



**ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

Nama : Azwan
Nim : C1011151029
Program studi : Agroteknologi
Judul : Biologi *Spodoptera litura* F Pada Kondisi Stres Pakan Buatan Di Laboratorium.
Pembimbing : 1. Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP
2. Dra. Sri Rahayu, M.Si
Penguji : 1. Ir. Sarbino, MP
2. Ir. Indri Hendarti, M.Sc

BIOLOGI *Spodoptera litura* F Pada Kondisi Stres Pakan Buatan Di Laboratorium.

Azwan⁽¹⁾, *Tris Haris Ramadhan*⁽²⁾, *Sri Rahayu*⁽²⁾

(1) Mahasiswa Fakultas Pertanian dan (2) Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

ABSTRAK

Spodoptera litura Fabricius merupakan hama penting pada tanaman karena mempunyai kisaran inang yang luas. Larva *S. litura* yang mengakibatkan kerugian pada petani sehingga diperlukan pengkajian lebih mendalam tentang biologi serangga *Spodoptera litura*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui siklus hidup, nisbah seks (*sex ratio*), serta keperidian (fekunditas) serangga *S. litura* pada kondisi stres pemberian pakan buatan di Laboratorium. Penelitian dilaksanakan selama ±4 bulan di Laboratorium Hama Tanaman *S. litura* dipelihara dalam gelas plastik (kap es). Pakan yang digunakan ialah pakan yang berbahan *Phaseolus vulgaris* L. Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen berupa rancangan acak lengkap 1 faktor yaitu terdiri dari 5 perlakuan pemberian pakan buatan dan 50 kali diulang. Hasil penelitian pada pakan buatan *Phaseolus vulgaris* L dengan jumlah yang berbeda menunjukkan kecenderungan semakin banyak pakan yang dimakan akan memperpendek masa hidup artinya dengan semakin tercukupinya pakan fase hidup serangga cenderung lebih cepat. Pada nisbah sex ratio keadaan makanan tercukupi maka perbandingan antara jantan dan betina akan seimbang, tetapi ketika makanan tidak tercukupi maka perbandingan kelamin pada keadaan itu hampir seluruhnya terdiri atas serangga jantan. Fekunditas *S. litura* dipengaruhi faktor kuantitas makanan yang dikonsumsi serangga terhadap proses reproduksinya, semakin banyak jumlah makanan yang dikonsumsinya akan menghasilkan kelompok telur dan jumlah telur yang banyak. Rata rata berat larva menunjukkan masa hidup larva setiap instar yang tercukupi makanannya masa hidupnya semakin cepat.

Kata kunci : *Biologi, Pakan buatan, Phaseolus vulgaris L., S. litura.*

⁽¹⁾*Mahasiswa Fakultas Pertanian dan* ⁽²⁾*Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak*

Biology of *Spodoptera litura* F Under Stress Condition of Artificial Feeds On The Laboratory

Azwan⁽¹⁾, *Tris Haris Ramadhan*⁽²⁾, *Sri Rahayu*⁽²⁾

⁽¹⁾ *University Student of Agriculture and* ⁽²⁾ *Instructor Staf of Agriculture Faculty Tanjungpura University Pontianak*

ABSTRACT

Spodoptera litura is an important pest in plants because it has a wide range of hosts. *Spodoptera litura* larvae that cause losses to farmers so that a deeper study of the biology of the insect *Spodoptera litura* is needed. This study aims to determine the life cycle, sex ratio, and the fecundity of *S. litura* insects under stressful conditions of artificial feeding on the Laboratory. The study was carried out for ± 4 months at the *S. litura* Plant Pest Laboratory maintained in plastic cups (ice cap). The feed used was a feed made from *Phaseolus vulgaris* L. The research design used was an experimental study in the form of a completely randomized design of 1 factor consisting of 5 treatments of artificial feeding and 50 times repeated. The results of research on artificial feed *Phaseolus vulgaris* L with different amounts indicate the tendency that more food is eaten will shorten the life span meaning that with more insufficient life phase feed insects tend to be faster. In the ratio of sex to the state of adequate food then the ratio between males and females will be balanced, but when food is insufficient then the sex ratio in that state consists almost entirely of male insects. Average larval weight indicates the life span of larvae for each instar that is fulfilled by his food, his life span is getting faster.

