



Persentase Serangan Hama *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada Tanaman Jagung Manis di Kecamatan Matuari Kota Bitung.

Percentage of *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Pest Attacks on Sweet Corn Plants in Matuari Subdistrict, Bitung City

Biverli Dudurang¹⁾, Caroulus S. Rante²⁾, Noni N. Wanta²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Unsrat Manado

²⁾ Dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ARTIKEL INFO

Keywords:
Spodoptera frugiperda, Sweet Corn,
Bitung City

Penulis Korespondensi :
Email : biverlidudurang@gmail.com

ABSTRACT

Zea mays L. is one of the most popular crops in Indonesia. The need for corn that tends to increase with relatively high prices is a factor that triggers farmers to develop corn crop businesses. The study aimed to determine the percentage of *S. frugiperda* pest attack on sweet corn plantations in Matuari District, Bitung City. The results of this study are expected to provide information on the percentage of *S. frugiperda* pest attack for decision-making in control. This study used a survey method in three places, namely Menembo-nembo Atas Village, Sagerat Weru Dua and Tanjung Merah. The location used in this study was 0.5 ha in each village. Sampling was done by determining the size of the plot in each village consisting of 3 observation plots, each measuring 20x10 m. The age of the plants observed as the object of research was 21 wap. Observations were conducted once a week, the number of infested plants was counted and recorded. The results showed that the percentage of *S. frugiperda* pest attack in Matuari Subdistrict, Bitung City varied, namely in Manembo-nembo Atas Village 1.20-0.92%, Tanjung Merah Village 1.9 - 37.14% and Sagerat Weru Dua Village 1.35 - 37.55%. The percentage of *S. frugiperda* pest attack in Matuari Sub-district of Bitung City was an average of 8.54% with the highest attack found in Sagerat Weru Dua Village, which was 13.67%, followed by Tanjung Merah Village at 11.28% and the lowest attack was found in Sagerat Weru Dua Village.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat seiring dengan munculnya pasar swalayan yang senantiasa membutuhkan jumlah yang cukup besar. Kebutuhan yang cenderung meningkat dan harga

yang tinggi merupakan faktor yang memicu petani untuk mengembangkan usaha tanaman jagung (Seprita dan Surtina, 2012). Salah satu daerah yang menjadi sentra produksi jagung di Indonesia adalah provinsi Sulawesi Utara. Untuk mendukung peningkatan produksi tersebut perlu dilakukan antisipasi terhadap faktor-faktor yang dapat menyebabkan penurunan hasil atau kendala

produksi. Rendahnya produksi jagung disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya faktor fisik dan faktor biologis meliputi adanya serangan OPT yang menyerang tanaman jagung.

Organisme pengganggu tanaman (OPT) adalah setiap organisme yang dapat mengganggu pertumbuhan dan atau perkembangan tanaman sehingga tanaman menjadi rusak, pertumbuhannya terhambat dan mati. UU No. 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman menyatakan bahwa “Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) adalah “Semua Organisme yang dapat merusak, mengganggu kehidupan atau menyebabkan kematian tumbuhan” dalam (Sembel, 2012). *Spodoptera frugiperda* atau sering disebut FAW (*Fall Army Worm*) adalah salah satu jenis hama yang menyerang tanaman jagung. Hama ini berasal dari daratan Amerika, merupakan serangga invasif yang telah menjadi hama utama pada tanaman jagung di Indonesia. Meluasnya serangan ulat grayak *S. frugiperda* di seluruh Indonesia dapat menjadi ancaman terhadap produksi jagung.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kota Bitung, Kecamatan Matuari memiliki luas panen tanaman jagung sebesar 325 ha yaitu terdiri dari luas panen jagung manis ± 170 ha dan luas panen jagung lokal ± 150 ha. Hingga saat ini jagung merupakan komoditi pertanian prioritas Kota Bitung karena sektor ini masih memiliki peluang sangat besar untuk dikembangkan khususnya bagi para petani oleh karena itu telah dilakukan penelitian terhadap hama *S. frugiperda* yang menyerang tanaman jagung manis di Kecamatan Matuari Kota Bitung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu tiga bulan mulai dari Bulan Agustus sampai dengan Bulan Oktober 2022. Penelitian ini di laksanakan di Kelurahan Manembo-nembo Atas, Sagerat Weru 2 dan Tanjung Merah, Kecamatan Matuari, Kota

Bitung, Provinsi Sulawesi Utara. Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah tanaman jagung, serangga hama *Spodoptera frugiperda*. Peralatan yang digunakan adalah tali raffia, patok, gelas koleksi, karet gelang, pinset, alat tulis menulis dan kamera.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode survei di Kelurahan Manembo-nembo atas, Sagerat Weru 2 dan Tanjung Merah. Lokasi yang dipakai dalam penelitian adalah dengan luas areal pertanaman jagung manis kurang lebih 0,5 Ha pada setiap kelurahan. Selanjutnya pengambilan sampel dilakukan dengan menentukan ukuran plot pada setiap kelurahan terdiri dari 3 plot, masing-masing ukuran 20x10 m. (Gambar 1).



