

## UJI PREFERENSI INANG HAMA *Spodoptera frugiperda* PADA BEBERAPA TANAMAN PANGAN

Desi Apriani<sup>1</sup>, Bambang Supeno\*<sup>2</sup>, Hery Haryanto<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram  
Correspondence: E-mail: [bsupeno59@unram.ac.id](mailto:bsupeno59@unram.ac.id)

### ABSTRAK

Hama Ulat Grayak Jagung (UGJ), *Spodoptera frugiperda* merupakan salah satu hama baru masuk di Indonesia awal tahun 2019. Hama tersebut dalam hitungan bulan telah menyebar diseluruh daerah di Indonesia, tidak terkecuali di Pulau Lombok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat preferensi hama *Spodoptera frugiperda* pada beberapa tanaman pangan. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen dengan percobaan rumah kaca pada bulan Juli hingga September 2020. Percobaan dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali. Perlakuan yang digunakan adalah Padi, Jagung dan Kedelai (PAJALE). dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu Jagung, padi dan kedelai. Hasil penelitian menunjukkan hama *Spodoptera frugiperda* lebih menyukai tanaman jagung dibandingkan tanaman kedelai dan padi. Rata-rata populasi *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung (4,47 individu/tanaman) lebih tinggi dibandingkan kedelai (2,67 individu/tanaman) dan padi (1,07 individu/tanaman). Intensitas kerusakan tertinggi ditunjukkan pada tanaman Jagung 64,97% dan secara berurutan terjadi pada Kedelai 37,13% Padi 15,26%.

**Keyword:** *Preferensi, Inang, Spodoptera frugiperda*

### I. PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays*) merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia setelah beras, sehingga keberadaan jagung sangat dibutuhkan dalam rangka ketahanan pangan di Indonesia. Badan Ketahanan Pangan (2018) melaporkan bahwa produksi jagung di Nusa Tenggara Barat pada tahun 2018 dan 2019 sebesar 63,88 ton pipilan kering telah terjadi jumlah penurunan produksi sebesar 1,3% bila dibandingkan pada jumlah produksi pada tahun 2017 yang sebesar 67,08 ton pipilan kering (BPS NTB 2018). Terdapat banyak faktor penyebab penurunan produksi jagung salah satunya adalah gangguan hama pendatang baru pada musim tanam tahun lalu. Hama invasi tersebut adalah ulat grayak jagung (UGJ).

Ulat Grayak Jagung (UGJ), *Spodoptera frugiperda* dijumpai menyerang pertanaman jagung pada awal tahun. *Spodoptera frugiperda* ini merupakan hama baru pada pertanaman jagung di Indonesia yang berasal dari Benua Amerika dan telah menyebar ke beberapa negara yang menyebabkan kehilangan hasil tanaman jagung. Ulat grayak *Spodoptera frugiperda* merupakan serangga hama dari ordo Lepidoptera yang menyerang tanaman jagung pada fase vegetatif dimana hama ini menyerang titik tumbuh tanaman yang dapat menyebabkan pembentukan pucuk tanaman mengalami kegagalan dan tanaman tidak bisa tumbuh sehingga menyebabkan produktivitas tanaman jagung di Indonesia mengalami penurunan (Yani *et al.*, 2019).

*Spodoptera frugiperda* dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang signifikan apabila tidak ditangani dengan baik. Adapun kerugian yang terjadi akibat serangan hama ini pada pertanaman jagung di negara Afrika dan Eropa antara 8,3 hingga 20,6 juta ton per tahun dengan nilai kerugian ekonomi antara US\$ 2,5– 6,2 milyar per tahun

(FAO, 2019). Berdasarkan data dari BPTP Narmada hama *Spodoptera frugiperda* ini telah dilaporkan masuk ke berbagai wilayah di NTB pada awal September 2019, dimana hama *Spodoptera frugiperda* ini telah masuk di wilayah pulau Sumbawa, Dompu, Bima, Kabupaten Lombok Barat, Lombok Tengah dan Lombok Utara.

Ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) merupakan serangga asli daerah tropis dari Amerika Serikat hingga Argentina. Larva *Spodoptera frugiperda* diketahui menyerang tanaman jagung dan menyerang lebih dari 80 spesies tanaman, termasuk jagung, padi, sorgum, jewawut, tebu, sayuran, dan kapas. Di NTB total keseluruhan luas serangan *Spodoptera frugiperda* pada pertanaman jagung mencapai 77,25 hektar yang menyebabkan petani gagal panen dan mengalami kerugian. Tingkat serangan yang tinggi terdapat di pulau Sumbawa dengan luas serangan mencapai 34,00 hektar. Kerugian tersebut akan semakin tinggi bila tanaman ini menyerang tanaman pangan lainnya (Nonci, 2019).

Berdasarkan adanya serangan *Spodoptera frugiperda* yang terjadi pada tanaman Jagung yang telah masuk ke wilayah Nusa Tenggara Barat (NTB) yang belum diketahui tanaman apa saja yang menjadi inang utama atau inang alternatif *Spodoptera frugiperda*, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian uji preferensi inang *Spodoptera frugiperda* pada beberapa tanaman pangan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kotak pemeliharaan serangga, alat tulis, dan alat dokumentasi. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu tanaman jagung, kacang kedelai dan padi, hama *Spodoptera frugiperda*, kain sungkup, bambu, tali plastik, label, polibag, dan media tanam berupa tanah, arang sekam dan pupuk kandang.

### 2.2 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan yaitu Padi, Jagung dan Kedelai. Setiap perlakuan diulang sebanyak enam kali.

### 2.3 Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Rearing *Spodoptera frugiperda*

Pemeliharaan dan perbanyak *Spodoptera frugiperda* dilakukan di Rumah Kaca, dengan mengambil larva *S. frugiperda* di lapangan dan dimasukkan ke dalam kotak pemeliharaan sampai menjadi imago. Tanaman jagung dijadikan tanaman inang (pakan *S. frugiperda*) ditanam pada media tanam (polibag berisi tanah dan campuran pupuk kandang) dengan ukuran 40cm x 40cm. setelah larva yang diambil dari lapangan menjadi imago kemudian imago tersebut dilepaskan pada tanaman yang sudah disiapkan untuk menghasilkan telur dan larva. Setelah dihasilkan larva generasi kedua yang telah didapatkan dari hasil rearing tersebut diambil dan diletakkan ke dalam kotak pemeliharaan sampai menjadi imago dan imago yang dihasilkan tersebut yang akan diinvestasikan ke tanaman jagung, kedelai dan padi yang sudah berumur 1 bulan.

#### 2. Pemasangan Sungkup

Penyungkupan dilakukan dengan menggunakan kain organdi, bambu dan tali plastik dengan ukuran 1 m x 0.5 m x 1 m.

#### 3. Investasi *Spodoptera frugiperda*

*Spodoptera frugiperda* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan generasi kedua hasil rearing yang diperoleh. dengan cara mengambil 5 ngengat jantan dan 5

ngengat betina dari *S. frugiperda*, kemudian ngengat betina dan mgengat jantan tersebut diinvestasikan ke dalam sungkup yang berisi tanaman jagung, Kacang kedelai dan padi.

### Parameter Pengamatan

#### 1. Populasi

Pengamatan jumlah populasi *Spodoptera frugiperda* dilakukan dengan melihat tanaman yang terserang oleh *S. frugiperda* kemudian mengitung secara langsung jumlah kelompok telur dan larva *Spodoptear frugiperda* yang terdapat pada setiap tanaman yang terserang. Pengamatan populasi hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman dilakukan dengan cara perhitungan in situ yaitu menghitung jumlah larva secara langsung yang menyerang tanaman.

#### 2. Gejala Serangan

Gejala serangan yang disebabkan oleh *Spodoptera frugiperda* pada tanaman diamati secara langsung dan dibandingkan dengan gejala serangan yang ada diliteratur. Dari hasil perbandingan tersebut maka diketahui gejala serangan yang khas disebabkan oleh hama *S. frugiperda* pada daun jagung, kedelai dan padi.

#### 3. Morfologi tanaman

Pengamatan morfologi tanaman dilakukan dengan melihat bentuk trikoma dan jumlah kerapatan trikoma dilakukan dengan menggunakan mikroskop.