Keywords: Biology, Artificial Feed, *Phaseolus vulgaris* L., *S. litura*

¹⁾ *University Student of Agriculture and* ⁽²⁾ *Instructor Staf of Agriculture Faculty Tanjungpura University Pontianak.*

PENDAHULUAN

Spodoptera litura Fabricius merupakan hama penting pada tanaman karena mempunyai kisaran inang yang luas (Adie *et al.*, 2012). Siklus hidup *S. litura* dimulai dari telur dengan lama stadia telur 4 hari (Nakasuji, 1976). Stadia larva terdiri 5 instar yang berlangsung selama 20-46 hari (BPTP Sulawesi Selatan, 2015). Stadia pupa berkisar antara 8 – 11 hari (Javar *et al.*, 2013). Lama stadia imago *S. litura* 5-9 hari (Subandrijo *et al.*, 1992).

Pakan buatan sering dipilih banyak peneliti untuk memelihara serangga karena mudah untuk disiapkan, dan tersedia tanpa musiman (Elvira *et al.*, 2010). Pakan buatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri bahan utama kacang merah yang mempunyai kandungan protein cukup tinggi sehingga dapat menopang pertumbuhan dan perkembangan *S. litura*. Kacang merah kering memiliki kandungan protein mencapai 22,1 g/ 100 g. Kacang merah memiliki kandungan kadar leusin mencapai 76,16 mg per protein, jumlah tersebut termasuk jumlah yang cukup banyak sehingga menjadikan kacang merah sebagai salah satu sumber makanan yang memiliki kandungan protein berkualitas baik (Astawan, 2009). Wibowo *et al.* (1995) menyatakan bahwa pada pakan yang kurang sesuai maka pertumbuhan dan proses reproduksi akan berjalan lebih lambat oleh karena itu, harus diketahui jumlah pakan yang sesuai dan kurang sesuai untuk pertumbuhan dan proses reproduksi *S. litura*.

Pemberian jumlah pakan buatan yang berbeda - beda dapat memberikan pengaruh pada perkembangan hama *S.*

litura. Pemberian jumlah pakan yang sedikit dapat menyebabkan stres pakan bagi *S. litura*. Pentingnya pengetahuan mengenai biologi *S. litura* pada kondisi stres pakan buatan akan bermanfaat untuk menduga populasi yang muncul ketika *S. litura* di lapangan mengalami hal yang sama. Dapat mengetahui perkembangan populasi *S. litura* dalam kondisi stres pada tanaman budidaya, sehingga dapat ditentukan strategi pengendaliannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui siklus hidup, nisbah seks (*sex ratio*), serta keperidian (fekunditas) serangga *S. litura* pada kondisi stres pemberian pakan buatan di Laboratorium. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dibidang entomologi. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi sebagai sumber acuan untuk pembiakan massal dengan menggunakan pakan buatan dan informasi dasar dalam pengendalian hama tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama ±3 bulan di Laboratorium Hama Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Spodoptera litura*. Alat yang digunakan ialah toples, blender, kompor, taplon, petridish, pisau cutter, freezer, thermometer, mikroskop, optilab, komputer. Bahan yang digunakan yaitu pakan buatan, larva serangga *S. litura*, kertas, tissue, madu.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen berupa rancangan acak lengkap 1 faktor yaitu terdiri dari 5 perlakuan pemberian pakan buatan dengan pengujian 50 larva setiap

jumlah pakan. Jumlah pakan yang diberikan yaitu: p_1 = jumlah pakan 0,25 g, p_2 = jumlah pakan 0,5 g, p_3 = jumlah pakan 1 g, p_4 = jumlah pakan 2 g, p_5 = jumlah pakan 4 g. Bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan pakan ialah *Phaseolus vulgaris* L. yang mengacu pada metode Salama (1970), *Phaseolus vulgaris* L. 150 g, ragi 16 g, agar 6,5 g, vit. C 1,5 g, air 320 ml, campuran asam benzoat dan sodium benzoat 2 g, formaldehyde 37% 1 ml, 1 ml HCL.

