

## **BIOLOGI ULAT GRAYAK *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) PADA TANAMAN JAGUNG**

### **Biology of Fall Armyworm *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) in Corn**

*Moh. Fadel<sup>1)</sup>, Alam Anshary<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

Email: fadelagt@gmail.com, ansharyalam@gmail.com

#### **ABSTRACT**

The research objective was to investigate the biology of the armyworm pest (*Spodoptera frugiperda*). The study was conducted at the Plant Pests and Diseases Laboratory, Faculty of Agriculture, Tadulako University, spanning from February 2020 to April 2020. The findings revealed the duration of each life stage in the life cycle of *S. frugiperda*: the egg stage last for approximately 3 days, the first instar larvae stage range from 2 to 3 days, the second instar larvae stage range from 2 to 3 days, the third instar last for 3 to 4 days, the fourth instar larvae stage range from 2 to 4 days, the fifth instar larvae stage last for 2 to 3 days, and the sixth instar larvae stage persist for 3 days. The pupae stage lasts for 8 to 11 days, the male imago stage span 9 to 11 days, and the female imago stage range from 10 to 13 days. Overall, the total life cycle for males is approximately 36 to 42 days, while for females, it is around 37 to 45 days. Additionally, the female imago displays a pre-oviposition period lasting 3 to 4 days, followed by an oviposition period of 5 to 6 days, and finally, a post-oviposition period of 2 to 4 days. The research also revealed the production of 7 groups of eggs with a total of 815 eggs per group.

**Keywords:** Biology, corn and *Spodoptera frugiperda*.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari biologi hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda*. Penelitian berlangsung pada bulan Februari 2020 sampai April 2020 di laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Siklus hidup *S. frugiperda* tiap stadia yakni, stadia telur 3 hari, stadia larva instar satu 2 - 3 hari, larva instar dua 2 - 3 hari, instar tiga 3 - 4 hari, larva instar empat 2 - 4 hari, larva instar lima 2 -3 hari, larva instar enam 3 hari. Stadia pupa 8 - 11 hari, Stadia imago jantan 9 - 11 hari, dan imago betina 10 - 13 hari. Total keseluruhan siklus hidup jantan 36 - 42 hari, dan siklus hidup betina 37 - 45 hari. Periode pra oviposisi imago betina yaitu 3 - 4 hari, periode oviposisi 5 - 6 hari, dan periode pasca oviposisi 2 - 4 hari. Kelompok telur yang dihasilkan sebanyak 7 kelompok dengan total keseluruhan telur dari tiap kelompok yakni 815 butir.

**Kata Kunci:** Biologi, jagung dan *Spodoptera frugiperda*.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara yang mempunyai sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan Indonesia yang melimpah tersebut sangat mendukung bagi pengembangan dalam sector pertanian. Oleh karena itu, peningkatan produksi pertanian nampaknya juga menjadi pusat perhatian pemerintah sebagai cara untuk mngentaskan kemiskinan dan mewujudkan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, peningkatan produksi pertanian bertujuan untuk mengurangi impor bahan makanan, juga meningkatkan devisa dalam rangka mendukung pembangunan nasional ( Nurhabibah, 2018).

Dalam upaya peningkatan produksi pertanian ada berbagai faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk didalamnya adalah hama tanaman. Salah satu hama yang dapat menyebabkan kehilangan hasil produksi tanaman adalah ulat grayak *S. frugiperda*. Nonci dkk., (2019) melaporkan bahwa di Indonesia tepatnya di Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat, *S. frugiperda* telah ditemukan merusak pada tanaman jagung dengan tingkat serangan yang berat, populasi larva antara 2-10 ekor petanaman.

Fall Armyworm (FAW) atau ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) merupakan hama Lepidopteran bersifat polifag yang berasal dari benua Amerika (Assefa. F., dan Ayalaw. D., 2019). Larva *S. frugiperda* dapat menyerang lebih dari 80 spesies tanaman, termasuk jagung, padi, sorgum, jewawut, tebu, sayuran, dan kapas. Karena jangkauan inangnya yang luas, *S. frugiperda* dapat mengakibatkan kehilangan hasil yang signifikan apabila tidak ditangani dengan baik. Hama ini memiliki beberapa generasi per tahun, ngengatnya dapat terbang hingga 100 km dalam satu malam (Nonci dkk., 2019).