Gambar 1. Tata Letak Percobaan di Lapangan

Keterangan :

- = Areal tanaman jagung manis
- = Plot pengamatan (20 x 10 m)

Pengamatan dilakukan sekali dalam seminggu. Umur tanaman yang diamati sebagai objek penelitian adalah berumur 3 (tiga) minggu setelah tanam dan selanjutnya jumlah tanaman terserang dicatat dan dihitung persentase serangannya dengan menggunakan rumus (Suharti, 2015).

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- P = Persentase serangan
- N = Jumlah tanaman yang diamati
- n = Jumlah tanaman terserang

Pengamatan dilakukan dengan melihat gejala serangan dari *S. frugiperda* yang dapat dilihat dari adanya sisa-sisa kotoran berupa serbuk gergaji dan lubang-lubang bekas gergakan yang ada di daun tanaman, serta keberadaan larva pada tanaman jagung manis. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan, dianalisis secara deskriptif dengan menghitung rata-rata persentase serangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di Kecamatan Matuari pada 3 (tiga) Kelurahan yaitu Kelurahan Sagerat Weru Dua, Manembo-nembo Atas dan Tanjung Merah ditemukan adanya hama *Spodoptera frugiperda* yang menyerang tanaman jagung manis yang masih muda (fase vegetatif). Tanaman jagung manis yang terserang ditandai dengan adanya gergakan dan kotoran berupa serbuk gergaji pada pucuk tanaman seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Gejala Serangan *S. frugiperda* pada Tanaman Jagung Manis

Persentase serangan hama *S. frugiperda* di Kecamatan Matuari Kota Bitung bervariasi jumlahnya. Rata-rata persentase serangan *S. frugiperda* di Kecamatan Matuari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel .1 Rata-rata Persentase Serangan *S. frugiperda* di Kecamatan Matuari, Kota Bitung

Lokasi	P1 (21h) (%)	P2 (28h) (%)	P3 (35h) (%)	P4 (42h) (%)	Rata-rata
Manembo-nembo	0,92	0,25	0,36	1,20	0,68
Tanjung Merah	37,14	3,79	2,28	1,91	11,28
Sagerat Weru Dua	37,55	12,01	3,77	1,35	13,67
Rata-rata	25,20	5,35	2,14	1,49	8,54

Dari Tabel 1 terlihat bahwa rata-rata persentase serangan tertinggi dijumpai di Kelurahan Sagerat Weru Dua sebesar 13,67% dengan kisaran 1,35-37,55%, diikuti oleh Kelurahan Tanjung Merah sebesar 11,28% dengan kisaran 1,91-37,14% dan terendah di Kelurahan Manembo-nembo sebesar 0,68% dengan kisaran 0,25-1,20%. Secara keseluruhan, rata-rata serangan *S. frugiperda* di Kecamatan Matuari sebesar 8,54%.

Berdasarkan persentase serangan yang disebabkan oleh hama *S. frugiperda*, khususnya di Kecamatan Matuari masih dikategorikan serangan ringan (Anonim, 2019). Menurut Marheni dkk. (2022), serangan *S. frugiperda* dapat dikategorikan serangan ringan yaitu berkisar antara 1 - 21,67 %, serangan sedang 27,36 – 38,61 %. Penelitian yang dilakukan oleh Supartha dkk., (2012) juga menunjukkan bahwa *S. frugiperda* menyerang jenis jagung manis dan jagung pakan dengan persentase serangan dan kepadatan populasi yang berbeda, serangan pada jagung pakan mencapai 34,74% sementara pada jagung manis mencapai angka 33,72 % dengan kategori serangan sedang, serangan yang tinggi pada jagung pakan disebabkan oleh imago betina *S. frugiperda* yang lebih cenderung meletakkan telur pada jagung pakan sehingga kepadatan populasinya lebih tinggi dibandingkan jagung manis. Tingkat serangan yang didapat bahwa persentase serangan hama *S. frugiperda* di Kelurahan Manembo-nembo Atas, paling rendah dibandingkan dengan Kelurahan Sagerat Weru Dua. Hal ini didukung oleh petani melakukan jarak tanam yang baik dan adanya tumpang sari tanaman yaitu petani menanam jagung dengan tanaman lain seperti ubi kayu dan serih wangi yang ditanam di pinggiran lahan. Salah satu aspek penting dari pencegahan serangan *S. frugiperda* adalah dengan menjaga keanekaragaman jenis tanaman pada suatu lahan (Nonci, dkk 2019). Tumpangsari berperan dalam meningkatkan keanekaragaman serangga dan