Perbanyakan dimulai dengan mengambil telur dari lapangan kemudian dipelihara di Laboratorium. Setelah imago betina bertelur maka telur diambil untuk keperluan pengamatan. Wadah pengujian menggunakan gelas plastik. Larva instar I *S. litura* (Fabricius) hasil perbanyakan dipelihara sebanyak 50 ekor masing-masing perlakuan, kemudian ditempatkan 1 ekor larva per gelas dan dipelihara sampai menjadi imago, selanjutnya imago yang terbentuk dipelihara secara berpasangan hingga menghasilkan telur. Dilakukan pengamatan setiap hari sampai serangga yang diamati mati. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah siklus hidup, Nisbah seks, fekunditas, dan fertilitas telur.

Perhitungan siklus hidup *S. litura* (Fabricius) dilakukan dengan cara menghitung lama waktu telur menetas, pada stadium larva yang diamati ialah lamanya masing-masing instar, pada stadium imago yang diamati adalah lama stadium imago, pra peneluran serta pasca peneluran.

Perhitungan fertilitas telur menggunakan rumus :

$$\text{Fertilitas} \\ \text{Telur} = \frac{\text{Banyaknya telur yang menetas}}{\text{Banyaknya telur yang diletakkan}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Siklus Hidup

Spodoptera litura Fabricius merupakan serangga yang memiliki metamorfosis sempurna (holometabola) yaitu melalui stadia telur, larva, pra pupa, pupa sampai imago. Pertumbuhan dan perkembangan *S. litura* salah satunya dipengaruhi oleh jumlah makanan yang dikonsumsi. Siklus hidup dan umur *S. litura* (F) pada pemberian pakan yang berbeda menunjukkan siklus hidup tercepat terdapat pada perlakuan p_5 dibandingkan perlakuan lainnya. Ada kecenderungan semakin banyak pakan yang dimakan akan memperpendek masa hidup artinya dengan semakin tercukupinya pakan maka fase hidup serangga cenderung lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat white (1970) menyatakan nutrisi adalah faktor penting yang mengatur pertumbuhan, reproduksi, dan keragaman.

1. Telur

S. litura memiliki telur berbentuk bulat seperti mutiara dengan permukaan halus dan diletakkan secara berkelompok. Hasil pengamatan diameter telur menunjukkan semakin banyak pakan yang dikonsumsi maka diameter telur semakin besar seperti pada **Tabel 2**. Menurut Pathak (1997) diameter telur *S. litura* (F) antaran 0,30 mm – 0,50 mm.

Tabel 1. Rerata dan Rentang Umur *S. litura* pada Perlakuan Jumlah Pakan yang Berbeda