#### 4. Intensitas Serangan

Pengamatan dilakukan dengan melihat kerusakan daun yang diakibatkan oleh hama *spodoptera frugiperda* pada tanaman inang yaitu tanaman kacang kedelai, jagung dan padi. Pengamatan kerusakan daun dilakukan dengan metode skor berdasarkan persentase luas serangan hama *S. frugiperda* pada daun. Menurut Hanafiah (2010) Intensitas Serangan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum(n_i \cdot V_i)}{NV} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas Serangan (%)

$n_i$  = Jumlah daun dengan skor ke-i

$V_i$  = Nilai skor serangan

N = Jumlah daun yang diamati

V = Skor tertinggi yang ditetapkan

Nilai skala kerusakan ditentukan berdasarkan:

Nilai Skala	Skala Serangan (%)
0	Tidak ada kerusakan
1	>0 - 25%
2	>25% - 50%
3	>50% - 75%
4	>70%

Kategori serangan ditentukan berdasarkan:

Intensitas Serangan	Kategori Kerusakan
0	Sehat
0 – 25%	Ringan
25% – 50%	Sedang
50% – 75%	Berat
75%	Sangat Berat

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang berbeda nyata kemudian diuji lanjut dengan BNT pada taraf nyata 5%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil analisis Rata-rata populasi, Rata-rata Intensitas dan Kerapatan Trikoma Daun

Perlakuan Kerapatan	Populasi (%)	Intensitas Trikoma
Padi	1,07a	15,26a 0,34
Kedelai	2,67a	37,13a 0,32
Jagung	4,47b	64,97b 0,22
BNT	1,93	23,01

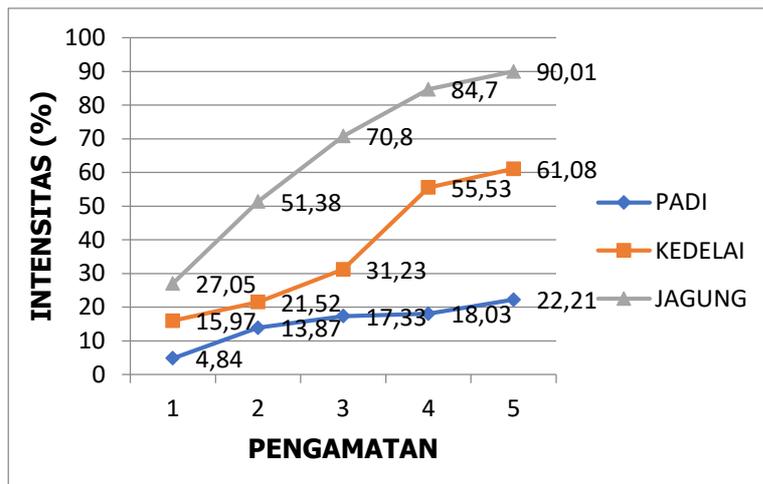
Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%

Berdasarkan hasil analisis ANOVA tingkat kepadatan populasi hama *Spodoptera frugiperda* pada masing-masing perlakuan tanaman, didapatkan hasil yang berbeda-beda. Tabel 1 menunjukkan bahwa kepadatan populasi *Spodoptera frugiperda* tertinggi dijumpai pada pertanaman jagung dengan rerata populasi 4,47 individu/tanaman, dan terendah dijumpai pada tanaman padi dengan rerata 1,07 individu/tanaman. Pada tabel juga menunjukkan bahwa rata-rata intensitas serangan tertinggi yaitu pada perlakuan jagung dengan rata-rata intensitas serangan 64,97%, kemudian diikuti oleh perlakuan kedelai yaitu 37,13% , dan perlakuan padi yaitu 15,26%. Perlakuan padi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kedelai, akan tetapi keduanya berbeda nyata dengan perlakuan jagung. Hal tersebut dikarenakan populasi *Spodoptera frugiperda* pada perlakuan jagung memiliki jumlah populasi yang tinggi dari pada perlakuan kedelai dan padi. Tingginya populasi dan intensitas serangan *Spodoptera frugiperda* diduga karena adanya trikoma daun dimana pada tanaman jagung kerapatan trikoma rata-rata 0,22 dan bentuk trikoma seperti benang, pada perlakuan kedelai kerapatan trikoma rata-rata 0,32 dengan bentuk trikoma seperti jarum, sedangkan pada perlakuan padi rata-rata kerapatan trikoma 0,34 dengan bentuk trikoma seperti jarum. Adanya bentuk trikoma dan kerapatan trikoma akan mempengaruhi proses makan dan tingkat ketahanan tanaman terhadap hama tertentu termasuk ulat grayak (Hedriyal, 2003). Hal tersebut relevan dengan pernyataan Elisa (2006) yang menyatakan bahwa adanya bulu-bulu daun (trikoma) yang tebal dan rapat, sehingga bagi alat mulut serangga akan sukar dapat mencapai jaringan daunnya dan trikoma daun berperan penting dalam

mempengaruhi daya makan larva, semakin rapat trikoma daun menyebabkan daun semakin tidak disenangi sebagai sumber pakan larva ulat grayak.

