

Tingkat Serangan *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) pada Pertanaman Jagung di Kecamatan Batu Engau, Paser, Kalimantan Timur

Rian Andini^{a,1,*}, Daya Triyuliana^a

^a UPTD Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Timur. Jl. PM. Noor, Sempaja Selatan, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia.

¹*rianandini999@gmail.com

INFO ARTIKEL ABSTRACT / ABSTRAK

Sejarah Artikel

Dikirim:

1 Juli 2023

Diterima:

2 Juli 2023

Terbit:

1 Desember 2023

Provinsi Kalimantan Timur melaporkan serangan hama *S.frugiperda* pertama kali di Kabupaten Berau pada Juni 2019. Sebagai kecamatan yang juga memiliki komoditas jagung, Batu Engau perlu memiliki informasi terkait intensitas serangan hama ini. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk mengetahui tingkat serangan hama *S.frugiperda* yang ada di Kecamatan Batu Engau, Kabupaten Paser. Survei dilakukan pada empat desa, yaitu Petangis, Kerang, Kerang Dayo, dan Tempakan. Kegiatan ini dilakukan dengan metode sampling secara acak dan *scouting* sesuai dengan rujukan dari Badan FAO tahun 2018. Hasil dari lapangan akan diidentifikasi sebelum dinilai dengan skoring Davis dan dihitung menggunakan rumus intensitas serangan berdasarkan Petunjuk Teknis, Provinsi Kalimantan Timur. Perhitungan Hama dan Penyakit dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Intensitas serangan hama *S.frugiperda* secara keseluruhan masih tergolong kategori rendah. Hasil perhitungan intensitas serangan hama ini di Petangis, Kerang Dayo, Kerang, Tempakan, secara berturut-turut adalah 22,17%, 8,23%, 18%, dan 22%.

The province of East Kalimantan reported the first Spodoptera frugiperda pest attack at Berau in June 2019. As a sub-district that also has corn commodities, Batu Engau needs to have information regarding the intensity of this pest attack. The purpose of this paper is to determine the level of attack by S.frugiperda pests in Batu Engau District, Paser Regency, East Borneo Province. The survey was conducted in four villages, Petangis, Kerang, Kerang Dayo, and Tempakan. This activity was carried out using random sampling and scouting methods according to references from FAO 2018. The results from the field will be identified before being assessed by Davis scoring and calculated using the attack intensity formula based on the Pest and Disease Calculation Technical Guidelines from the Directorate General of Food Crops. The intensity of attack by S.frugiperda as a whole in Batu Engau District is still in the low category. The results of calculating the intensity of this pest attack on Petangis, Kerang Dayo, Kerang, Tempakan, were 22.17%, 8.23%, 18% and 22% respectively.

This is an open access article under the CC-BY license.



Kata Kunci: *Spodoptera frugiperda*, intensitas serangan, hama, jagung, Batu Engau

Keywords: *Spodoptera frugiperda*, pest damage intensity, pest, corn, Batu Engau

1. Pendahuluan

Spodoptera frugiperda J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) adalah hama yang invasif pada tanaman jagung di berbagai negara, termasuk Indonesia. *Spodoptera frugiperda* dikenal juga dengan nama ulat grayak yang telah dideteksi menyerang komoditas jagung di provinsi Kalimantan Timur sejak tahun 2019. Hama ini sendiri telah dilaporkan kasus serangannya sejak tahun 2019 pada bulan Mei di Provinsi Lampung (Trisyono et al., 2019).

