

PEST POPULATION OF Spodoptera frugiperda J.E.SMITH (Lepidoptera: Noctuidae) ON CORN PLANTATION IN LOLAK DISTRICT, BOLAANG MONGONDOW REGENCY.

Populasi Hama Spodoptera frugiperda J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Pertanaman Jagung Di Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow.

Dian E. Liput¹, Betsy A.N. Pinaria², Caroulus S. Rante², Noni N. Wanta²

¹)Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

²)Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

*Corresponding author:

dianelisabeth.12345@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the population of *S. frugiperda* pests in corn plantations in Tuyat and Tandu Villages, Lolak District, Bolaang Mongondow Regency. The results of the study are expected to provide information about the presence of the pest population of *S. frugiperda*, so that it can assist in developing further control strategies. The study used a survey method, namely by making direct observations at the research location. The maize varieties observed were BISI 2 grown by farmers in Tandu Village and BISI 18 in Tuyat Village. The age of the plant was in accordance with field conditions and sampling was done intentionally at two locations, namely in Tuyat and Tandu Villages. Before making observations, a survey of the research site was conducted as a place to collect data on the population of *S. frugiperda* pests. The research location is based on corn planted area with a minimum area of ± 0.5 ha in two different places, namely in Tuyat and Tandu Villages. After determining the location, the next step is to determine the sampling pattern, namely by setting a size of 5 x 5 meters in each subplot (each plot consists of $\pm 70-80$ plants). Observations were made once a week for three weeks with sampling 3 times. The number of sample plants observed was 300-400 corn plants at each location. The number of population and affected plants were counted and then recorded at each observation. The results of the study found that the average larval population varied in each village. The average larval population in the first, second and third weeks in Tandu Village, respectively, was 12.4, 9.8, and 4.2 individuals, which was relatively higher than the average larvae in Tuyat Village, respectively, namely 4.2, 11.8, and 5.8 individuals.

Keywords : Population, Spodoptera frugiperda, Bolaang Mongondow Regency

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi hama *S. frugiperda* pada pertanaman jagung di Desa Tuyat dan Desa Tandu Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang keberadaan populasi hama *S. frugiperda*, sehingga dapat membantu dalam menyusun strategi pengendalian selanjutnya. Penelitian menggunakan metode survei yakni dengan melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian. Varietas jagung yang diamati adalah BISI 2 yang ditanam oleh petani di Desa Tandu dan BISI 18 di Desa Tuyat. Umur tanaman sesuai dengan kondisi lapangan dan pengambilan sampel secara sengaja di dua lokasi yakni di Desa Tuyat dan Desa Tandu. Sebelum melakukan pengamatan, terlebih dahulu dilakukan survei lokasi penelitian sebagai tempat pengambilan data tentang populasi hama *S. frugiperda*. Lokasi penelitian adalah berdasar pada areal pertanaman jagung dengan luas minimal $\pm 0,5$ ha pada dua tempat berbeda yaitu di Desa Tuyat dan Desa Tandu. Setelah dilakukan penentuan lokasi, selanjutnya menetapkan pola pengambilan sampel yakni dengan menetapkan ukuran 5 x 5 meter pada setiap subplot (setiap plot berjumlah $\pm 70-80$ tanaman). Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali selama tiga minggu dengan pengambilan sampel sebanyak 3 kali. Banyaknya tanaman sampel yang diamati yaitu 300 – 400 tanaman jagung pada masing-masing lokasi. Jumlah populasi dan tanaman yang terserang dihitung kemudian dicatat pada setiap pengamatan. Hasil penelitian ditemukan rata-rata populasi larva bervariasi pada masing-masing Desa. Rataan populasi larva pada

minggu pertama, kedua dan ketiga di Desa Tandu secara berurutan yakni 12.4, 9.8, dan 4.2 individu yang relatif lebih tinggi dibanding rata-rata larva di Desa Tuyat secara berurutan yakni 4.2, 11.8, dan 5.8 individu.

