangan ulat grayak yang menyebabkan kerusakan jagung.

Varietas yang digunakan pada lahan penelitian adalah NK Sumo, menurut Ginting *et al.* (2020), penggunaan varietas jagung yang unggul dapat menekan tingkat serangan hama ulat grayak. Pola budidaya lahan juga berpengaruh pada kepadatan populasinya, lahan penelitian menggunakan pola tanam monokultur dan juga tidak adanya rotasi selama 3 musim tanam terakhir atau selalu ditanami jagung, ditambah lagi jarak tanam yang tidak beraturan. Menurut Sari *et al.* (2021), jarak tanam yang tidak beraturan dapat memengaruhi intensitas serangan ulat grayak. Penelitian Arfan *et al.* (2020) juga menyatakan bahwa budidaya jagung dengan pola tanam monokultur dapat menyebabkan perkembangan dan meningkatnya intensitas serangan ulat grayak, karena adanya ketersediaan pakan yang berkelanjutan dalam jumlah yang banyak, dimana kandungan nutrisi jagung merupakan kesukaan dari hama.

### Hasil Produksi Jagung

Hasil penelitian menunjukkan hasil produksi jagung yang diukur secara ubinan yaitu 2,5 x 2,5 m yang tertinggi terdapat pada lahan Dusun Setana bagian bawah dengan berat 6,3 kg

jagung kering sedangkan terendah ada pada lahan Dusun Cendana bagian atas yang menghasilkan 5,5 kg jagung kering. Hasil tersebut tidak jauh berbeda karena petani melakukan perlakuan yang sama pada tanamannya mulai dari jarak tanam dengan ukuran 20x30 cm dan ada juga jarak tanam yang tidak beraturan hingga perawatan tanamannya, hal ini diungkapkan juga saat wawancara yang menyebutkan bahwa petani disini akan cenderung memakai produk yang sama untuk perawatan tanaman karena jika satu petani telah membeli obat atau pupuk maka petani yang di lahan lain juga akan membeli produk yang sama. Hal ini membuat hasil panen dihitung dalam ubinan tidak jauh berbeda dan bisa dilihat pada (Tabel 4.4). Berdasarkan hasil analisis data dengan Uji-t hasil produksi menunjukkan tingkat signifikansi 0,031 yang berarti terdapat perbedaan hasil produksi jagung akibat serangan *S. frugiperda* antara lahan Dusun Cendana dengan lahan Dusun Setana.

**Tabel 4.** Hasil panen secara ubinan (kg)

| Hasil panen secara ubinan (kg/ubinan) |        |       |              |        |       |
|---------------------------------------|--------|-------|--------------|--------|-------|
| Dusun Cendana                         |        |       | Dusun Setana |        |       |
| Atas                                  | Tengah | Bawah | Atas         | Tengah | Bawah |
| 5,5                                   | 5,8    | 6,1   | 5,8          | 6      | 6,3   |

Penelitian Merta *et al.* (2017) menjelaskan semakin tinggi serangan hama maka semakin rendah bobot panen yang dihasilkan. Tanaman yang terserang hama akan menurunkan bobot buah. Penurunan bobot tersebut dikarenakan tanaman yang daunnya terserang oleh hama akan mempengaruhi laju fotosintesis. Serangan *S. frugiperda* pada tanaman mengakibatkan daun berlubang, sehingga luas permukaan daun yang digunakan untuk proses fotosintesis berkurang dan mengakibatkan hasil fotosintat menjadi rendah.

Hama *S. frugiperda* ini dapat menyebabkan kerugian apabila tidak ditangani dengan serius. Tanaman yang sudah terserang, umumnya sulit dipulihkan karena hama telah menyerang titik tumbuh dan hampir seluruh bagian tanaman. Semakin tinggi serangan maka semakin tinggi juga risiko tanaman mengalami kerugian dan panen tidak maksimal (Kementan, 2019). Menurut data dari kementan pada tahun 2021 kerugian akibat serangan *S. frugiperda* terhadap tanaman jagung di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) mencapai Rp 120 miliar lebih, dengan sekitar 10.563 lebih hektar dari 680.696 hektar luas tanaman jagung milik petani di Provinsi NTT yang terserang *S. frugiperda*. (Kementan 2021). Hama ini dapat merusak pada semua bagian tanaman jagung seperti akar, daun, bunga jantan, bunga betina dan tongkol. Tanaman yang masih muda juga bisa terserang dan apabila tidak dikendalikan maka tanaman umur dua mst bisa saja mati (Maharani *et al.*, 2019).