Stadium	Rentang Umur										Rerata Rentang Umur ± Sd ¹				
	p1	p2	p3	p4	p5	p1	p2	p3	p4	p5	p3	p4	p5		
Larva Instar I	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2.84±0.37	2.84±0.37	2.84±0.37	2.72±0.45	2.74±0.44	2.76±0.43	2.72±0.45	2.74±0.44		
Larva Instar II	4-7	4-6	4-6	4-6	4-6	4.74±0.82	4.74±0.82	4.76±0.82	4.6±0.75	4.42±0.60	4.76±0.77	4.6±0.75	4.42±0.60		
Larva Instar III	4-7	3-6	3-6	2-5	2-4	5.42±0.83	5.42±0.83	4.44±0.99	3.48±0.70	3.22±0.73	4.02±0.71	3.48±0.70	3.22±0.73		
Larva Instar IV	4-7	3-7	3-4	2-6	2-6	6.14±0.92	6.14±0.92	5.12±1.17	4.02±1.05	3.84±0.95	3.68±0.62	4.02±1.05	3.84±0.95		
Larva Instar V	4-7	2-7	2-7	2-5	2-4	6.12±0.93	6.12±0.93	4.38±0.96	2.94±0.84	2.38±0.63	3.74±1.29	2.94±0.84	2.38±0.63		
Pra Pupa	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2	1.5±0.64	1.5±0.64	1.22±0.50	1.22±0.46	1.18±0.38	1.2±0.45	1.22±0.46	1.18±0.38		
Umur larva	19-34	15-32	15-29	13-28	13-25	4.46±1.89	4.46±1.89	3.79±1.59	3.16±1.30	2.96±1.23	3.36±1.36	3.16±1.30	2.96±1.23		
Pupa	9-18	8-18	7-13	5-12	5-10	13.08±2.19	13.08±2.19	11.68±2.38	6.88±1.86	7.26±1.66	9.68±1.37	6.88±1.86	7.26±1.66		
Imago Jantan	1-4	1-7	3-8	2-10	2-12	3.47±1.28	3.47±1.28	4.25±1.5	6.31±2.65	6.23±2.17	4.72±1.46	6.31±2.65	6.23±2.17		
Imago Betina	3-6	3-8	4-9	2-12	2-14	4.28±2.19	4.28±2.19	5.7±1.49	6.44±2.56	7.62±2.97	6.14±1.83	6.44±2.56	7.62±2.97		
Pra Peneluran	1-4	1-5	2-6	2-6	2-6	3.12±1.12	3.12±1.12	3±1.63	2.79±1.03	3.27±1.32	3.21±1.47	2.79±1.03	3.27±1.32		
Telur	6-12	6-10	4-10	3-9	3-7	9.67±3.91	9.67±3.91	6.25±3.17	4±2.01	3.75±1.77	5.34±2.17	4±2.01	3.75±1.77		
Waktu bertelur	1-4	1-5	2-6	2-10	2-12	2.75±0.88	2.75±0.88	3.7±1.63	5.42±2.27	5.73±2.51	3.57±1.22	5.42±2.27	5.73±2.51		
Pasca Peneluran	1	1-2	1-3	1-3	1-3	1±0	1±0	1.2±0.42	1.37±0.60	1.32±0.65	1.36±0.63	1.37±0.60	1.32±0.65		
Siklus	38-46	31-38	29-35	26-31	25-31	41.62±3.33	41.62±3.33	35.9±2.42	27.74±1.66	27.77±2.11	33.14±2.31	27.74±1.66	27.77±2.11		
Umur	38-48	32-47	29-40	27-39	27-36	42.8±2.27	42.8±2.27	38.64±3.27	32.26±3.26	31.94±2.92	34.94±2.94	32.26±3.26	31.94±2.92		

Tabel 2. Diameter Telur *S.litura* dengan Pemberian Jumlah Pakan yang Berbeda

No Sampel	Diameter Telur (mm)				
	p1	p2	p3	p4	p5
1	0,34	0,40	0,35	0,41	0,46
2	0,36	0,38	0,36	0,4	0,46
3	0,39	0,36	0,37	0,39	0,46
4	0,37	0,39	0,37	0,42	0,47
5	0,35	0,39	0,39	0,42	0,44
Rerata±Sd ¹⁾	0,37±0,02	0,38±0,02	0,37±0,01	0,41±0,01	0,46±0,01

Keterangan : Sd¹⁾ = ¹⁾Standar deviasi

Hasil pengamatan menunjukkan waktu telur menetas paling lama pada perlakuan p1 seperti pada **Tabel 1**. Hal ini menunjukkan bahwa semakin sedikitnya makanan yang dikonsumsi maka akan menghasilkan telur yang kurang baik ditandai dengan waktu menetas yang lebih lama. Menurut Nation (2008) kehilangan protein menyebabkan serangga gagal mengeluarkan hormon juvenile yang dibutuhkan pada perkembangan telur.