Kata Kunci : Populasi, Spdoptera frugiperda, Kabupaten Bolaang Mongondow

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan biji-bijian yang berasal dari Amerika. Jagung tersebar ke Asia dan Afrika melalui kegiatan bisnis orang Eropa ke Amerika. Di Indonesia, daerah-daerah penghasil utama tanaman jagung adalah Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Madura, Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Maluku (Anonim, 2019). Tanaman jagung ditanam di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai di daerah pegunungan yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 meter di atas permukaan laut. Sedangkan daerah yang optimal untuk pertumbuhan jagung adalah 0-600 meter di atas permukaan laut (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Khusus di Provinsi Sulawesi Utara, produksi jagung pada tahun 2015 tertinggi di Kabupaten Bolaang Mongondow, yakni sebesar 140.470,00 ton dengan luas panen 38.394,00 Ha dan terendah di Kabupaten Sitaro yakni 225 ton dengan luas panen 56,00 Ha (Anonim, 2021).

Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) merupakan salah satu masalah penting dalam proses produksi pertanian oleh adanya serangan hama dan penyakit, salah satunya hama *S. frugiperda* pada tanaman jagung (Kementan, 2019). Serangga ini berasal dari Amerika dan telah menyebar di berbagai negara. Hama ini menyerang titik tumbuh tanaman yang dapat mengakibatkan kegagalan pematangan pucuk/daun muda tanaman. Larva *S. frugiperda* memiliki kemampuan makan yang tinggi. Larva akan masuk ke dalam bagian tanaman dan aktif makan disana, sehingga bila populasi masih

sedikit akan sulit dideteksi. Imagonya merupakan penerbang yang kuat dan memiliki daya jelajah yang tinggi (CABI, 2019).

Rumusan Masalah

Bagaimana populasi hama *S. frugiperda* pada pertanaman jagung di Desa Tuyat dan Desa Tandu Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow.

Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui populasi hama *S. frugiperda* pada pertanaman jagung di Desa Tuyat dan Desa Tandu Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang populasi hama *S. frugiperda*, sehingga dapat membantu dalam menyusun strategi pengendalian selanjutnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada pertanaman jagung di Desa Tuyat dan Desa Tandu, Kecamatan Lolak, Kabupaten Bolaang Mongondow, Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan yang berlangsung sejak bulan Oktober sampai Desember 2020.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah tanaman jagung, serangga hama *S. frugiperda*. Peralatan yang digunakan adalah tali rafia

(plastik), gelas koleksi, karet gelang, pinset, alat tulis menulis dan kamera.

Metode Penelitian

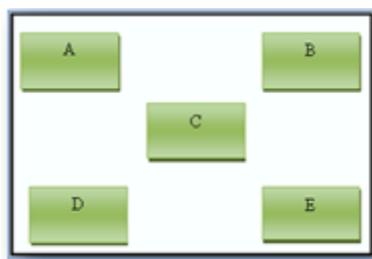
Penelitian menggunakan metode survei yakni dengan melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian. Varietas jagung yang diamati adalah BISI 2 yang ditanam oleh petani di Desa Tandu dan BISI 18 di Desa Tuyat. Umur tanaman sesuai kondisi lapangan dan pengambilan sampel secara sengaja di dua lokasi tersebut yakni di Desa Tuyat dan Desa Tandu.

Prosedur Kerja

Dalam pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa kegiatan yang dilaksanakan dilapangan, yaitu sebagai berikut :

Penentuan Lokasi

Sebelum dilakukan pengamatan, terlebih dahulu dilakukan survei lokasi penelitian sebagai tempat pengambilan data tentang populasi hama *S. frugiperda*. Lokasi penelitian adalah berdasar pada areal pertanaman jagung dengan luas minimal $\pm 0,5$ ha pada dua tempat berbeda yaitu di Desa Tuyat dan Desa Tandu. Setelah dilakukan penentuan lokasi, selanjutnya menetapkan pola pengambilan sampel yakni dengan menetapkan ukuran 5 x 5 meter pada setiap subplot (setiap plot berjumlah $\pm 70-80$ tanaman) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tata Letak Pengambilan Sampel Peneliti

Keterangan :

- = Pertanaman Jagung
- = Sub plot

Pengamatan Populasi Hama *S. frugiperda*

Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali selama tiga minggu dengan pengambilan sampel sebanyak 3 kali. Banyaknya tanaman sampel yang diamati yaitu 300 – 400 tanaman jagung pada masing-masing lokasi. Jumlah populasi dan tanaman yang terserang dihitung kemudian dicatat pada setiap pengamatan. Pengamatan populasi *S. frugiperda* dilakukan dengan melihat tanaman yang terserang, kemudian mengitung secara langsung jumlah larva yang ditemukan. Setelah jumlah dihitung, selanjutnya larva dimasukkan ke dalam botol koleksi.