## KESIMPULAN

1. Intensitas serangan hama ulat grayak pada lahan terasering dusun Cendana lebih tinggi dibandingkan dengan lahan terasering dusun Setana baik pada bagian atas, tengah dan bawah. Intensitas serangan tertinggi sebesar 70% pada lahan Cendana bagian atas dan terendah sebesar 58 % untuk lahan Setana bagian terasering bawah.
2. Kepadatan populasi hama ulat grayak pada lahan terasering Cendana lebih tinggi dibandingkan dengan lahan terasering Setana baik pada bagian atas, tengah dan bawah. Kepadatan populasi hama ulat grayak tanaman jagung yang tertinggi ada pada lahan Cendana bagian atas dengan kepadatan 10% dan terendah ada pada lahan Setana bagian bawah dengan kepadatan populasi sebesar 7,4%.
3. Hasil produksi jagung akibat serangan hama ulat grayak tertinggi terdapat pada lahan Setana bagian bawah, yaitu sebesar 6,3 kg jagung kering sedangkan hasil produksi terendah ada pada lahan Cendana bagian atas menghasilkan 5,5 kg jagung kering.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Aripin, Naek Lubis, Ruly Anwar, Bonny PW Soekarno, Bonjok Istiaji, Dewi Sartiami, Irmansyah dan Dian Herawati. 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 Masyarakat*, 2(6).
- Achmad Suryana dan Adang Agustian. 2014. Analisis Daya Saing Usaha Tani Jagung di Indonesia. Pusat Sosial dan Kebijakan Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Ambarsari, I., Dewi, A., & Gama, N.O. 2015. Tepung Jagung Pembuatan dan Pemanfaatannya. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jawa Tengah.
- Anggriawan F. 2013. Observasi Pertumbuhan, Hasil dan Intensitas Serangan Hama Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) setelah Aplikasi *Seed Treatment* yang Berbeda. *Jurnal ilmiah Febri*, 2(4).
- Arfan, If'all, Jumardin, Noer, H, dan Sumarni. 2020. Population And Attack Rate *Spodoptera Frugiperda* On Corn Plants In Tulo Village, Sigi Regency. *Jurnal Agrotech*. 10 (2). 66-68.
- Ariska, N. 2021. Tingkat Kerusakan dan Kerugian Serangan *Spodoptera frugiperda* pada jagung. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke 9 tahun*. Palembang.
- Aulia, M.R., dan Makmur, M. 2020. Efektivitas Pupuk Organik Cair Fermentasi Ekstrak Daun LamtoroGung terhadap Pertumbuhan Produksi Jagung Lokal Mandar. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2).
- BPS. 2021. Produksi Jagung Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019-2021 (Ton Pipilan Kering). Badan Pusat Statistik.
- Bayu, Widhayasa., dan Darma, E.S. 2022. Peranan Faktor Cuaca terhadap Serangan Ulat grayak *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera : Noctuidae) pada Tanaman Jagung di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Agroteknologi Tropika Lembab*. 5(2).
- Bokings, D.L., I.N. Sunarta, I.W. Narka, 2013. Karakteristik Terasering Lahan Sawah dan Pengelolaannya di Subak Jatiluwih, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Udayana Press. Bali.
- CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda* (Fall Armyworm). <https://www.cabi.org/ISC/fallarmyworm>. Diakses pada tanggal: 25 Februari 2023.
- Dr. Ir. Dadang, MSc. 2016. *Konsep Hama dan Dinamika Populasi*. Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor
- Diana. I. D., Sartika. V. D., dan Faizal. S., 2012. Kepadatan Populasi dan Intensitas Serangan *Eromocoris* sp (Kepik Hitam) pada Pertanaman Padi di Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang.

- Ginting, S., Agustin, Z., Risky, H.W., & Sipriyadi. 2020. New invasive pest. *Spodoptera frugiperda* (J.E Smith) (Lepidoptera : Noctuididae) attacking corn di Bengkulu, Indonesia. *Serangga*. 25 (1).
- Goergen G, P Kumar, S Sangkung, A Togola dan M Tamo. 2016. First report of outbreaks of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera, Noctuidae), a new alien invasive pest in West and Central Africa. *PLoS ONE*, 11(10), e0165632.
- Harrison, R.D., Thierfelder., Baudron, F., Chinwada, P., Midega, C., Schaffner, U., & Van D.B.J. 2019. Pilihan Agroekologis untuk Manajemen Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith): Memberikan Solusi Ramah Petani Berbiaya Rendah Untuk Hama Invasif. *J Lingkungan Manag* 243. 318-330. DOI : 10.1016
- Huesing J.E., Prasanna B.M., Mcgrath D, Chinwada P, Jepson P dan Capinera J.L. 2018. Integrated Pest management of fall armyworm in Africa: An introduction. pp. 1-9, In: CYMMIT. 2018. Fall Armyworm in Africa: A Guide for Integrated Pest Management, First Ed. Mexico, CDMX: CIMMYT.
- Integrated Taxonomic Information System. 2019. Moringa oliefera Lam. *Taxonomic sereal*. No : 503874 : Integrated Taxonomic Information System.
- Kementan. 2019. Pengenalan Fall Armywarm (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia : Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Kementan. 2021. Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda* J.E Smith) Hama Polifag, Bioekologi dan pengendaliannya. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Maharani, Y., Dewi, V. K., Puspasari, L. D., Rizkie, L., Hidayat, Y., & Dono, D. 2019. Cases of Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Attack on Maize in Bandung, Garut and Sumedang District, West Java. *Jurnal Cropsaver*, 2(1), 38-46.
- Megasari, D., dan Khoiri, S. 2021. Tingkat Serangan Ulat Grayak Tentara *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (*Lepidoptera: Noctuidae*) pada Pertanaman Jagung di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 1–5.
- Merta INM, Darmiati NN, dan Supartha IW. 2017. Perkembangan Populasi dan Serangan *Thrips parvispinus* Karny (Thysanoptera: Thripidae) pada Fenologi tanaman cabai besar di tiga ketinggian tempat di Bali. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 6(4): 414–422.
- Montezano, D.G., A. Specht, D.R. Sosa-Gomez, V.F. Roque-Specht, J.C. Sousa-Silva, S.V. Paula-Moraes, J.A. Peterson dan T.E. Hunt. 2018. Host plants of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in the Americas. *African Entomology*. 26(2) : 286-300.
- Muhandri, T., H. Zulkhaiar, Subarna, dan B. Nurtama. 2012. Komposisi Kimia Tepung Jagung Varietas Unggul Lokal dan Potensinya untuk Pembuatan Mi Jagung Menggunakan Ekstruder Pencetak. *Jurnal Sains Terapan Edisi II*, 2(1), 16- 31.