Di negara asalnya, siklus hidup hama ini selama musim panas adalah 30 hari, namun mencapai 60 hari pada musim semi dan 80-90 hari pada musim gugur. *S. frugiperda*

termasuk dalam Ordo Noctuidae, memiliki spot pada abdomen pertama, tiga garis pada bagian atas tubuh, caput berwarna gelap dengan terdpat hurupY terbalik, dan lebar sayap imago *S. frugiperda* berkisar 32- 40 mm. Ukuran imago jantan sedikit lebih kecil dibandingkan imago betina (Maharani dkk, 2019).

*S. frugiperda* termasuk hama generalis pada berbagai tanaman, dilaporkan pada lebih dari 80 spesies dalam 23 famili. jenis tumbuhan ini seperti jagung, sorgum, *Sorghum bicolor* (L.), rumput pakan ternak, Padi, kapas, dan kacang tanah, *Arachis hypogaea* (L.). Namun, spesies ini menunjukkan preferensi pada tanaman jagung dan sorgum yang merupakan tanaman C 4 . berbeda dengan tanaman C 3 seperti kapas atau kedelai, *Glycine max* (L.) ( Hardke dkk.2015).

Larva *S. frugiperda* ditemukan pada pucuk tanaman. Pucuk tanaman yang terserang bila daun belum membuka penuh (kuncup) tampak berlubang dan terdapat banyak kotoran fases larva. Larva muda bersembunyi dalam kuncup daun jagung pada siang hari dan muncul pada malam hari untuk memakan daun (Day dkk.,2017). Jika larva merusak pucuk daun muda atau titik tumbuh tanaman, dapat mematikan tanaman (Nonci dkk, 2019).

*S. frugiperda* memakan semua tahap pertumbuhan tanaman jagung tetapi paling sering di pucuk muda tanaman hingga berumur 45 hari. Larva biasanya mengkonsumsi dedaunan dalam jumlah besar dan terkadang menyerang titik tumbuh tanaman. Larva instar pertama biasanya memakan jaringan hijau dari salah satu sisi daun, meninggalkan membran epidermis di sisi lainnya tetap utuh. Larva instar kedua dan ketiga membuat lubang pada daun kemudian instar keempat sampai keenam dapat merusak pucuk tanaman sepenuhnya dgn membuat lubang yang lebih besar (Deole and Paul, 2018).

*S. frugiperda* memiliki kisaran inang yang sangat luas. Termasuk dalam salah satu hama invasif berbahaya karena siklus

hidupnya pendek. Serangga betina dewasa dapat menghasilkan telur 900-1200 dalam siklus hidupnya dan populasi yang besar akan mengancam tanaman budidaya di daerah tropis. Pengendalian hama ini cukup menyulitkan, Di beberapa negara Afrika yang terkena serangan *S.frugiperda*, respons petani sebagian besar didasarkan pada penggunaan pestisida kimia ( CABI, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, kita perlu mengkaji lebih dalam terkait fase pertumbuhan dan perkembangan dari ulat grayak ini untuk melihat tahap yang paling signifikan sebagai hama. Oleh karena itu, mempelajari Biologi hama ini sangatlah penting agar dapat mengambil tindakan pengendalian yang tepat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hama Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan Februari sampai bulan April 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Wadah plastik, mikroskop, pinset, kaca preparat, cawan petri, alat tulis menulis dan alat dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Larva *S. frugiperda*, kain kasa, daun jagung, dan madu.

