

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA BUATAN UNTUK PERTUMBUHAN ULAT GRAYAK (*Spodoptera Litura*)

Nurhajjah¹, Wahyuni Umami Harahap¹, Ade Firmansyah Tanjung²

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Medan, 20238

²Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Kapten Muchtar Basri No.3, Medan, 20238

Email: Nurhajjah@umsu.ac.id

Abstrak

S. litura merupakan hama polifag yang memiliki banyak inang. Disini kami menggunakan beberapa daun yang merupakan inang dari *S. litura*. Penyediaan pakan buatan di laboratorium sebagai pengganti pakan alami *S. litura*. Keberhasilan penelitian ini dapat diterapkan pada perkebunan dan petani untuk mengembangkan parasitoid di laboratorium karena inang parasitoid sudah tersedia di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kematian *S. litura* pada pakan buatan adalah 20% karena media pertumbuhan *S. litura* berjamur menunjukkan perubahan warna hitam dan abu-abu. Kontaminasi jamur terjadi pada larva instar akhir, larva yang mati karena kontaminasi jamur. Pemberian pakan buatan dengan komposisi yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda. Rata-rata pertumbuhan pada media buatan daun kedelai menunjukkan pertumbuhan terbesar pada saat larva (37,6 mm). Secara berurutan pertumbuhan larva terbesar berikutnya pada pakan buatan jagung (33,87 mm) dan terkecil adalah pertumbuhan *S. litura* pada media buatan daun lontar (33,56 mm). Rata-rata stadia larva setiap perlakuan pakan buatan tidak menunjukkan perbedaan umur larva. Begitu juga pada fase dewasa perbedaan hanya terlihat pada perlakuan pakan buatan daun kedelai (5,20 hari). Nilai ini paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan pakan buatan daun jagung dan daun kelapa sawit dengan nilai (5,00 hari). Pada fase larva jumlah instar sama dari setiap perlakuan dan pada fase instar tidak ada yang mengalami fase larva yang lama. Hal ini menunjukkan komposisi pakan buatan sangat baik.

Kata Kunci : *S. litura*, Diet Buatan, Nutrisi

1. Pendahuluan

Spodoptera litura juga disebut ulat grayak merupakan hama penting yang banyak menyerang tanaman budidaya. Ulat grayak bersifat polifag, dapat menyerang daun dan buah pada tanaman perkebunan, tanaman palawija serta tanaman pangan mulai dari fase vegetatif sampai fase generatif (Djamilah et al., 2010). Hama *S. litura* dilaporkan tersebar di Jepang, Cina, India, serta di berbagai negara di Asia Tenggara. Kehilangan hasil akibat serangan *S. litura* dapat mencapai 80% pada tanaman kedelai, bahkan gagal panen apabila tidak dikendalikan (Razak et al., 2014).

Banyak penelitian tentang pengendalian ulat grayak menggunakan insektisida kimiawi atau biologi yang terus dikembangkan yang tetap menjaga kesehatan lingkungan serta dapat menunjang viabilitas predator. Hal tersebut mendasari perlu dilakukan perbanyak ulat grayak dalam kegiatan penelitian. Dalam penelitian di laboratorium membutuhkan serangga dalam jumlah banyak karena terdapat beberapa perlakuan yang akan digunakan, sehingga harus tersedia secara berkelanjutan dalam penyediaan serangga uji (Ambarningrum, 2001).

Penyediaan pakan alami untuk penyediaan serangga uji membutuhkan daun dalam jumlah banyak dengan kondisi segar, mudah untuk dipersiapkan, dan tersedia dalam berbagai musim. Sedangkan ketersediaan pakan

alami dalam jumlah besar dan dalam keadaan segar pada waktu lama daun dapat menjadi layu apabila disimpan terlalu lama sehingga membutuhkan ketelitian tinggi karena penggantian daun secara rutin. Menurut Santoso dan Ekastuti (2013) bahwa rendahnya kualitas daun dapat diganti dengan menambahkan nutrisi yang diperlukan menggunakan pakan buatan. Hal ini berbeda dengan larva yang diberi pakan daun segar karena kondisi daun sulit diperbaiki lagi. Kondisi tersebut yang menyebabkan adanya alternatif pakan buatan dengan komposisi (protein, karbohidrat, dan lemak) yang kandungannya relatif sama dengan daun dari tanaman inang dan merupakan pakan yang proporsional sehingga menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan ulat grayak menjadi optimal. Pakan buatan merupakan makanan ulat yang dibuat dari campuran bahan-bahan alami (berasal dari tanaman inang) dengan beberapa bahan penunjang yang dapat membuat pakan tersebut dapat bertahan lebih lama (Mayasanti, 2012).