2. Larva

Larva *S. litura* mempunyai 5 stadia yaitu larva instar I, larva instar II, larva instar III, larva instar IV, larva instar V. Masing masing larva pada semua perlakuan mengalami 5 instar. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa rata rata stadia larva per instar *S. litura* pada perlakuan p1 lebih lambat dari semua perlakuan seperti pada **Tabel 1**. larva instar V. Masing masing larva pada semua perlakuan mengalami 5 instar. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa rata rata stadia larva per instar *S. litura* pada perlakuan p1

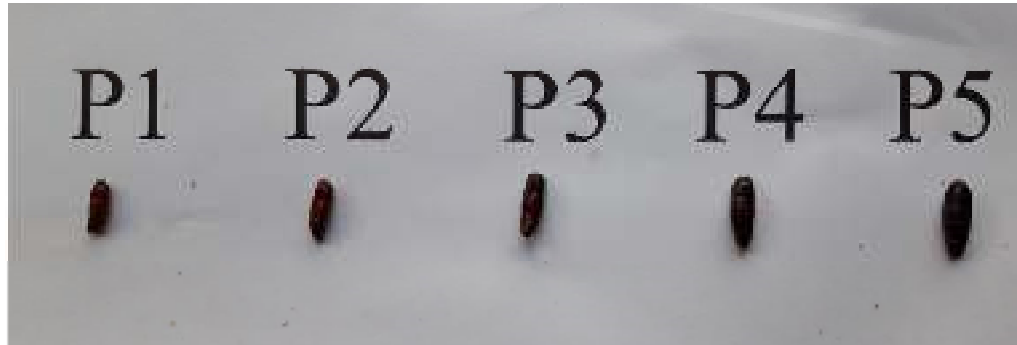
lebih lambat dari semua perlakuan seperti pada **Tabel 1**. Hal ini menunjukkan pemberian pakan dalam jumlah sedikit dapat memperlambat masa hidup dari larva *S. litura*. Menurut Kogan (2012) Nutrisi dasar seperti asam amino, vitamin, garam mineral, karbohidrat, steroid, lemak, asam nukleat, dan air dibutuhkan untuk perkembangan reproduksi dari serangga.

3. Pra Pupa dan Pupa

Pada proses pembentukan pupa terdapat beberapa pra pupa yang gagal menjadi pupa, pada umumnya masuk ke dalam pasir namun proses pembentukan menjadi pupa tidak sempurna sehingga menjadi pupa abnormal dan pada akhirnya mati. Pada proses pembentukan pupa menjadi imago ditemukan beberapa pupa yang memiliki bentuk normal tetapi tidak berubah menjadi imago. Pupa yang tidak berubah menjadi imago tidak memperlihatkan tanda tanda kehidupan sehingga pupa tersebut disimpulkan gagal menjadi

imago. Hasil pengamatan lama stadia pra pupa dan pupa menunjukkan semakin tercukupi pakan yang dikonsumsi dapat memperpendek

Berdasarkan pengamatan pada fase pra pupa dan pupa ukuran diameter tubuh dan berat tubuh menunjukkan hasil bahwa pra pupa



Gambar 1. Perbandingan Ukuran Pupa *S. litura* Pada Beberapa Jumlah Pakan

umur pra pupa. Menurut Putri (2018) lama stadia pra pupa 1 - 3 hari pada pakan buatan. Pada stadia pupa juga menunjukkan semakin sedikit pakan yang dikonsumsi maka stadia pupa menjadi lebih lama. Kogan (2012) menyatakan bahwa nutrisi yang terpenuhi atau nutrisi yang seimbang sebanding dengan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Bentuk dan ukuran pupa dapat dilihat pada **Gambar 1.**

dan pupa yang lebih besar menghasilkan imago betina sedangkan yang lebih kecil menghasilkan imago jantan. Hasil penelitian menunjukkan semakin banyak pakan yang diberikan akan menghasilkan pupa yang lebih berat, lebih panjang dan lebih besar seperti data pada **Tabel 3.**