**Penyediaan dan Pemeiharaan (Rearing) Serangga *S. frugiperda*.** Sebelum kegiatan penelitian dilakukan terlebih dahulu melakukan survei kelahan pertanian jagung di Desa Sidondo kecamatan Biromaru untuk mengumpulkan ulat grayak *S.frugiperda* yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam pengambilan sampel, larva diambil dengan cara mengecek pucuk tanaman jagung yang terserang ditandai dengan adanya kotoran dan bekas gerakan larva pada daun. Larva yang diambil yakni pada kisaran instar 3-5 dengan jumlah 60 ekor dan kemudian dibiakan di laboratorium. Larva ditempatkan pada wadah plastik yang ditutupi kain kasa dan di buat lubang angin disisi-sisi wadah plastik agar sirkulasi udara

tetap terjaga. Jumlah wadah plastik yang digunakan adalah 60 wadah. Dalam tiap wadah berisikan 1 ekor larva hal tersebut untuk mencegah saling memakannya larva karena bersifat kanibal. Larva diberi pakan berupa daun jagung. Untuk menjaga kesegaran pakan sebagai makanan larva daun jagung diganti setiap harinya. Larva yang telah menjadi imago akan digunakan sebagai serangga uji. Imago akan diberi pakan berupa larutan madu 10%.

**Pelaksanaan Penelitian.** Imago jantan dan betina ditempatkan dalam satu wadah untuk berkopulasi. Wadah yang digunakan berjumlah 10 ulangan. Imago kemudian diberi pakan berupa larutan madu 10% yang direndam pada kapas dan diganti setiap hari. Pada wadah diberi daun jagung sebagai tempat bertelur. Pengamatan pra oviposisi dilakukan dari pertama imago terbentuk sampai meletakkan telur yang pertama kali. Telur yang diletakan oleh imago betina pada permukaan daun dipindahkan ke wadah plastik yang lain dan diamati waktu oviposisi, fertilitas, dan pasca oviposisi. Setelah telur menetas menjadi larva instar 1, larva dipindahkan secara individual ke wadah plastik sebanyak 20 ulangan. Larva diberi pakan berupa potongan daun jagung yang diganti setiap hari. Pengamatan lama stadia larva, pupa hingga menjadi imago dilakukan setiap hari. Penyajian data disajikan secara tertulis dan pengamatan secara visual dilakukan menggunakan mikroskop serta kamera handphone untuk pengambilan gambar.

**Parameter Pengamatan.** Lama stadia telur dihitung dari awal telur diletakan imago sampai menetas. Lama stadia larva diamati dari instar 1 sampai instar 6. Lama stadia pupa dan imago juga diamati setiap hari. Pengamatan pra oviposisi dihitung dari pertama imago terbentuk sampai meletakkan telur pertama kali. Periode oviposisi dihitung dari pertama kali imago meletakkan telur sampai terakhir kali diletakan. Pengamatan fertilitas dilakukan dengan menghitung jumlah telur dari awal

diletakan sampai terakhir diletakan. Untuk pengamatan pasca oviposisi dihitung dari terakhir kali imago meletakkan telur sampai imago mati.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan tentang biologi *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung, maka hasil menunjukkan

bahwa, *Spodoptera frugiperda* bermetamorfosis secara sempurna (Tabel 1).

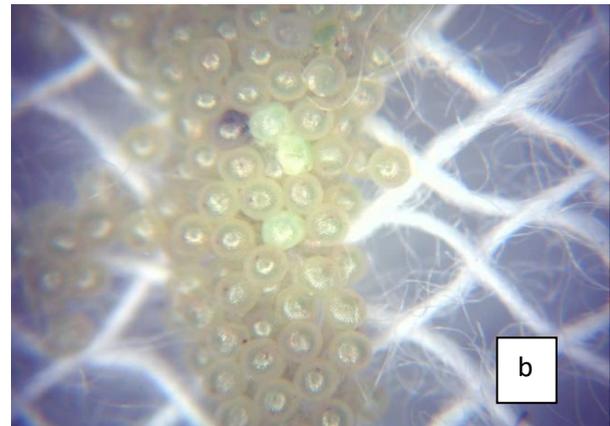
**Stadia Telur.** Hasil pengamatan menunjukkan bahwa imago betina meletakkan telur secara kelompok Rata-rata masa inkubasi telur yakni 3 hari. Telur berbentuk bulat berwarna hijau muda kemudian menjelang menetas akan berubah warna menjadi kecoklatan (Gambar 1).