Di tahun yang sama pada bulan Maret, hama *Spodoptera frugiperda* atau yang lebih dikenal dengan ulat grayak frugiperda (UGF) ditemukan serangannya di tiga provinsi, yakni Sumatera Barat, Banten, dan Jawa Barat (Sartiani et al., 2020). Ulat grayak dengan dengan mudah menyebar di Indonesia karena memiliki inang yang luas sehingga bisa bertahan pada berbagai macam tanaman, memiliki kemampuan untuk bertelur serta berkembang biak dalam waktu cepat. Kisaran inang hama *S.frugiperda* termasuk luas yakni sekitar 353 tumbuhan seperti, Poaceae, Asteraceae, dan Fabaceae (Montezano et al., 2018). *S.frugiperda* memiliki kemampuan bertelur sebanyak 900-1200 telur dan dapat menyerang tanaman jagung di seluruh stadia (Subiono, 2020)

Data serangan *S.frugiperda* di Kalimantan Timur pada Juni 2019 tercatat ada di Kabupaten Berau yang menjadi salah satu daerah penghasil jagung dengan luas serangan mencapai 1.351 ha dari luas tanam 10 ribu ha berdasarkan data dari Dinas Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalimantan Timur (Widhayasa, 2022). Kecamatan Batu Engau yang juga menjadi daerah penghasil jagung komposit cukup terganggu dengan kehadiran hama ulat grayak. Dengan luas tanam jagung seluas 630 ha pada tahun 2021 (data dari BPP Batu Engau), serangan hama ulat grayak tentu perlu mendapatkan perhatian agar produktivitas komoditas jagung di Kecamatan Batu Engau tidak menurun.

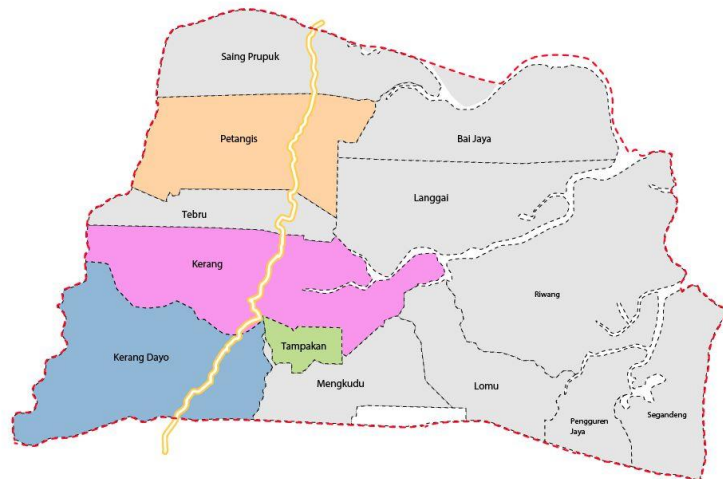
Informasi terkait serangan *S.frugiperda* di Batu Engau belum tersedia secara luas. Dengan mengetahui tingkat serangan hama *S.frugiperda*, hal ini bisa menjadi bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan terkait cara pengendaliannya di lapangan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat serangan *S.frugiperda* di tanaman jagung pada empat desa di Kecamatan Batu Engau, yakni Petangis, Kerang, Kerang Dayo, dan Tempakan.

2. Metodologi

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada Juni 2022 sampai dengan Januari 2023 di Kecamatan Batu Engau, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur, di empat desa, yaitu Petangis, Kerang, Kerang Dayo, dan Tempakan.

2.2. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampling dan Perhitungan Luas Serangan



Gambar 1. Peta lokasi pengamatan serangan hama UGF di empat desa pada Kecamatan Batu Engau, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur: desa Petangis (warna jingga), Kerang (warna merah muda), Kerang Dayo (biru), dan Tempakan (hijau)

Survei dilakukan dengan pengamatan langsung di lahan jagung milik petani di empat desa, yaitu Petangis, Kerang, Kerang Dayo, dan Tempakan yang ditentukan secara acak. Lahan yang menjadi petak pengamatan diamati dengan metode *scouting* sesuai dengan rujukan dari FAO *Guidance Note 2* tahun 2018. Caranya adalah dengan menentukan pola huruf “W” di mana masing-masing lahan diambil 5 titik. Lalu, setiap titik diamati 50 tanaman contoh untuk diketahui tingkat serangannya. Pengukuran tingkat serangan hama *S.frugiperda* dilakukan dengan menghitung persentase intensitas serangan hama pada tanaman terserang dengan rumus di bawah ini.