Tabel 3. Ukuran Berat, Panjang, dan Diameter Pupa

No Sampel	Berat Pupa(g)	Panjang Pupa (cm)	Diameter Pupa(mm)
p1	0,24 ± 0,03	12,24 ± 1,58	3,06 ± 0,29
p2	0,30 ± 0,04	16,8 ± 1,39	5 ± 0,47
p3	0,41 ± 0,05	18,84 ± 1,40	5,29 ± 0,45
p4	0,44 ± 0,06	21,06 ± 1,53	6,23 ± 0,64
p5	0,49 ± 0,04	22,5 ± 1,96	6,55 ± 0,64

Keterangan : Sd¹⁾ = ¹⁾Standar deviasi

4. Imago

Hasil penelitian menunjukkan lama stadia imago jantan dan imago

betina semakin tidak tercukupinya makanan dari *S. litura* maka akan

semakin pendek masa hidup stadia imago jantan dan betina. Hal ini sesuai dengan Subandrijo *et al*, (1992). yang menyatakan bahwa lama stadia imago *S. litura* 5-9 hari.\

B. Nisbah Seks (Sex Ratio)

Hasil pengamatan sex ratio pada perlakuan p1 didapatkan 33 ekor imago jantan dan 8 ekor imago betina dengan perbandingan 4,1. Pada perlakuan p2 terdapat 36 ekor imago jantan dan 10 ekor imago betina dengan perbandingan 3,6. Pada perlakuan p3 terdapat 36 ekor imago jantan dan 14 ekor imago betina dengan perbandingan 2,5. Pada perlakuan p4 terdapat 19 ekor imago jantan dan 31 ekor imago betina dengan perbandingan 1,6. Pada perlakuan p5 terdapat 22 ekor imago jantan dan 28 ekor imago betina dengan perbandingan 0,8. Hasil perbandingan sex ratio didapat dari 50 sampel per perlakuan. Pengaruh faktor makanan terhadap perbandingan kelamin serangga menyebabkan jumlah serangga betina semakin tinggi jika pakan tercukupi dan sebaliknya akan dihasilkan jumlah jantan yang banyak jika pakan tidak tercukupi secara kualitas dan kuantitas (Jumar, 2000)

C. Keperidian

Imago *S. litura* yang dipasangkan pada yang digunakan sebagai sampel untuk pengamatan dalam perhitungan keperidian yaitu jumlah telur yang menetas, serta fertilitas telur. Dari data yang disajikan dapat dilihat bahwa telur yang dihasilkan

oleh imago betina pada perlakuan p5 lebih besar jumlahnya dibandingkan dengan perlakuan lainnya

Semakin tercukupi jumlah makanan maka semakin banyak jumlah telur yang dihasilkan oleh *S.litura* seperti pada **Tabel 3**. Faktor kuantitas makanan yang dikonsumsi serangga sangat berpengaruh terhadap proses reproduksinya maka dengan semakin banyak jumlah makanan yang dikonsumsinya akan menghasilkan kelompok telur dan jumlah telur yang banyak pula. Menurut Boror (1970) kuantitas dan kualitas makanan mempunyai pengaruh besar terhadap tingkat pertumbuhan juga proses reproduksi. Periode pra peneluran, waktu bertelur dan pasca peneluran menunjukkan semakin sedikit jumlah pakan yang dikonsumsi oleh *S. litura* maka semakin lama masa hidupnya. Faktor makanan mempengaruhi proses awal reproduksi semakin banyak jumlah pakan yang dikonsumsi maka semakin lama masa hidup serangga. Sumarni (2000). menyatakan perbedaan pada saat awal reproduksi pada keadaan yang berbeda merupakan usaha bagi *S. litura* untuk menghasilkan keturunan yang baik. Masa bertelur *S. litura* dengan pakan yang minimal akan berbeda dengan pakan yang tercukupi.