Tabel 1. Lama hidup masing-masing stadia *Spodoptera frugiperda*

Tahapan	Rata-rata±SD	Interval (hari)
periode Pra Oviposisi	3, 4 ± 0,52	3 - 4
Periode Oviposisi	5,2 ± 0,42	5 - 6
Jumlah telur	1010,9 ± 127,12	815 - 1215
periode Pasca Oviposisi	2,9 ± 0,74	2 - 4
Lama stadia Telur	3 ± 0	3
Lama stadia Larva instar 1	2,65 ± 0,49	2 - 3
Lama stadia Larva Instar 2	2,6 ± 0,50	2 - 3
Lama stadia Larva Instar 3	3,45 ± 0,51	3 - 4
Lama stadia Larva Instar 4	3 ± 0,79	2 - 4
Lama stadia Larva Instar 5	2,4 ± 0,54	2 - 3
Lama stadia Larva Instar 6	3 ± 0,86	2 - 4
Lama stadia Pupa	8,8 ± 0,95	8 - 11
Lama masa Imago jantan	9,95 ± 0,83	9 - 11
Lama masa Imago Betina	10,8 ± 1,19	10 - 13
Total siklus hidup imago jantan	38,8 ± 1,69	36 - 42
Total siklus hidup imago betina	39,8 ± 2,52	37 - 45

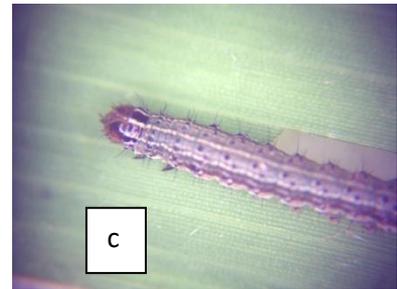
**Stadia Larva.** Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Larva terdiri dari 6 instar dan berlangsung selama 13 – 21 hari. Larva yang baru menetas atau larva instar 1 berwarna hijau keputihan. Perubahan instar dapat dilihat pada warna dan ukuran tubuh larva yang semakin membesar (gambar 2).

Larva besar dicirikan oleh bentuk-Y terbalik berwarna kuning di kepala, pinakula punggung hitam dengan setae primer yang panjang dan empat bintik hitam yang disusun dalam persegi di segmen perut terakhir. Biasanya ada enam instar larva, kadang-kadang lima (Nadrawati *dkk*, 2019).



Gambar 1. (a) Telur yang baru diletakan (Pembesaran 20X)

(b) Telur yang akan segera menetas (Pembesaran 20X)



Gambar 2. Perbedaan setiap stadia larva (a) instar 1 (20X), (b) instar 2 (20X), (c) instar 3 (20X), (d) instar 4 (5X), (e) instar 5 (5X), (f) instar 6 (5X)

**Stadia pupa.** Hasil pengamatan menunjukkan bahwa fase pupa berlangsung selama 8 - 11 hari. Ciri fase pra pupa ditandai dengan perubahan tubuh larva yang semakin memendek, melengkung, dan mengkerut. Pupa awalnya berwarna hijau muda Setelah 2 hari pupa berwarna coklat kemerahan (Gambar 3).

**Stadia imago.** Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perbedaan imago jantan dan betina dapat dilihat dengan mudah, dimana sayap luar ngengat jantan memiliki bercak keputihan di tepi luar bawah, sedangkan ngengat betina memiliki sayap berwarna abu-abu dengan hiasan gelap (Gambar4).