Hal-hal yang Diamati

Hal-hal diamati pada penelitian ini adalah jumlah larva hama *S. frugiperda* dan jumlah tanaman yang terserang.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil pengamatan jumlah populasi dan persentase serangan disusun dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Larva *Spodoptera frugiperda*

Hasil penelitian ditemukan larva *S. frugiperda* menyerang tanaman jagung pada varietas BISI 2 dan BISI 18. Larva *S. frugiperda* (Gambar 2) yang ditemukan di lokasi penelitian sangat beragam warnanya, ada yang berwarna pucat, berwarna coklat muda sampai coklat pekat. Larva yang berwarna pucat umumnya adalah larva muda dan yang berwarna coklat pekat yaitu larva pada tahap perkembangan akhir. Bagian tubuh larva disertai juga bintik-bintik hitam dan juga bulu-bulu halus.

Beberapa larva ditemukan pada satu tanaman yang sama terutama pada larva yang masih pada tahap instar II dan instar III, yang jika dibandingkan dengan larva

instar IV – VI biasanya jarang ditemukan terdapat 2 larva pada satu tanaman.

Hasil pengamatan jumlah larva *S. frugiperda* pada pertanaman jagung di Desa Tuyat dan Desa Tandu menunjukkan

hasil yang berbeda-beda. Populasi larva *S. frugiperda* yang ditemukan di Desa Tuyat dan Desa Tandu Kecamatan Lolak, Kabupaten Bolaang Mongondow dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 2. Larva *S. frugiperda*

Tabel 1. Jumlah larva *S. frugiperda* yang ditemukan pada pertanaman jagung di Desa Tuyat dan Desa Tandu.

Sub Petak	JT	Jumlah Larva di Desa Tuyat			JT	Jumlah Larva di Desa Tandu		
		M1	M2	M3		M1	M2	M3
A	70	11	9	6	81	3	11	7
B	84	9	11	5	80	5	13	6
C	80	13	11	3	83	5	14	8
D	75	18	10	5	77	4	10	5
E	77	11	8	2	79	4	11	3
Jumlah	386	62	49	21	400	21	59	29
Rataan	77.2	12.4	9.8	4.2	80	4.2	11.8	5.8

M1 = Minggu pertama, M2 = Minggu kedua, M3 = Minggu ketiga; JT = Jumlah Tanaman

Dari Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata larva yang terkumpul pada pengamatan minggu pertama sampai dengan minggu ketiga pada masing-masing sub petak menunjukkan angka yang bervariasi. Rataan larva yang ditemukan di Desa Tuyat pada minggu pertama menunjukkan angka tertinggi yakni 12.4 individu, diikuti pada pengamatan kedua sebesar 9.8 individu dan rata-rata terendah pada minggu ketiga yakni 4.2 individu. Data Tabel 1,

khususnya di Desa Tuyat terlihat kecenderungan penurunan populasi dari pengamatan pertama sampai dengan minggu ketiga. Selanjutnya, rata-rata larva yang ditemukan di Desa Tandu menunjukkan angka tertinggi pada pengamatan kedua sebesar 11.8 individu, sedangkan pada pengamatan pertama menunjukkan rata-rata populasi terendah sebesar 4.2 individu, diikuti pengamatan ketiga yakni 5.8 individu larva. Perkembangan rata-rata

populasi larva di Desat Tandu meningkat pada pengamatan kedua dan menurun kembali pada pengamatan pertama.

Persentase Serangan

Persentase serangan hama *S. frugiperda* pada wilayah pengamatan menunjukkan serangan yang bervariasi. Rataan serangan *S. frugiperda* di Desa Tuyat dan Desa Tandu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase serangan *S. frugiperda* pada pertanaman jagung di Desa Tuyat dan Desa Tandu.