D. Berat Larva

Berdasarkan hasil penelitian rata rata berat larva menunjukkan bahwa semakin banyak pakan yang diberikan akan didapatkan larva yang lebih berat, hal ini dapat dilihat pada **Tabel 4**. Menurut Evans (1984). serangga memerlukan air, nitrogen, karbohidrat, asam amino, lipid, mineral, dan beberapa sodium pada larva dari lepidoptera yang

Tabel 4. Jumlah Telur Yang Dihasilkan Setiap Pasang Imago 8 Pasangan Sampel

No sampel	Jumlah Telur yang Diletakkan					Jumlah Telur yang Menetas					Fertilitas (%)				
	P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5	p1	p2	p3	p4	p5
1	331	1373	1002	3962	1376	331	830	750	2906	1205	100,00	60,45	74,85	73,35	87,57
2	402	890	1705	2493	2279	246	780	1231	1688	2168	61,19	87,64	72,20	67,71	95,13
3	337	1033	2258	1273	1563	321	581	1729	1126	1440	95,25	56,24	76,57	88,45	92,13
4	124	641	870	3282	5319	124	592	821	2956	4423	100,00	92,36	94,37	90,07	83,15
5	277	972	1678	2507	3002	187	638	1556	1845	2682	67,51	65,64	92,73	73,59	89,34
6	187	595	1897	1576	3834	172	541	1527	1301	3067	91,98	90,92	80,50	82,55	79,99
7	514	56	1033	849	3749	174	56	863	806	2629	33,85	100,00	83,54	94,94	70,13
8	461	431	322	2920	3109	217	404	263	2255	2346	47,07	93,74	81,68	77,23	75,46
Jumlah	2633	5991	10765	18862	24231	1772	4422	8740	14883	19960	596,86	646,99	656,43	647,88	672,91
Rerata	329,12	748,87	1345,62	2357,75	3028,87	221,5	552,75	1029,5	1860,37	2495	74,61	80,87	82,05	80,99	84,11
±Sd	±131,98	±406,44	±639,85	±1058,88	±1301,74	±73,59	±241,17	±501,38	±796,71	±1000,25	25,82	17,18	8,01	9,55	8,56

Keterangan : Sd¹⁾ = ¹⁾Standar deviasi

Tabel 5. Rerata Berat Larva *S. litura* pada Pemberian Jumlah Pakan yang Berbeda

Stadium	Rerata Berat Larva (g)				
	p1	p2	p3	p4	p5
Instar I	0,0005 ± 0,0001	0,0005 ± 0,0001	0,0006 ± 0,0001	0,0006 ± 0,0001	0,0006 ± 0,0001
Instar II	0,0020 ± 0,0004	0,0022 ± 0,0003	0,0150 ± 0,0085	0,0159 ± 0,0061	0,0151 ± 0,0049
Instar III	0,0195 ± 0,0080	0,0214 ± 0,0058	0,1205 ± 0,0635	0,1341 ± 0,0636	0,1222 ± 0,0325
Instar IV	0,1174 ± 0,0298	0,2090 ± 0,0538	0,3965 ± 0,1106	0,6006 ± 0,1185	0,6247 ± 0,1182
Instar V	0,3065 ± 0,0508	0,5454 ± 0,0778	0,6986 ± 0,1076	1,1147 ± 0,1489	1,1879 ± 0,1233

Keterangan : Sd¹⁾ = ¹⁾Standar deviasi

mengalami pertumbuhan relatif sangat baik.

Pertumbuhan berat larva *S. litura* dipengaruhi oleh jumlah makanan yang dikonsumsi oleh *S. litura*. Menurut Slansky dan Panizzi dalam Wibowo *et al* (1995) pertumbuhan dan reproduksi serangga sangat dipengaruhi nutrisi yang diperoleh baik pada masa larva maupun serangga dewasa.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian pakan buatan pada *Spodoptera litura* dengan jumlah yang berbeda dapat mempengaruhi perkembangan pada rata rata berat larva, rata – rata berat pra pupa dan pupa, umur dari *S.litura* (F), jumlah telur yang dihasilkan, nisbah sex ratio. Serangga *S. litura* mengalami kecenderungan semakin banyak pakan yang dimakan akan memperpendek masa hidup artinya dengan semakin tercukupinya pakan

maka fase hidup serangga cenderung lebih cepat.