Gambar 3. (a) larva yang baru menjadi pupa (Pembesaran 4X)



(b) pupa yang akan menjadi imago (Pembesaran 10X)



Gambar 4 .(a) Imago jantan (Pembesaran 4X)



(b) Imago betina (Pembesaran 10X)

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengamatan biologi *Spodoptera frugiperda* menunjukkan bahwa, *Spodoptera frugiperda* mengalami metamorfosis sempurna (holometabola), yaitu terdiri dari telur, larva, pupa, & imago. Siklus hidup *Spodoptera frugiperda* berlangsung ± selama

45 hari, Pada kondisi suhu ruangan 26,7 C° - 31,4 C° dengan kelembapan 53 – 80 %. Lama periode siklus hidup dapat berbeda pada musim tertentu. Serangga berkemungkinan akan mengalami siklus hidup yang cepat apabila dalam keadaan suhu yang normal, namun cukup lama apabila dalam keadaan

suhu yang rendah. Nonci, dkk (2019) melaporkan bahwa Di negara asalnya, siklus hidup hama ini selama musim panas adalah 30 hari, namun mencapai 60 hari pada musim semi dan 80-90 hari pada musim gugur.

Hasil pengamatan stadium telur *S. frugiperda* menunjukkan bahwa, telur berbentuk bulat berwarna hijau keputihan dan berwarna kecoklatan sebelum menjelang menetas (Gambar 1). Menurut CABI (2018) Telur *S. frugiperda* berdiameter 0,4 mm dan tinggi 0,3 mm; berwarna kuning pucat atau krem pada saat oviposisi dan menjadi coklat muda sebelum eklosi.

Imago betina meletakkan telur secara acak dan berkelompok pada permukaan daun jagung, dinding wadah plastik, dan kebanyakan pada kain kasa penutup wadah plastik. Terdapat benang-benang halus berwarna putih yang melindungi telur. Telur yang diletakkan 7-8 kelompok dengan jumlah sekitar 100-200 tiap kelompoknya. Rata-rata masa inkubasi telur yakni 3 hari. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sharazabasappa dkk., (2018) dimana rata-rata masa inkubasi yang diamatinya yakni 2-3 hari.

Telur biasanya diletakkan dalam massa sekitar 150-200 telur yang diletakkan dalam dua hingga empat lapisan di permukaan daun. Massa telur biasanya ditutupi dengan lapisan sisik abu-abu-merah muda (setae) pelindung dari perut betina. Hingga 1000 telur dapat diletakkan oleh setiap betina. Massa telur dapat diletakkan di bagian bawah daun, atau di atas daun. Dalam beberapa kasus, terutama pada tanaman yang sangat muda, telur dapat diletakkan di batang. Telur memiliki suhu optimal untuk menetas 20-30°C (CABI, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat diketahui bahwa larva *S. frugiperda* terdiri dari 6 instar, perubahan instar dicirikan dengan adanya peningkatan ukuran tubuh, perubahan warna tubuh, dan peningkatan ukuran kepala sejalan dengan pertumbuhannya. Stadium larva dimulai sejak keluar dari telur hingga menjadi pupa yang berlangsung selama 13-21 hari. Hal ini berbeda dengan

penelitian Sharazabasappa dkk.,(2018) yang melaporkan bahwa periode larva menjadi pupa sekitaran 14-19 hari.