S. litura merupakan hama polifag yang memiliki banyak inang. Disini menggunakan beberapa daun yang merupakan inang dari *S. litura*. Penyediaan pakan buatan di laboratorium sebagai pengganti pakan alami *S. litura* yang dapat bertahan lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi pakan yang sesuai untuk

perkembangan, keberhasilan hidup *S. litura* di laboratorium.

2. Metode Penelitian

Adapun bahan yang digunakan adalah larva ulat grayak, serbuk daun kelapa sawit, serbuk daun jagung, serbuk daun kacang kedelai, vitamin C, formalin 40 %, yeast, methyl p. Hydroxyl benzoate / nipagin, sorbic acid, sucrose, agar powder, air, alkohol. Adapun alat yang digunakan adalah blender, cepuk kecil, pinset, kamera, gelas ukur, gunting, kompor untuk memasak agar, panci, label nama, kain serbet, timbangan elektrik, alat tulis dan alat lain yang mendukung penelitian ini. Metode ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap RAL non faktorial. Pelaksanaan pembuatan pakan buatan.

1. Agar – agar dan air dicampur dan dimasak hingga mendidih.
2. Serbuk daun kelapa sawit, serbuk daun jagung, serbuk daun kacang kedelai dan sukrosa, sorbic acid, nipagin, vitamin C dan terakhir yeast dicampur menjadi satu.
3. Agar – agar yang sudah masak dituang kedalam blender sehingga tercampur secara merata kemudian dimasukkan formalin dan kembali dicampur rata.
4. Media kemudian ditempatkan pada wadah plastik kecil yang telah dibersihkan dengan alkohol.
5. Setelah dingin media ditutup rapat dan dapat digunakan untuk pembiakkan ulat grayak

3. Hasil dan Pembahasan

1. Persentase Mortalitas (%)

Table 2. Pengaruh komposisi pakan buatan terhadap persentase mortalitas larva *S. litura*

Perlakuan	Rataan (%)
S ₁ (Serbuk Daun Sawit)	20
S ₂ (Serbuk Daun Jagung)	20
S ₃ (Serbuk Daun Kedelai)	20

2. Ukuran pradewasa dan imago *S. litura*

Tabel 3. Ukuran pradewasa dan imago *S. litura* pada media buatan (mm).

Tahap Perkembangan	Sawit		Jagung		Kedelai		
	N	PT	PT	D	PT	D	
Larva							
Instar 3	5	14,60	2,60	15,28	1,64	18,44	3,84
Instar 4	5	18,66	3,26	18,58	2,60	21,98	4,60
Instar 5	4	28,23	3,38	27,78	3,64	31,10	5,86
Instar 6	4	33,56	5,70	33,87	4,36	37,60	7,18
Pupa							
Jantan	3	4,46	15,14	3,26	11,4	4,10	15,20
Betina	6	7,48	12,20	3,32	12,76	5,44	14,70
Imago							
Jantan	3	11,82	27,10	12,20	27,32	13,80	27,18
Betina	6	16,08	40,56	15,58	40,5	15,90	39,96

Ketrangan :

- PT = Panjang Tubuh
- D = Diameter
- N = Jumlah

3. Umur *S. litura*

Mortalitas *S. litura* pada media buatan 20% dikarenakan media pertumbuhan *S. litura* berjamur menunjukkan perubahan warna hitam dan abu-abu. Kontaminasi jamur terjadi saat larva instar akhir, larva yang mati disebabkan oleh kontaminasi jamur. Samuel (1994) dalam Ambarningrum (2001) menyebutkan, jamur adalah salah satu mikroorganisme yang dapat menyebabkan kematian larva dalam ordo lepidoptera.