menjaga kestabilan agroekosistem. Salah satu kestabilan agroekosistem ditunjukkan dengan keseimbangan antara serangga hama dengan serangga yang berpotensi sebagai musuh alami sehingga kerusakan tanaman dapat berkurang dibawah ambang ekonomi (Untung, 2006).

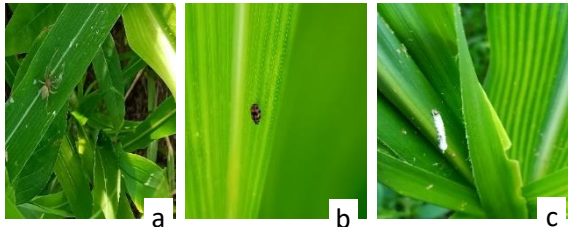
Berdasarkan data hasil pengamatan persentase tanaman terserang pada tanaman jagung manis memperlihatkan bahwa pengamatan pada umur tanaman 21 hari setelah tanam sudah ditemukan tanaman yang terserang dan ditemukan larva *S. frugiperda*. Persentase tanaman terserang terus menurun sampai pada pengamatan terakhir, hal ini juga dipengaruhi oleh umur tanaman. Hasil pengamatan di lapangan pada tanaman jagung yang telah memasuki masa pembungaan/ pembuahan (generatif) serangan hamanya kurang dibandingkan dengan tanaman pada umur muda. Dilaporkan oleh Nonci, dkk (2019) bahwa hama ini lebih menyenangi tanaman yang berumur muda (vegetatif) dibanding tanaman yang sudah berumur tua (generatif). Selain itu, tanaman yang telah memasuki fase generatif cenderung lebih kuat dan jika daun muda yang terserang, dapat pulih kembali ditunjang dengan adanya perlakuan pemupukan dan pengolahan tanah yang baik oleh petani. Nutrisi utama yang dibutuhkan oleh tanaman adalah nitrogen (N), fosfor (P) dan Kalium (K) merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman (Nurtika dan Sumarni, 1992). Nitrogen sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim dan klorofil (Sumiati, 1989). Fosfor sebagai pembangun asam nukleat, fosfolipid, bioenzim, protein, senyawa metabolik dan merupakan bagian penting dalam transfer energi (Sumiati, 1983). Kalium mengatur keseimbangan ion-ion dalam sel yang berfungsi dalam pengaturan berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis, metabolisme karbohidrat dan translokasinya, sintetik protein berperan dalam

proses respirasi dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Hilman dan Noordiyati, 1988). Petani menggunakan pupuk jenis phonska dan urea pada pemupukan pertama yaitu fase vegetatif dengan perbandingan urea dua dan phonska satu (2:1) sendok makan pada setiap lubang tanaman jagung begitu juga sebaliknya pada pemupukan kedua yaitu fase generatif dan menggunakan herbisida jenis Necron untuk disemprotkan pada gulma di sekitar tanaman.

Kruz dkk, (1999) melaporkan bahwa serangan ulat grayak bervariasi, banyak dipengaruhi teknik budidaya yang dilakukan. Beberapa hasil penelitian menemukan bahwa hama ulat grayak ini dapat ditemukan pada daerah pertanaman jagung yang tumbuh pada ketinggian 700 sampai 800 m dpl hal ini seperti dilaporkan Maharani dkk. (2019) bahwa ketinggian tempat berpengaruh terhadap keberadaan hama *S. frugiperda*. Stadia yang merusak dari hama ini yaitu larvanya yang memakan daun tanaman jagung yang menyebabkan daun yang ditinggalkannya berlubang-lubang. Gejala yang ditunjukkan tergantung tingkat serangannya gejala serangan awal hama *S. frugiperda* memakan permukaan jaringan tanaman sehingga muncul seperti jendela, yang berukuran kurang dari 5 mm diameternya. Serangan lanjut yaitu larva meninggalkan lubang bekas gigitannya pada daun yang berukuran lebih besar, dan potongan daun yang dimakannya lebih besar dan tidak beraturan dan ditandai adanya kotoran seperti serbuk atau feses yang ditinggalkan pada permukaan daun. Menurunnya serangan dan juga hama *S. frugiperda* diduga karena penanaman serentak tanaman jagung yang menyebabkan persediaan makanan bagi hama ini menjadi terbatas. Penelitian Nonci dkk, (2019) menjelaskan waktu tanam yang berbeda pada satu luasan lahan menyebabkan tersedianya sumber makanan (jagung muda) yang disukai oleh *S. frugiperda*.