Lama stadium larva instar 1 yakni 2 - 3 hari dengan nilai rata-rata  $2,65 \pm 0,49$  berukuran kecil 3 mm. Larva memiliki caput berwarna hitam dan tubuh berwarna hijau keputihan.. Larva Instar 2 berwarna hijau muda dengan tubuh bagian belakang agak kecoklatan. Lama stadium 2-3 hari dengan nilai rata-rata  $2,6 \pm 0,50$ . Larva instar 3 berwarna hijau dengan tanda bentuk Y terbalik pada bagian caput mulai terlihat. Setiap segmen tubuh ulat memiliki pola empat bintik hitam serta memiliki duri-duri halus, memiliki massa 3 – 4 hari dengan nilai rata-rata  $3,45 \pm 0,51$ . Larva instar 4 berwarna hijau hingga cokelat muda. Atau orange pada bagian akhir segmen tubuhnya. Massa stadium 2 -4 hari dengan nilai rata-rata  $3 \pm 0,79$ . Larva instar 5 memiliki massa 2-3 hari nilai rata-rata  $2,4 \pm 0,54$ , berwarna hijau kecoklatan setiap segmen tubuh memiliki bintik 4 titik dengan tubuh bagian akhir bintik pola empat titik lebih jelas terlihat. Larva instar 6 mengalami perubahan warna tubuh menjadi hijau hingga cokelat tua dengan ukuran tubuh yang lebih besar. Memiliki massa 2 – 4 hari dengan nilai rata-rata  $3 \pm 0,86$ . Aktivitas makan mulai berkurang setelah 3 hari larva mengendurkan tubuhnya memperlihatkan tanda membentuk pupa. larva instar 3 yang paling mudah diidentifikasi. Selain bentuk khas larva FAW yang kecoklatan, sebagian besar larva berwarna hijau di bagian punggung. Dalam bentuk hijau, bintik-bintik di punggung lebih pucat daripada gelap. Fitur pengidentifikasi terbaik dari FAW adalah satu set empat bintik besar yang membentuk persegi di permukaan atas segmen terakhir tubuhnya (Prasanna dkk.,2017).

Larva berwarna hijau muda sampai coklat tua dengan garis-garis membujur. Pada instar keenam, panjang larva bisa mencapai 4,5 cm. Larva memiliki delapan proleg dan sepasang proleg pada segmen abdominal terakhir. Saat menetas mereka

berwarna hijau dengan garis-garis hitam dan bintik-bintik, dan saat mereka tumbuh mereka tetap hijau atau menjadi coklat-buff dan memiliki garis punggung dan spiral hitam. Jika ramai (dengan kepadatan populasi yang tinggi dan kekurangan makanan), instar terakhir dalam fase ulat grayak bisa hampir hitam. Larva besar dicirikan oleh bentuk-Y terbalik berwarna kuning di kepala, pinakula punggung hitam dengan setae primer yang panjang (dua di setiap sisi dari setiap segmen dalam zona punggung pucat) dan empat bintik hitam yang disusun dalam persegi di segmen perut terakhir. Biasanya ada enam instar larva, kadang-kadang lima (Nadrawati dkk, 2019).

Larva umumnya muncul secara bersamaan tiga sampai lima hari setelah oviposis. Angka kematian setelah kemunculan mungkin tinggi dalam beberapa kasus karena faktor iklim, serangan predator, parasitoid, dan patogen. Suhu optimal perkembangan larva adalah 28 C° (FAO & CABI, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh, dapat diketahui bahwa lama stadia pupa *Spodoptera frugiperda* berlangsung  $\pm$  8 - 11 hari pada kondisi laboratorium. Sebelum memasuki stadia pupa, mula-mula larva akan berhenti beraktifitas, berhenti makan, terjadi perubahan tubuh yang memendek, melengkung, dan mengkerut. Larva kemudian menyatukan sisa-sisa pakan dan kotoran yang dikeluarkannya untuk membungkus tubuhnya saat menjadi pupa. Pupa awalnya berwarna hijau muda. Setelah 2 hari pupa berwarna coklat kemerahan. Ukuran pupa sangat tergantung dari besar kecilnya ukuran larva, semakin besar larva maka akan besar pula ukuran pupa.

Menurut Sharazabasappa (2018), Selama periode pra pupa, larva dewasa berhenti makan, menjadi kehijauan dan warna coklat cerah. Durasi periode kepompong adalah sekitar 9 sampai 12 hari. Demikian pula, Silva dkk. (2017) mempelajari periode pupa *S. frugiperda* pada jagung itu 8,54 hari. Sexing pupal bisa dilakukan dengan melihat bukaan kelamin. Jarak antara bukaan kelamin dan celah anus dapat digunakan untuk membedakan

