

STUDI BIOLOGI PREDATOR KEPIK PEMBUNUH *Rhinocoris fuscipes* F. (Hemiptera : Reduviidae) PADA PEMELIHARAAN DENGAN PAKAN *Artemia salina* L.

Biological Study of Predator *Rhinocoris fuscipes* F. (Hemiptera: Reduviidae) on Feeding *Artemia salina* L.

Feri Fadli^{1*} dan Hari Purnomo²

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember
Jalan Kalimantan No. 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121

*Email: Feryfadli1197@gmail.com

ABSTRACT

Ladybug killer *Rhinocoris fuscipes* Fab. is a predatory insect that is able to kill several plant pests such as: *Spodoptera litura*. *A. salina* and *C. cephalonica* as substitute prey used for mass propagation of predator *R. fuscipes*. The use of *A. salina* eggs as artificial feed of certain insect predators has economic reasons and is very easy to obtain, besides the nutritional content of *A. salina* eggs is very good and is in accordance with the original feed as predatory rearing feed. *C. cephalonica* eggs have high protein content. The experimental stage is the breeding stage of the predator *R. fuscipes*. In this study there were 3 treatments with 30 replications so that there were 30 experimental boxes. Each experiment box consisted of 30 predators treated with *A. salina*, Larva *A. salina* and *C. cephalonica* feed so that the total predators treated were 90. This observation was carried out starting from the egg phase to imago. The parameters to be measured in this study are the life cycle of *R. fuscipes* predator and morphometric observation (*Scion image*). The treatment of feed using eggs and *A. salina* larvae only reached the second instar, while the treatment of feed using *C. cephalonica* eggs from 30 instar III larvae had an average stadium of 10.70 ± 0.94 days, the average body width around 1.42 ± 0.25 mm and the average body length ranges from 3.70 ± 1.28 mm. On observation of the third instar larval stage the treatment of feed using *C. cephalonica* eggs was lower than the previous stage. While the observation of the width and length of the body appear to have increased significantly compared to previous instars. Maintenance of *R. fuscipes* with *C. cephalonica* feed is better and has the potential for high protein levels. So that it can affect the *R. fuscipes* stage longer than instar 1 to instar 3.

Keywords : Predator, *Rhinocoris fuscipes*, *Artemia salina*.

ABSTRAK

Kepik pembunuh *Rhinocoris fuscipes* Fab. merupakan serangga predator yang mampu membunuh beberapa hama tanaman seperti : *Spodoptera litura*. *A. salina* dan *C. cephalonica* sebagai mangsa pengganti yang digunakan untuk perbanyak massal predator *R. fuscipes*. Penggunaan telur *A. salina* sebagai pakan buatan predator serangga tertentu memiliki alasan karena ekonomis dan sangat mudah diperoleh, selain itu kandungan nutrisi yang dimiliki telur *A. salina* sangat baik dan sesuai dengan pakan asli sebagai pakan rearing predator. Telur *C. cephalonica* memiliki kadar protein yang cukup tinggi. Tahap percobaan yaitu tahap perkembangbiakan predator *R. fuscipes*. Pada penelitian ini terdapat 3 perlakuan dengan 30 ulangan sehingga terdapat 30 kotak percobaan. Setiap kotak percobaan terdiri dari 30 predator dengan perlakuan jenis pakan *A. salina*, Larva *A. salina* dan *C. cephalonica* sehingga total predator yang diberi perlakuan 90. Pengamatan ini dilakukan mulai dari fase telur sampai imago. Adapun parameter yang akan diukur pada penelitian ini adalah siklus hidup predator *R. fuscipes* dan pengamatan morfometri (*Scion image*). Perlakuan pakan dengan menggunakan telur dan larva *A. salina* hanya sampai instar ke II, sedangkan perlakuan pakan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* dari 30 larva instar III rata-rata memiliki stadium berkisar $10,70 \pm 0,94$ hari, rata-rata lebar tubuh berkisar $1,42 \pm 0,25$ mm dan rata-rata panjang tubuh berkisar $3,70 \pm 1,28$ mm. Pada pengamatan stadium larva instar ke III perlakuan pakan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* terlihat lebih rendah dibandingkan dengan stadium sebelumnya. Sedangkan pada pengamatan lebar dan panjang tubuh terlihat mengalami kenaikan yang signifikan dibandingkan instar sebelumnya. Pemeliharaan *R. fuscipes* dengan pakan *C. cephalonica* lebih baik dan mempunyai potensi kadar protein yang cukup tinggi. Sehingga dapat mempengaruhi stadium *R. fuscipes* ini lebih lama mulai dari instar 1 sampai dengan instar 3.