2. Faktor kuantitas makanan yang dikonsumsi serangga sangat berpengaruh terhadap proses reproduksi nya maka dengan semakin banyak jumlah makanan yang dikonsumsi akan menghasilkan kelompok telur dan jumlah telur yang banyak.perbandingan antara jantan dan betina akan seimbang
3. sedangkan semakin kurang terpenuhinya pakan pada *S. litura* maka lebih banyak muncul imago jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M., A. Krisnawati, dan A. Z. Mufidah. 2012. Derajat ketahanan genotipe kedelai terhadap hama ulat grayak. h. 29–36. Malang, 5 Juli 2012. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Astawan, Made. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Penerbit Swadaya: Jakarta.

- BPTP Sulsel, 2015. Laporan Hasil Penelitian dan Pengkajian. Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Borror, D.J., dan Delong DM. 1970. *An Introduction to The Study of Insect*. Third Edition. Columbus. Holt, Rinehart, and Winston.
- Elvira, S., Gorria, N., Munoz, D., Williams, T. and Caballero P. (2010) A simplified Low-cost Diet for Rearing *Spodoptera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae) and its Effect on *Spodoptera exigua*. *J. Econ. Entomol.*(103): 17-24.
- Evans, Howard E. 1984. *Insect of biology*. United State of America. Addison Wesley Publishing
- Javar, S., A.S Sajap, R. Mohamed, L. W. Hong. 2013. Suitability of *Centella asiatica* (Pegaga) as a Food Source for Rearing *Spodoptera litura* (F) (Lepidoptera : Noctuidae) Under Laboratory Conditions. *Journal of Plant Protection Research* 53:2
- Jumar, 2000. *Entomologi Pertanian*. PT Rineka Cipta. Bogor.
- Kogan, Marcos. 2012. *Insect Bioecology and Nutrition for Integrated Pest Management*. CCR pres Taylor and Francis. Rio De Janeiro Brazil.
- Nakasuji. (1976) Factor Responsible for Change In The Pest Status of The Tobacco Cutworm *Spodoptera litura* (F). *Physiol. Ecol Japan* (17) : 527 -533.
- Nation, Jmaes L. 2008. *Insect Pyhsiology and Biochemistry* second edition. CCR pres Taylor and Francis. Florida. U.S.A.
- Pathak, M.D. 1977. *Insect pest of rice*. The international rice research institute. Manila. 68 hal.
- Putri, C. H. 2018. *Biologi Spodoptera Litura* (Fabricius) (Lepidoptera : Noctuidae) Pada Pakan Buatan Di Laboratorium. Pontianak. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
- Salama, H. S. 1970. Rearing the corn borer *Ostriana rubilalis* (Hubn.) on a Semiartificial diet. *Zeitschrift fur ongewadte Entomologie*. 65 : 216 - 218..
- Subandrijo, S. H., Istdijoso., dan Suwarso. 1992. *Pengendalian Serangga Hama Tembakau Besuki Oogst*. Badan Penelitian dan Pengembangan Tembakau dan Tanaman Serat. Malang. Sudarmo, S. 1992. *Tembakau*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. Sudharto, Agus S, Rolletha Y.P, dan Bambang. 2011. *Teknologi*
- Sumarni. (2000) *Perbandingan Tabel Hidup Spodoptera litura Fabr. (Lepidoptera:Noctuidae) Yang Diberi Pakan Alami dan Buatan Dalam Kondisi Laboratorium*. [Skripsi]. (Tidak Dipublikasikan). Universitas Lampung, Lampung
- White, T.C.R. (1970) *Some Aspects of the Life History, Host Selection, Dispersal and Oviposition of Adult Cardiaspina densidextra*.

Australian J. Zool. 18: 105 -
117.

Wibowo, L., Martono, E. and Yusuf,
E. (1995) Laju Pertumbuhan
Intrinsik *Nezara viridula* pada
Kedelai, Kacang Panjang, dan
Buncis. Program Studi Ilmu
Hama Tumbuhan. UGM.
Yogyakarta.