pupa betina dan jantan. Jarak betina lebih besar dari pada jantan

Pupa biasanya menjadi kepompong di tanah pada kedalaman 2 hingga 8 cm. Larva membangun kepompong lepas dengan mengikat partikel tanah dengan sutra. Bentuk kepompongnya lonjong dan panjangnya 20 sampai 30 mm. Jika tanah terlalu keras, larva dapat menyatukan puing-puing daun dan bahan lain untuk membentuk kepompong di tanah permukaan. Pupa berwarna coklat kemerahan, berukuran panjang 14 sampai 18 mm dan sekitar Lebar 4,5 mm. Durasi tahap kepompong adalah sekitar 8 hingga 9 hari selama musim panas, tetapi mencapai 20 hingga 30 hari selama cuaca dingin (CIMMYT, 2018).

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa lama *Stadia imago* jantan berlangsung  $\pm$  9 – 11 hari sedangkan imago betina 10 – 13 hari. Perbedaan imago jantan dan betina dapat dilihat dengan mudah pada ukuran tubuh dan bentuk sayapnya. Imago jantan memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil, serta sayap depan berwarna abu-abu kecoklatan terdapat bercak putih pada tepi sayap bagian luar, sayap belakang berwarna putih. Sedangkan imago betina memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dan sayap depan agak gelap berwarna coklat keabu-abuan tanpa adanya bercak serta sayap belakang berwarna putih. Hal ini sejalan dengan karakter morfologi imago yang laporkan sebelumnya oleh Sharazabasappa (2018), Sayap jantan diarsir dengan abu-abu dan coklat, dengan bercak putih berbentuk segitiga di daerah apikal dan bitnik melingkar di tengah sayap. Sayap depan betina berwarna coklat keabu-abuan seragam sampai bintik halus abu-abu dan coklat. sayap belakang berwarna putih keperakan dengan garis tepi gelap yang sempit pada ngengat jantan dan betina.

Periode pra-oviposisi, oviposisi dan pasca oviposisi masing-masing berkisar antara 3 - 4, 5 - 6 dan 2- 4 hari. Dalam wadah plastik imago betina bertelur 815 hingga 1215 butir telur dengan rata-rata 1010,9. Total siklus hidup imago jantan dan imago betina masing-

masing berkisar antara 36-42 dan 37-45 hari (Tabel 1). Imago betina bertahan selama 10 - 13 hari dengan rata-rata 10,8 dibandingkan dengan imago jantan kisaran 9-11 hari dengan nilai rata-rata 9,5.

Ngengat *S. frugiperda* muncul di malam hari, dan mereka biasanya menggunakan periode pra-oviposisi alami mereka selama 3-4 hari untuk terbang sejauh beberapa kilometer sebelum mereka menetap di oviposit, terkadang bermigrasi untuk jarak yang jauh. Dalam kebiasaan migrasi, ngengat dapat bermigrasi lebih dari 500 km (300 mil) sebelum oviposisi. Betina biasanya menyimpan sebagian besar telurnya selama 4-5 hari pertama kehidupan, tetapi beberapa oviposisi terus terjadi hingga 3 minggu. Rata-rata, ngengat hidup selama 12-14 hari (FAO dan CABI, 2019).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Stadia dari masing-masing tahap perkembangan *S. frugiperda* yakni, stadia telur 3 hari, stadia larva instar satu 2-3 hari, larva instar dua 2 -3 hari, instar tiga 3 - 4 hari, larva instar empat 2 - 4 hari, larva instar lima 2- 3 hari., larva instar enam 2 – 4 hari, Stadia pupa 8 - 11 hari, Stadia imago jantan 9 – 11 hari, dan imago betina 10 – 14 hari. Total keseluruhan siklus hidup jantan 36 – 42 hari, dan siklus hidup betina 37 – 44 hari.

Periode pra oviposisi imago betina yaitu 3 - 4 hari, periode oviposisi 5 – 6 hari, dan periode pasca oviposisi 2 – 4 hari. Kelompok telur yang dihasilkan sebanyak 7 - 9 kelompok dengan total keseluruhan telur dari tiap kelompok yakni 715 - 1056 butir.