Sub Petak	JT	Serangan <i>S. frugiperda</i> di Desa Tuyat (%)			JT	Serangan <i>S. frugiperda</i> di Desa Tandu (%)		
		M1	M2	M3		M1	M2	M3
A	70	20.00	15.71	15.71	81	7.41	18.52	13.58
B	84	14.29	11.90	14.29	80	10.00	21.25	11.25
C	80	15.00	11.25	6.25	83	6.02	14.46	7.23
D	75	30.67	16.00	6.67	77	7.79	16.88	3.90
E	77	14.29	12.99	6.49	79	7.59	18.99	6.33
Jumlah	386	94.25	67.85	49.41	400	38.81	90.10	42.29
Rataan	77.2	18.85	13.57	9.88	80	7.76	18.02	8.46

M1 = Minggu pertama, M2 = Minggu kedua, M3 = Minggu ketiga; JT = Jumlah Tanaman

Dari Tabel 2, terlihat bahwa rata-rata persentase serangan *S. frugiperda* di Desa Tuyat secara berurutan tertinggi pada pengamatan pertama, kedua dan ketiga, masing-masing 18.85%, 13.57% dan 9.88%. Terjadi penurunan serangan *S. frugiperda* dari pengamatan pertama sampai ketiga. Berbeda dengan serangan *S. frugiperda* di Desa Tandu, rata-rata persentase serangan tertinggi yakni pada pengamatan kedua 18.02% diikuti dengan pengamatan ketiga 8.46% dan pengamatan pertama 7.76%.

Rataan populasi larva *S. frugiperda* dan rata-rata persentase tanaman terserang pada tanaman jagung di Desa Tuyat memperlihatkan bahwa pada minggu pertama sudah dijumpai tanaman yang terserang dengan rata-rata populasi larva 12.4 individu dan terus menurun sampai pada pengamatan ketiga sebanyak 4.2 individu. Penurunan populasi ini diduga karena petani melakukan pengendalian secara kimia. Hasil diskusi dengan petani bahwa jenis insektisida yang digunakan yakni bernama dagang Dangke dalam bentuk bubuk yang dicampur dengan air. Demikian halnya dengan rata-rata populasi

dan rata-rata persentase serangan di Desa Tandu, petani umumnya menggunakan insektisida dalam menurunkan populasi larva *S. frugiperda*.

Hasil pengamatan bahwa fase pertumbuhan tanaman jagung yang diserang yaitu tanaman mulai umur mudah (vegetatif) hingga fase pembungaan (generatif). Larva umumnya dijumpai pada daun yang masih belum terbuka (kuncup) bersamaan dengan adanya lubang dan fase larva. Dilaporkan oleh CABI (2020) bahwa kerusakan akibat serangan *S. frugiperda* biasanya ditandai dengan adanya gejala kerusakan yakni yang dikenal dengan istilah *window panning*, yaitu daun tampak transparan akibat hilangnya lapisan epidermis daun, daun berlubang, dan adanya sisa-sisa gerakan seperti serbuk gergaji baik pada batang ataupun tongkol buah.

Secara umum dapat dikatakan bahwa lokasi penelitian di Desa Tuyat, rata-rata populasi dan presentase tanaman terserang oleh hama *S. frugiperda* lebih tinggi dibandingkan di Desa Tandu. Kondisi ini diduga karena di Desa Tuyat pada sekitar tempat pengamatan tidak terdapat budidaya

tanaman lain. Kondisi lahan yang berada di sekitar tempat pengamatan masih kosong bahkan masih ditumbuhi rumput liar. Hal ini mungkin memicu populasi dan serangan hama *S. frugiperda* yang terkonsentrasi pada tanaman jagung, yang berbeda dengan desa Tandu, terdapat tanaman jagung lain di sekitar wilayah pengamatan. Dilaporkan oleh Barros et al. (2010) dan Widayat, (2002) bahwa pada pertanaman yang ketersediaan inang yang cukup melimpah populasi *S. frugiperda* akan tersebar melakukan prefensi alami pada berbagai tanaman di lahan, paparan kisaran inang sehingga menjadikan populasi serangga membentuk koloni pada masing-masing pertanaman walaupun inang tersebut bukan inang yang disukai. Selain itu pula, petani di Desa Tandu melakukan pengendalian hama pada tanaman jagung lebih sering dengan menggunakan insektisida, sedangkan di Desa Tuyat, petani jarang mengendalikan hama pada tanaman jagung milik mereka.