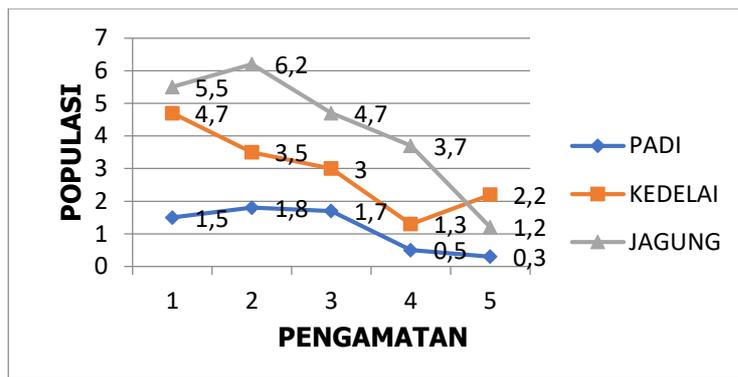
Serangan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* dapat menyebabkan lubang gerekkan pada daun dan memakan daun dari tepi hingga kebagian dalam. (Nonci et. al., 2019). Intensitas Serangan dari hama *Spodoptera frugiperda* berbeda-beda pada setiap pengamatan, serangan tertinggi terjadi pada Jagung dan serangan terendah pada tanaman padi.

Grafik Rata-rata intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* pada Beberapa tanaman pangan.

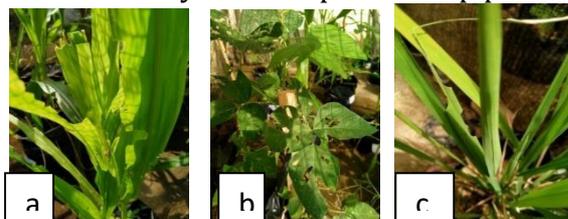


Pada grafik. menunjukkan bahwa persentase intensitas serangan tertinggi terjadi pada tanaman jagung dengan rata-rata intensitas serangan dari 27,05% - 90,01%. Kemudian diikuti dengan tanaman kedelai dengan persentasi intensitas kerusakan dari 15,97% - 61,08%, dan tanaman padi dengan rata-rata intensitas serangan mulai dari 4,84% - 22,21%. Hal tersebut dikarenakan bentuk morfologi daun seperti jumlah trikoma pada daun padi yang lebih banyak sehingga berpengaruh terhadap intensitas serangan ulat dalam makan, hal ini sesuai dengan pernyataan Untung (2006), menyatakan bahwa ketahanan tanaman terbawa oleh adanya sifat-sifat struktur atau morfologi tanaman yang dapat menghalangi terjadinya proses makan dan mempengaruhi perilaku hama, sehingga menghambat terjadinya interaksi antara tanaman inang dengan hama.

Grafik populasi Hama *Spodoptera frugiperda* pada setiap Pengamatan.



Grafik populasi, menunjukkan bahwa rata-rata populasi hama *Spodoptera frugiperda* mengalami penurunan jumlah populasi pada pada setiap pengamatan, dimana pada jagung dengan rata-rata populasi dari 5,5 individu/ tanaman – 1,2 individu/tanaman. Kemudian diikuti dengan kedelai dengan rata-rata populasi dari 4,7 individu/tanaman – 2,2 individu/tanaman dan padi dengan rata-rata populasi dari 1,5 individu/tanaman – 0,3 individu/tanaman. Terjadinya penurunan rata-rata pada setiap perlakuan disebabkan karena pada investasi *Spodoptera frugiperda* merupakan imago, dan imago hanya bertelur paling banyak pada perlakuan jagung yaitu 2 kelompok telur dan pada kedelai 1 kelompok telur dan terendah pada padi yakni 1 kelompok telur. Kelompok telur banyak yang terparasit sehingga menyebabkan jumlah larva yang menetas hanya sedikit pada setiap perlakuan.