### Saran.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai siklus hidup *S. frugiperda* pada beberapa jenis tanaman inang yang lainnya. Penambahan parameter pengamatan nisbah kelamin, fertilitas telur, mortalitas, dan kopulasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assefa. F., dan Ayalew. D., 2019. *Status and control measures of fall armyworm (Spodoptera frugiperda) infestations in maize fields in Ethiopia: A review*. Cogent Food & Agriculture. Vol. 5(1): 1-16
- CABI. 2018. *Fall armyworm: impacts and implications for Africa*. pp.51 pp. <https://www.invasive-species.org/wp-c...> Di akses pada 20 september 2019
- CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda (Fall Armyworm)*. <https://www.cabi.org/IS/C/fallarmyworm>. Diakses pada tanggal: 20 september 2019.
- CIMMYT, 2018. *Fall Armyworm in Africa: A Guide for Integrated Pest Management*. First Edition, Prasanna, B. M., Huesing, J. E., Eddy, R., Peschke, V. M., eds. CIMMYT, Mexico, 109 pp.
- Day, R., Abrahams, P., Bateman, M., Beale, T., Clottey, V., Cock, M., Godwin, J. 2017. *Fall armyworm: Impacts and implications for Africa*. *Outlooks on Pest Management*. 28(5):196–201. doi:10.1564
- Deole.S.,dan Paul. N., 2018. *First report of fall army worm, Spodoptera frugiperda (J.E. Smith), their nature of damage and biology on maize crop at Raipur, Chhattisgarh*. JEZS. Vol. 6(6) : 219-221
- [FAO dan CABI] *Food and Agriculture Organization, CABI*. 2017. *FALL ARMYWORM (Spodoptera frugiperda) Identification, biology and ecology*. <http://www.fao.org/3/i7840e/i7840e.pdf>

- Di akses pada tanggal 20 september 2019.
- [FAO dan CABI] *Food and Agriculture Organization, CABI. 2019. Community-Based Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda) Monitoring, Early Warning and Management. Training of Trainers Manual, First Edition. 112 pp.*
- Hadke.J.T, Lorenz III.G.M, Leonard.B.R. 2015. *Fall Armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) Ecology in Southeastern Cotton. J. Integ. Pest Mngmt. Vol. 6 (1) : 1-8*
- Maharani.Y., Dewi.V.K., Puspasari.L.T., Rizkie.L., Hidayat.Y. dan 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 Vol. 2(1): 38-46.*
- Nadrawati., Ginting. S., dan Zarkani .A. 2019. *Identifikasi Hama Baru Dan Musuh Alaminya Pada Tanaman Jagung, Di Kelurahan Sidomulyo, Kecamatan Seluma, Bengkulu. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. Bengkulu. hal 1- 27*
- Nurhabibah. 2018. *Biologi Kepik Hitam Paraeuscosmrtus pallicomis (Hemiptera: Lygaeidae) Pada Dua Varietas Padi Di Laboratorium. Skripsi. Repositori Istitusi USU. Universitas Sumatera Utara*
- Nonci.N., Kalqutny.S.H., Mirsam.H., Muis.A., Azrai.M., Aqil.M. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J.E.Smith) Hama Baru Pada Tanaman Jagung Di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Hal.1-25.*
- Prasanna, B., Huesing, J., Eddy, R., & Peschke, V. (2018). *Fall armyworm in Africa: A guide for integrated pest management. CDMX: CIMMYT*
- Sharanabasappa.,C.M., Kalleshwaraswamy., Maruthi. M. S., dan Pavithra. H. B. 2018. *Biology Of Invasive Fall Army Worm Spodoptera Frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) On Maize. Indian Journal of Entomology. Vol. 80(3): 540-543*
- Silva. D. M. D., Bueno. A. D. F.,Andrade. K., Stecca. C. D. S, Neves. P. M. O. J., dan Oliveira. M. C. N. D. 2017. *Biology and nutrition of Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) fed on different food sources, Scientia Agricola. Vol. 74 (1): 18-31*