- Mukkun, L., Kleden, Y.L., & Simamora A.N. 2021. Detection of *Spodoptera frugiperda* (J.E Smith) (Lepidoptora : Noctuidae) in maize field in East Flores District, East Nusa Tenggara Province, Indonesia. *INTL J TROP DRYLANDS*. 5(1).
- Nadrawati, N., Sempurna, B. G., & Agustin Z. 2019. Identifikasi Hama Baru dan musuh Alaminya Pada Tanaman Jagung Di Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Seluma, Bengkulu.
- Nonci N, Kalqutny SH, Mirsam H, Muis A, Azrai M dan Aqil M. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros
- Nugraha, I.S., Prasetyo., Joko., Ivayani. dan Akin, H.M. 2021. Karakteristik Secara Morfologi Patogen Bulai Pada tanaman Jagung di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(2).
- Nurzzanah, S.E., Girsang, S.S., Girsang, M.A., dan Effendi, R. 2020. Impact of Climate Change to Fall Armyworm Attack on Maize in Karo District, North Sumatera, *IOP Conference Series : Earth and Environmental Science*. 484 : 1-7.
- Pebrianti, H.P & Siregar, H.M. 2013. Serangan Ulat Grayak Jagung *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera : Noctuidae) pada Tanaman Jagung di Kabupaten Muaro Jambi, Jambi. *Jurnal Agrohita*, 691), 31-35.
- Prasanna B, E Joseph, Huesing, R Eddy dan V Peshcke. 2018. Fall Armyworm in Africa: A Guide for Integrated Pest Management, First Edition. Mexico: CDMX CIMMYT.
- Sari, S., Suliansyah, I., Nelly, N., & Hamid, H. 2021. The occurrence of *Spodoptera fugiperda* attack on maize in west Pasaman District, West Sumatra, Indonesia. *Iop Conf. Series:Earth and Enviromental Science* 741.
- Septian, R.D., Afifah, L., Surjana T, Saputro N.W & Endri U. 2021. Identifikasi dan Efektivitas Berbagai Teknik Pengendalian Hama Baru Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* J.E Smith pada Tanaman jagung Berbasis PHT-Biointensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(4).
- Setyorini,D., S. Rochayati, dan I.Las, 2010. Pertanian Pada Ekosistem Lahan Sawah. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. IPB Press. Bogor.
- Sinaga, A.H. 2018. Analisis Komoditi Jagung (*Zea mays* Z.). *Jurnal Darma Agung*. Volume XXVI. Nomor 1.
- Suarni dan Yasin. 2021. Jagung Sebagai Sumber Pangan Fungsional. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros
- Sukristiyonubowo. 2018. Mobilitas Sedimen dan Hara pada Sistem Sawah Berteras Dengan Irigasi Tradisional. *J.Tanah Dan Iklim*, 2(28).
- Syafrudin dan Fadhly. 2014. Asal Usul Tanaman Jagung. UNEJ Press. Jember



- 
- Syarkawi, Husni., & Sayuthi, M. 2015. Pengaruh Tempat Terhadap Tingkat Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conophomorpha cramerella Snellen*). Di Kabupaten Pidie. *J Florotek*, 10(2).
- Trisyono Y, Suputa, V Aryuwandari, M Hartaman dan Jumari. 2019. Terjadinya infestasi berat oleh ulat grayak *Spodoptera frugiperda*, hama invasif alien baru, pada tanaman jagung di Lampung Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 23(1), 156-160.
- Veronica, J dan Elfayetti. 2017. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung Di Kecamatan Binjai Utara. *Tunas Geogravi*, 6(1).