Selanjutnya, imago *S. frugiperda* betina cenderung meletakkan telurnya pada tanaman jagung ketika memasuki fase generatif yang akan memengaruhi metabolisme *S. frugiperda*. Luas area lahan juga memengaruhi tingkat serangan dan jumlah populasi *S. frugiperda*.

Selanjutnya, Liu *et al*, (2020) menyatakan perubahan penggunaan lahan dan penanaman tanaman dalam areal yang luas, memengaruhi dan meningkatkan adaptasi dan kesesuaian habitat *S. frugiperda*. Rendahnya populasi *S. frugiperda* pada daerah survei juga diduga disebabkan oleh bekerjanya musuh alami yang umum dari kelompok predator (serangga dan laba-laba) dan entomopatogen (Gambar 3).



Gambar 3. Musuh alami yang ditemukan di lapangan. (a) predator dari jenis laba-laba, (b) predator dari jenis kumbang (Famili Coccinellidae), (c) jamur entomopatogen

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Persentase serangan hama *Spodoptera frugiperda* di Kecamatan Matuari Kota Bitung adalah rata-rata 8,54%. Rata-rata serangan tertinggi dijumpai di Kelurahan Sagerat Weru Dua sebesar 13,67% (kisaran 1,35-37,55%) diikuti oleh Kelurahan Tanjung Merah sebesar 11,28% (kisaran 1,91-37,14%) dan terendah di Kelurahan Manembo-nembo sebesar 0,68% (kisaran 0,25-1,20%).

Saran

Disarankan untuk tetap menjaga jarak tanam yang tepat dan melakukan pembersihan gulma dalam budidaya tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2006. Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Hilman, Y dan Noordiyati, 1988, Pengujian Pemupukan P dan K Berimbang Pada Tanaman Bawang Putih di Tanah Sawah. *Bull Panel. Hort.* Vol 26, no 1, hlm 48-54.
- Kruz I, Figueiredo MLC, Oliveira AC, and Vasconcelos, CA. 1999. Damage of *Spodoptera frugiperda* (Smith) in different maize genotypes cultivated in soil under three levels of aluminium saturation. *Intern.J. of Pest Management* 45(4): 293- 296.
- Liu T., J. Wang, Xiaokang Hu, and Jianmeng Feng., 2020. Land-use change drives present and future distributions of Fall army worm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). *Science of TheTotal Environment*, 706.
- Maharani, Y., Dewi, V.K., Puspasari, L.T., Rizkie, L., Hidayat, Y., dan Dono, D. 2019. Kasus Serangan Ulat Grayak Jagung *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada Tanaman Jagung di Kabupaten Bandung, Garut dan Sumedang, Jawa Barat.
- Marheni, 2022. Intensitas dan Persentase *Spodoptera frugiperda* J.E. SMITH (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Beberapa Varietas Jagung Di Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pertanian Cemara*. Vol 19 no 1.
- Nonci, S.H., Kalqutny, H., Mirsam, A., Muis, dan M. Aqil 2019. Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Hama Baru Pada Tanaman Jagung di Indonesia. Kementerian Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Nurtika N dan Sumarni N 1992. Pengaruh sumber, Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat, *Bul Penel. Hort.* vol. 22 no 1.
- Sembel, 2012. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman. Fakultas Pertanian UNSRAT Manado.
- Seprita L dan Surtina, 2012. Respon Tanaman Jagung Manis Akibat Pemberian Tiens Golden Harvest. Skripsi Dipublikasikan Staf Pengajaran Fakultas Pertanian Universitas Lancing Kuning, Jurusan Agroteknologi,

<http://www.aboecke.org/pdfonly/1361515.pdf>. Diakses 1 Juni, 2022.

Sumiati, E 1983, Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Pupuk daun, Biokimia Terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lysopersicum esculentum* Mill L. *Bull Penel*, Hort, vol 10, no 3 hlm 21.

Sumiati, E 1989, Pengaruh Mulsa jerami, Naungan dan Zat Pengatur tumbuh Terhadap hasil Buah Tomat Kultivar berlian. *Bul Penel. Hort*, vol. 18, no. 2, hlm 18-31.