Gambar 1. Gejala serangan dan kerusakan daun akibat serangan *Spodoptera frugiperda*; a) Jagung; b) Kedelai; c) Padi

Keberadaan ulat grayak pada pertanaman jagung dapat menyebabkan kerusakan mencapai 80%. Pada gambar 6 menunjukkan kerusakan akibat serangan dari hama *Spodoptera frugiperda*, pada tanaman jagung (gambar a) gejala serangan berupa daun rusak terkoyak, berlubang tidak beraturan, dan terdapat kotoran seperti serbuk gergaji. Pada tanaman kedelai (Gambar b) gejala serangan yang diakibatkan oleh larva *Spodoptera frugiperda* daun menjadi berlubang dan hanya tersisa tulang daun. Pada tanaman padi (Gambar c) gejala serangan ditandai dengan adanya lubang-lubang gerakan pada sepanjang tepi daun dan hanya menyisakan pelepah daun. Dalam pernyataan (Nonci, 2019) menyatakan bahwa kerusakan pada tanaman yang diakibatkan oleh *spodoptera frugiperda* ditandai dengan bekas gerakan larva, yaitu terdapat serbuk gergaji pada permukaan atas daun, atau disekitar pucuk tanaman jagung.

Gejala awal dari serangan *Spodoptera frugiperda* mirip dengan gejala serangan hama-hama lainnya pada tanaman jagung. Jika larva merusak pucuk, daun muda atau titik tumbuh tanaman, dapat mematikan tanaman. Di negara Afrika, kehilangan hasil tanaman jagung akibat serangan *spodoptera frugiperda* antara 4 sampai 8 juta ton per tahun dengan nominal kerugian antara US\$ 1-4,6 juta per tahun (Nurnia, 2019).

Gejala serangan yang diakibatkan oleh stadia larva ulat grayak yang masih kecil merusak daun dengan meninggalkan sisa-sisa epidermis pada bagian atas dan hanya tinggal tulang daun saja. Larva ulat grayak stadia akhir merusak daun muda yang masih menggulung pada tanaman jagung, dimanan hama ini terlindungi dan berkembang. Daun yang dimakan larva akan terus tumbuh menyebabkan lubang-lubang di daun tanaman yang merupakan ciri khas serangan *Spodoptera frugiperda* pada jagung (Lihanto, 2019).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan:

1. Hama *Spodoptera frugiperda* lebih menyukai tanaman Jagung dibandingkan dengan Kedelai dan Padi.
2. Rata-rata populasi *Spodoptera frugiperda* pada jagung (4,47 individu/tanaman) lebih tinggi dibandingkan populasi pada tanaman kedelai (2,67 individu/tanaman) dan padi (1,07 individu/tanaman).
3. Intensitas serangan yang disebabkan oleh *Spodoptera frugiperda* lebih tinggi terjadi pada tanaman jagung 64,97% dibandingkan dengan tanaman kedelai 37,13% dan padi 15,26%.
4. Kerapatan trikoma daun padi lebih besar yaitu 0,34 dibandingkan dengan kedelai 0,32 dan jagung 0,22

#### 4. Ucapan terima kasih

Pada kesempatan ini penlulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua dosen pembimbing yakni pak Bambang supeno dan pak Heri haryanto atas bimbingannya dan kedua orang tua serta teman-teman yang mendo'akan agar penelitian ini berjalan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS Propinsi NTB. Produksi Tanaman Jagung Dalam Angka Tahun 2017-2019. Nusa Tenggara Barat. Badan Pusat Statistik.
- Elisa, N. 2013. Ekologi Serangga. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hedrival, L. dan Hayu R. 2013. Perkembangan Spodoptera litura F (Lepidoptera: Noctuidae) pada Kedelai. J. floratek. 8:88-100.
- Lihanto, S.S.T. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (FAW) Ulat Grayak. Dinas Pertanian Dan Pangan Kabupaten Kulonprogo. UPT Penyuluh Pertanian Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Wates.
- Nonci, N., Muis A., Kalqutny H.S., 2019. *Pengenalan Fall Army Warm Hama Baru Pada Tanaman Jagung di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Sereali :Maros.
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu (Edisi Kedua). UGM Press. Yogyakarta.
- Yani, M., Vira, K. D., Lindung, T. P., Lilian, R., Yusup, H., dan Danar, 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 2019, 2 (1): 38-46.