$$IS = \frac{\sum (ni.vi)}{(N.V)} \times 100\%$$

Di mana:

IS: intensitas serangan hama

ni: jumlah tanaman terserang dengan skor tertentu

vi: skor serangan hama

N: jumlah tanaman diamati

V: skor serangan hama tertinggi

Skor kerusakan hama yang digunakan dalam pengamatan ini merujuk pada skoring Davis sebagai berikut:

- 0: tidak ada serangan dan kerusakan
- 1: Kerusakan berupa bercak kecil
- 2: Kerusakan berupa bercak dan lubang kecil
- 3: Kerusakan berupa bercak dengan lesi sekitar 1,3 cm pada helai daun
- 4: Kerusakan berupa lesi sekitar 1,3-2,5 cm
- 5: Kerusakan berupa lesi dengan ukuran lebih dari 2,5 cm dengan lubang lainnya, baik yang kecil atau menengah di helai daun
- 6: Kerusakan berupa lesi nesar pada helai dan gulungan daun
- 7: Lesi panjang dan terlihat di banyak helai dan gulungan daun
- 8: Lesi terjadi di sebagian besar gulungan dan helaian daun
- 9: Daun jagung dan gulungan daun hampir hancur total

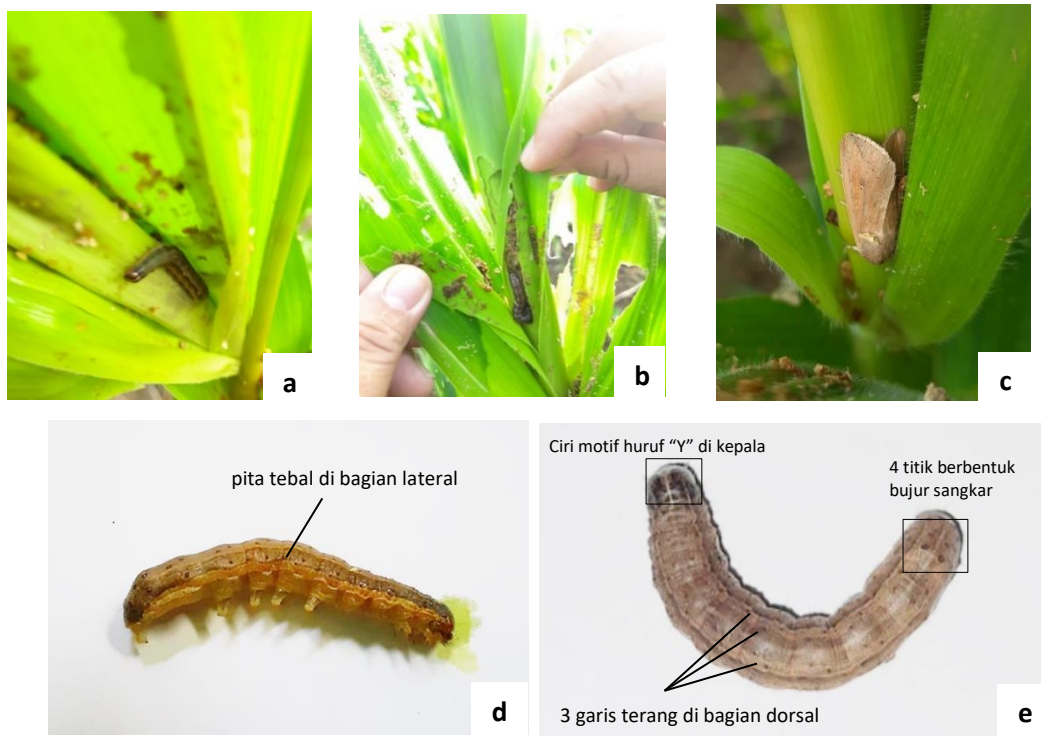
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Keadaan Umum Kecamatan Batu Engau

Kecamatan Batu Engau adalah salah satu daerah di Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur yang memiliki luas wilayah 1.501,61 km². Batu Engau memiliki 72 sungai dan luas perairan 5,65 km². Sebagian besar wilayah kecamatan ini merupakan lahan perkebunan kelapa sawit. Akan tetapi, masih ada sebagian petani yang memngembangkan komoditas pangan seperti jagung komposit dan pelbagai komoditas hortikultura, seperti cabai, terong, bawang merah, timun, serta sayuran lainnya.