Pengamatan musuh alami dilakukan dengan cara melihat langsung pada pertanaman jagung. Hasil pengamatan musuh alami umum yang ditemukan yakni kumbang koksi (Coleoptera: Coccinellidae) dan sejumlah semut merah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ditemukan rata-rata populasi larva bervariasi pada masing-masing Desa. Rataan populasi larva pada minggu pertama, kedua dan ketiga di Desa Tuyat secara berurutan yakni 12.4, 9.8, dan 4.2 individu yang relatif lebih tinggi dibanding rata-rata larva di Desa Tandu secara berurutan yakni 4.2, 11.8, dan 5.8 individu.

Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang hubungan antara keberadaan populasi larva *Spodoptera frugiperda* dengan penggunaan insektisida di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. Pengenalan dan Pengelolaan Hama Invasif Ulat Grayak, *Spodoptera frugiperda*. Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman (BBPOPT). <http://ditlin.tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/MATERI%20BBPOPT%20FAW.pdf>. Diakses : 20 November 2021.
- _____. 2021. Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara. <https://sulut.bps.go.id/indicator/53/156/1/luas-panen-produksi-dan-rata-rata-produksi-jagung.html>. Diakses 18 Desember 2021.
- Barros, E.; Torres, J.B.; Ruberson, J.R.; Oliveira, M.D. 2010. Development of *Spodoptera frugiperda* on different hosts and damage to reproductive structures in cotton. Diakses 27 Agustus 2021.
- Centre for Agriculture and Biosciences International (CABI). 2019. *Spodoptera frugiperda* (Fall Armyworm). <https://www.cabi.org/ISC/fallarmyworm>. Diakses pada 19 Juli 2020.
- Centre for Agriculture and Biosciences International (CABI). 2020. *Spodoptera frugiperda* (fall armyworm). Diakses 31 Agustus 2021.
- Mamahit, J. M. E., Manueke, J dan Pakasi, S. E. 2020. Hama Invasif Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) pada Tanaman Jagung di Kabupaten Minahasa. In Seminar Nasional Lahan Suboptimal No. 1, pp. 616-624.
- Nonci, N., S. H. Kalqutny, H. Mirsam, A. Muis, M. Azrai, M. Aqil. 2019.

- Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Hama baru Pada Tanaman Jagung di Indonesia, Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Diakses 2 Agustus 2020.
- Prihatman. 2000. Jagung (*Zea mays* L.) Jakarta: TTG Budidaya Pertanian, Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Diakses 21 Juli 2010.
- Sharanabasappa., CM Kalleshwaraswamy, MS Maruthi, HB Pavithra. 2018. Biology of invasive fall army worm *Spodoptera frugiperda* (j.e. Smith) (lepidoptera: noctuidae) on maize. *Indian Journal of Entomology*, 80(3): 540-543. DOI No.:10.5958/0974-8172.2018.00238.9. Diakses 28 September 2020.
- Subekti, N. A.Syafuddin, R. Efendi, danS.Sunarti. 2008. Morfologi Tanaman dan FaseTanaman Jagung. BalaiPenelitianTanamanSerealia. Maros.16-28 hal. Diakses 30 Juli 2020.
- Tengkano, W dkk. 2018. Ulat Grayak *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Kedelai dan Pengendaliannya <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bulpa/article/view/8589> Diakses 5 Agustus 2020.
- Tim Karya Tani Mandiri, 2010. Pedoman Bertanam Jagung. Nuansa Aulia, Bandung. Diakses 2 Juli 2020.
- Widayat, D. 2020. Kemampuan Berkompetisi Kedelai (*Glycine max* [L.] Merril) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) dan Kacang Hijau (*Vigna radiata*) terhadap Teki (*Cyperus rotundus*). Diakses 07 September 2021.