Tabel 4. Rata-rata stadium larva dan pupa serta lama hidup imago *S. litura* pada pakan buatan daun sawit, jagung, kedelai (hari)

Tahap perkembangan	Sawit		Jagung	Kedelai
	N	Stadium	Stadium	Stadium
Instar 3	5	3.20	3.00	3.20
Instar 4	5	5.20	5.20	5.20
Instar 5	4	5.20	5.20	5.20
Instar 6	4	7.20	7.20	7.20
Pupa		8.00	8.00	8.00
Imago*				
Jantan	3	3.00	3.00	4.00
Betina	6	5.00	5.00	5.20

Dari tabel diatas menunjukkan perkembangan *S. litura* dari tiap-tiap media buatan. Pemberian pakan buatan dengan komposisi berbeda menunjukkan hasil yang berbeda. Rerata pertumbuhan pada media buatan daun kedelai menunjukkan pertumbuhan terbesar pada saat larva yaitu (37,6 mm). Secara berurut pertumbuhan larva terbesar selanjutnya yaitu pada media buatan daun jagung (33,87 mm) dan terkecil adalah pertumbuhan *S. litura* pada media buatan daun sawit (33,56 mm). Perbedaan pertumbuhan dipengaruhi oleh nutrisi yang terkandung pada pakan buatan.

Rerata stadium pada fase larva dari setiap perlakuan pakan buatan tidak tampak perbedaan umur larva. Begitu juga pada fase dewasa perbedaan hanya terlihat pada perlakuan pakan buatan daun kedelai (5.20 hari). Nilai ini paling tinggi dibandingkan perlakuan pada pakan buatan daun jagung dan daun kelapa sawit dengan nilai (5.00 hari). Pada fase larva jumlah instar sama dari tiap perlakuan dan pada fase instar tidak ada yang mengalami fase larva yang panjang. Selain itu pada fase dewasa tidak ada serangga dewasa yang mengalami pertumbuhan yang abnormal seperti pembentukan pada sayap. Ini menunjukkan nutrisi pada pakan buatan sudah

dinggap baik. Maldonado & De Polonia (2010) menyatakan bahwa pada komposisi pakan buatan untuk pertumbuhan serangga dianggap bagus bila 1) memberi persentase pertumbuhan hingga menjadi fase serangga dewasa atau viabilitas larva lebih dari 70%, 2) Apabila masa stadia larva bertambah panjang setelah diberikan pakan buatan kemungkinan ada kekurangan atau ketidaksesuaian nutrisi dalam kandungan pakan buatan tersebut. 3) jumlah instar lebih sedikit, dan 4) memberi berat larva dan pupa lebih tinggi. Selain itu pakan buatan yang baik akan membantu kegiatan reproduksi serangga seperti 1) telur yang dihasilkan lebih banyak, 2) kelahiran lebih tinggi, 3) fekanditas lebih besar, dan 4) sayap tidak abnormal.

4. Kesimpulan

S.litura dapat berkembang dengan baik dalam media buatan daun kelapa sawit, jagung dan kedelai. Hal ini ditunjukkan S.litura mampu menyelesaikan siklusnya pada fase larva sampai dewasa. Dari tiap fase larva tidak terjadi penambahan stadia larva serta pembentukan sayap yang sempurna saat dewasa. Ini menunjukkan komposisi pada pakan buatan sangat baik untuk perkembangan S. litura.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah mendanai dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Ambarningrum, T.B. (2001) Tabel hidup ulat grayak (Spodoptera litura) (Lepidoptera : noctuidae) dalam kondisilaboratorium. *J.SainsTeknol.* 7: 21–28.
- Djamilah *et al.*, 2010. ISOLASI *Steinernema* Dari Tanah Pertanaman Jagung Di Bengkulu Bagian Selatan Dan Patogenesisitasnya Terhadap *Spodoptera litura* F.JIPI. ISSN 1411 - 0067
- Ekastuti. 2005. Pengaruh kadar air pakan terhadap pertumbuhan dan produktivitas ulat sutera *Bombyx mori*. *Jurnal Medis Veteriner Indonesia* 9(2): 47-53.
- Maldonado A. Helber & Ingeborg Z. de Polania. Evaluation of meredic diets suitable for efficient rearing of *Heliothis virescens* F. (Lepidoptera: Noctuidae). *Revista U.D. C.A. Actualidad & Divulgacion Cientifica* 13(2): 163-173.
- Mayasanti R, 2012. Kebutuhan Nutrisi Pakan Alami dan Buatan. Web publication <https://www.scribd.com/doc/82092108/Kebutuhan-Nutrisi-Pakan-Alami-Dan-Buatan>
- Razak, TA, T Santhakumar, K Mageswari, and S Santhi. 2014. Studies on efficacy of certain neem products against *Spodoptera litura* (Fab.). *J Biopest* 7:160-163.