3.2. Morfologi dan Karakteristik Larva Hama *Spodoptera frugiperda*

Gambar 2 menunjukkan adanya temuan larva dari hama yang diduga *S.frugiperda* di tanaman jagung beserta dengan fase imagonya. Setelah penemuan larva tersebut, pengamatan secara visual dilakukan terhadap morfologi hama tersebut.



Gambar 2. Larva UGF atau *S.frugiperda* di tanaman jagung: (a) larva UGF di tanaman jagung; (b) larva UGF di dalam gulungan daun; (c) imago hama *S.frugiperda* di tanaman jagung; (d) larva *S.frugiperda* yang menunjukkan adanya pita tebal dengan warna gelap di lateral tubuhnya; (e) larva *S.frugiperda* yang memiliki ciri motif huruf "Y" di bagian kepala, 3 garis terang di bagian dorsal tubuhnya, dan adanya empat titik berbentuk bujur sangkar di abdomen segmen ke-8

Morfologi larva *S. frugiperda* yang ditemukan di pertanaman jagung pada empat desa di Batu Engau menunjukkan adanya ciri dengan warna yang bervariasi, mulai dari hijau gelap dan coklat muda sampai tua pada tubuhnya. Selain

warna, terdapat motif huruf “Y” terbalik pada bagian depan kepala larva. Hama ini juga memiliki bercak hitam berbentuk pola bujur sangkar di abdomen segmen ke-8. Pada tubuh bagian lateral dari larva tersebut terdapat pita tebal berwarna gelap serta terdapat tiga garis terang pada tubuh bagian dorsal.

Ciri ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sartiami et al. tahun 2020 dan Lestari et al. tahun 2020 yang menuliskan tentang serangan hama *Spodoptera frugiperda* di Indonesia. Karakteristik ini merupakan ciri khas dan pembeda larva *Spodoptera frugiperda* dari ulat grayak lainnya.

3.3 Tingkat Serangan Hama *Spodoptera frugiperda*

Serangan hama *S.frugiperda* di empat desa (Petangis, Kerang, Kerang Dayo, dan Tempakan) pada Kecamatan Batu Engau menunjukkan adanya variasi intensitas serangan yang berbeda. Data serangan hama *S.frugiperda* yang ada di empat desa tersebut ditunjukkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Intensitas serangan hama *Spodoptera frugiperda* di lokasi sampling kecamatan Batu Engau

No	Nama Desa	Tanggal Pengambilan Sample	Nama Kelompok Tani	Intensitas Serangan	Koordinat
1	Kerang	21/06/2022	Embun Pagi	18%	-2°12'4"116°2'52",145,0m,194°
2	Kerang Dayo	08/06/2022	Sukses Makmur	8,23%	-2°17'24",116°2'9", 74,0m,15°
3	Petangis	19/06/2022	Lunu Utama	22,17%	-2°7'33",116°6'12",98,0m,293°
4	Tempakan	15/05/2022	Tunas Baru	22%	-2°16'2",116°8'1",65,0m,56°



Gambar 3. Gejala serangan hama *Spodoptera frugiperda* di Kecamatan Batu Engau pada tanaman jagung: (a) gejala kerusakan hama *S.frugiperda* berupa lubang kecil di helai daun; (b) gejala kerusakan hama *S.frugiperda* berupa gerkakan di daun; (c) gejala kerusakan berupa lubang di banyak daun; (d) gejala kerusakan berupa lubang di gulungan daun; (e) gejala kerusakan berupa daun yang terpotong karena dimakan *S.frugiperda*