Kata kunci: Predator, *Rhinocoris fuscipes*, *Artemia salina*

How to cite: Fadli F dan Purnomo H. 2022. Studi Biologi Predator Kepik Pembunuh *Rhinocoris fuscipes* F. (Hemiptera : Reduviidae) Pada Pemeliharaan dengan Pakan *Artemia salina* L. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 5(3) 178-182

PENDAHULUAN

Pengendalian hayati merupakan upaya pengelolaan hama yang dilakukan dengan memanipulasi atau sengaja memanfaatkan musuh alami untuk mengendalikan hama. Salah satu pengendalian hayati yaitu dengan memanfaatkan predator. Predator adalah organisme yang hidup bebas dengan membunuh atau memangsa binatang lainnya (Sunarno, 2008). Kelebihan dari predator dibandingkan dengan musuh alami lainnya yaitu bersifat polifag. Jika populasi jenis mangsa utama rendah maka predator dengan mudah mencari mangsa alternatif untuk tetap mampu mempertahankan hidupnya (Untung, 2011). Menurut Purnomo (2010), ordo serangga yang selama ini digunakan sebagai predator dalam pengendalian hayati diantaranya yaitu

Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Hemiptera dan Neuroptera.

Kepik pembunuh *Rhinocoris fuscipes* Fab. merupakan serangga predator yang mampu membunuh beberapa hama tanaman seperti : *Spodoptera litura*. Menurut Sahayaraj (2007) *R. fuscipes* memiliki kisaran inang yang cukup luas diantaranya *Corcyra cephalonica*, *Chilo partellus*, *Achaea janata*, *Plutella xylostella*, *Spodoptera litura*, *Myzus persicae*, *Diadraspa armigera*, *Epilachna stigma*, *E.vigintioctopunctata*, *Rhaphidopalpa foveicollis*, *Semiothisa pervolagata*, *Diacrisia oblique*. *R. fuscipes* sifatnya yang rakus dalam memangsa serangga hama maka predator *R. fuscipes* umumnya disebut kepi pembunuh (Susilo, 2010).

Menurut Djamin *et al.* (1998) kepi pembunuh *R. fuscipes* memiliki tubuh berwarna merah oranye, bagian

lateral abdomen berwarna putih seperti beruas-ruas. Kepala berwarna hitam, antenna filiform, flagellum tiga ruas, pinggir luar sayap depan berwarna oranye, sedangkan pada ujung sayap belakang terdapat noktah hitam. Umumnya lama perkembangan kepik pembunuh *R. fuscipes* yaitu stadia telur selama 4 hari dan nimfa instar 1 selama 12 hari, instar 2 selama 11 hari, instar 3 selama 11 hari, instar 4 selama 10 hari dan instar 5 selama 9 hari, lama imago betina 26.07 hari dan untuk imago jantan selama 14.20 hari (Pambudhi, 2012).

Menurut Purnomo (2010), dalam menggunakan inang pengganti untuk produksi massal di laboratorium harus memiliki kekerabatan yang dekat dengan inang utama yang digunakan, umumnya faktor penyebab dari rearing menggunakan inang pengganti disebabkan oleh keterbatasan biaya dan adanya hambatan biologis. Inang yang digunakan dalam produksi massal predator sebaiknya inang pengganti yang mudah untuk ditemukan dan dapat dibeli dipasar dengan harga yang relatif murah, selain itu harus dipertimbangkan dengan jenis inang yang digunakan dari segi kualitas inang serta jumlah nutrisi yang terkandung dalam inang yang digunakan (Purwaningrum, 2006).