Serangan hama *S.frugiperda* yang ada di Kecamatan Batu Engau menunjukkan adanya perbedaan tingkat intensitas kerusakan di empat desa yang menjadi lokasi pengamatan. Data intensitas kerusakan yang paling tinggi ditunjukkan di desa Petangis dengan nilai 22,7% dan yang paling rendah ada di desa Kerang Dayo dengan presentase 8,23%. Meskipun perbedaan intensitas serangan dari desa Petangis dan Kerang Dayo terlihat jauh tetapi berdasarkan

Direktorat Jenderal Tanaman Pangan tahun 2018, kedua nilai intensitas kerusakan ini masih termasuk kategori kerusakan ringan.

Umur tanaman jagung yang diamati menjadi salah satu faktor rendahnya nilai intensitas kerusakan yang ditemukan di Batu Engau. Rata-rata umur tanaman jagung yang menjadi objek pengamatan adalah 5-9 minggu. Hal ini serupa dengan penelitian dari Nelly *et al.* (2022) yang menunjukkan hasil pengamatan intensitas kerusakan dari serangan *S.frugiperda* di tanaman jagung lebih rendah pada fase generatif.

Kondisi geografis lahan pertanian jagung di Kecamatan Batu Engau yang sebagiannya berbatasan langsung dengan lahan perkebunan kelapa sawit juga menjadi salah satu faktor alasan tingkat intensitas kerusakan *S.frugiperda* tergolong rendah. Dengan keberadaan perkebunan kelapa sawit di sekitar lahan, inang alternatif dari hama *S.frugiperda* menjadi terbatas sehingga perkembangannya dapat ditekan secara alami. Namun, keadaan ini tentu tidak bisa diabaikan karena hama *S.frugiperda* memiliki kemampuan merusak yang tinggi.

Gambar 3. menunjukkan adanya berbagai tingkat gejala kerusakan tanaman yang disebabkan oleh *S.frugiperda* di tanaman jagung. Ada beberapa lubang yang tampak di bagian pucuk daun yang masih menggulung dan belum membuka penuh. Di Gambar 3 pula ditunjukkan keberadaan feces dari larva *S.frugiperda* di helai daun jagung dan gulungan daun jagung yang belum membuka. Umumnya, lubang bekas makan dari hama *S.frugiperda* akan membentuk pola simetris. Pada serangan yang parah daun bisa terpotong sepenuhnya. Keberadaan larva *S.frugiperda* di dekat pucuk tanaman tentu bisa berbahaya karena bisa menyebabkan tanaman mati sebelum berkembang apabila titik tumbuhnya sudah dimakan.

Menurut Nonci *et al.* (2019), larva dari *S.frugiperda* pada instar akhir bisa menyebabkan kerusakan tanaman yang berat dan hanya menyisakan tulang daun saja. Pada umur 3-4 minggu, tanaman jagung berpotensi mengalami kerusakan tertinggi karena keberadaan larva *S.frugiperda* (Prasetya, 2022). Kepadatan populasi 0,2-0,8 dari larva *S.frugiperda* dapat menyebabkan kehilangan hasil sekitar 5-20%. Meskipun cara *S.frugiperda* merusak tanaman adalah dengan menggereka daun tanaman, tetapi hama ini juga bersifat kanibal pada fase larva instar 2 dan 3. Karena sifat kanibalisme ini, rata-rata hama ini ditemukan 1-2 larva per tanaman jagung.

4. Simpulan dan Saran

4.1. Simpulan

Tingkat intensitas serangan hama *S.frugiperda* di empat desa, Petangis, Kerang Dayo, Kerang, dan Tempakan. pada Kecamatan Batu Engau secara berturut-turut adalah 22,17%, 8,23%, 18%, dan 22%. Nilai intensitas kerusakan ini masih tergolong kategori rendah. Keberadaan hama *S.frugiperda* di pertanian jagung tetap perlu diwaspadai karena memiliki potensi menyebabkan tanaman rusak berat karena sifatnya yang masif dan invasif.

4.2. Saran

1. Informasi terkait intensitas serangan hama *S.frugiperda* di Kecamatan Batu Engau sebaiknya dimanfaatkan pemerintah untuk membangun program pengendalian yang sesuai dengan kondisi daerah di sana. Dengan begitu, potensi penyebaran *S.frugiperda* dalam skala luas di lahan jagung dapat dikendalikan.
2. Untuk peneliti, informasi tentang serangan hama *S.frugiperda* dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk menggali korelasi antara kondisi lingkungan sekitar pertanian jagung dengan tingkat intensitas serangan hamanya.
3. Untuk petani dan petugas pertanian di lapangan, informasi terkait keberadaan hama *S.frugiperda* di lahan jagung sebaiknya dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan cara pengendalian terpadu yang paling tepat untuk diterapkan.

Daftar Referensi

Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman. 2020. Pengenalan dan Pengelolaan Hama Invasif Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda*. <http://ditlin.tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/MATERI%20BBPOPT%20FAW.pdf>.

Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2018. Petunjuk Teknis Pengamatan dan Pelaporan Organisme Pengganggu Tumbuhan dan Dampak Perubahan Iklim (OPT-DPI). Jakarta: Kementerian Pertanian.

- Food and Agriculture Organization. 2018. FAW Guidance Note 2: Fall Armyworm Scouting. Rome. I8321EN/1/01.18.
- Lestari P, Budiarti A, Fitriana Y, dkk. 2020. Identification and genetic diversity of *Spodoptera frugiperda* in Lampung Province, Indonesia. *Biodiversitas*, 21: 1670-1677. DOI: 10.13057/biodiv/d210448.
- Lihanto. 2019. Pengenalan Fall Army Worm (FAW) atau Ulat Grayak. Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kulonprogo. https://pertanian.kulonprogokab.go.id/files/Booklet_pengenalan_FAW_2.pdf.
- Montezano, D., Sosa-Gómez, D. R., & Ferreira Roque-Specht, V. (2018). Host Plants of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in the Americas. <http://digitalcommons.unl.edu/entomologyfacpub/718>.
- Nelly, N., Hamid, H., Lina, E. C., Yunisman, & Mysyahrawati. (2022). *Stenocranus pacificus* (Hemiptera: Delphacidae) and *Spodoptera frugiperda* (Noctuidae; Lepidoptera) are important pests on maize mix-cropped with oil palm in West Sumatra. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 974(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/974/1/012004>.
- Nonci N, Kalqutny SH, Mirsam H, Muis A, Azrai M, Aqil M. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) Hama Baru pada Tanaman Jagung di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Tanaman Serealia. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Presetya GI, Siregar AZ, Marheni. 2022. Intensitas dan Persentase Serangan *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada Beberapa Varietas Jagung di Kecamatan Namorambe Kabupaten Deli Serdang. *Cemara* 19 (1). ISSN Cetak: 2087 3484.
- Sartiami D, Dadang, Harahap IS, Kusumah YM, Anwar R. 2020. First record of fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) in Indonesia and its occurrence in three provinces. *IOPScience*. 468. doi: 10.1088/1755-1315/468/1/012021.
- Subiono T. 2020. Preferensi *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) pada Beberapa sumber Pakan (Preferences of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in several feed sources). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab* 2 (2): 130-134. DOI: 10.35941/JATL.
- Trisyono Y, Suputa, V Aryuwandari, M Hartaman dan Jumari. (2019). Occurrence of Heavy Infestation by The Fall Armyworm *Spodoptera frugiperda*, a New Alien Invasive Pest, in Corn in Lampung Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 23(1), 156-160.
- Widhayasa B, Darma ES. 2022. Peranan Faktor Cuaca terhadap Serangan Ulat Grayak *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Jagung di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembap*, 4(2), 93-98. DOI.210.35941/JATL.