Telur *A. salina* sebagai pakan buatan predator serangga tertentu memiliki alasan karena ekonomis dan sangat mudah diperoleh, selain itu kandungan nutrisi yang dimiliki telur *A. salina* sangat baik dan sesuai dengan pakan asli sebagai pakan rearing predator serangga *Macrolophus caliginosus*, yaitu kandungan asam amino yang tidak beda jauh dengan pakan asli namun kandungan asam lemak yang dimiliki lebih rendah dibandingkan dengan pakan asli telur *Ephestia kuehniella* (Vandekerckhove, 2009). *A. salina* memiliki potensi yang baik sebagai pakan pengganti untuk rearing predator *M. caliginosus* dilihat dari kandungan nutrisi serta pengaruh terhadap lama hidup predator serta telur yang diperoleh dan fekunditasnya, namun untuk skala panjang belum dilaporkan dampak dan pengaruhnya pada proses rearing yang dilakukan.

Predator *R. fuscipes* masuk ke dalam (Hemiptera, famili Reduviidae), Genus *Rhynocoris*, dan spesies *R. fuscipes* Fabricious. Bentuk telur *R. fuscipes* lonjong, ujung datar dan tegak lurus pada permukaan daun sebelah bawah. Telur diletakkan berkelompok kurang lebih 37 butir/kelompok. Daya tetas 96,11%. Panjang telur 0,16 mm, lebar 0,03 mm (Djamin *et al.* 1998). Telur diletakkan secara berkelompok, imago betina dapat meletakkan 80 telur dalam waktu 6 minggu. Stadia nimfa yang baru menetas hidup secara berkelompok, berwarna kuning keputihan. Stadia ini 36,5 hari. Nimfa bergerak secara lamban pada saat berburu, dan jika sudah mendekati mangsa, mangsa akan ditangkap dengan cara yang mematikan. Stadia imago berwarna merah oranye dengan bagian kepala berwarna hitam, antena.

Telur *C. cephalonica* sebagai mangsa pengganti untuk perbanyak massal musuh alami memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan spesies hama gudang lainnya diantaranya yaitu mudah didapatkan dari berbagai bahan simpanan lokal seperti padi, beras, terigu, tepung jagung, dan dedak. Ngengat betina dari *C. cephalonica* memiliki keperibadian yang tinggi dengan produksi telur dapat mencapai 400 butir per ekor. Kelebihan lainnya yaitu ukuran telurnya cukup besar sehingga nutrisi yang dibutuhkan agen hayati untuk mendapatkan kebugaran cukup tinggi.

Morfometri nimfa kepik pembunuh *R. fuscipes* memiliki 5 instar yaitu instar 1 dengan panjang tubuh dan panjang stilet berturut-turut sebesar 2.298 ± 0.712 mm, 0.824 ± 0.067 mm; instar 2 sebesar 4.286 ± 0.630 mm, 1.016 ± 0.064 mm; instar 3 sebesar 6.071 ± 0.625 mm, 1.306 ± 0.085 mm; instar 4 sebesar 7.852 ± 0.689 mm, 1.538 ± 0.066 mm; instar 5 sebesar 9.632 ± 0.740 mm, 1.967 ± 0.124 mm dan imago jantan sebesar 10.876 ± 0.393 mm, 1.967 ± 0.137 mm (Pambudhi, 2012). Imago betina sedikit lebih panjang

dari jantan yaitu $12,41 \pm 0,03$ mm untuk betina dan jantan berkisar $11,12 \pm 0,25$ mm, tetapi badannya jauh lebih lebar yaitu betina $10,05 \pm 0,02$ mm dan jantan $4,97 \pm 0,02$ mm (Djamin *et al.* 1998).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan Desember 2016 - selesai. Bahan yang digunakan meliputi, koleksi kepik pembunuh *Rhynocoris fuscipes*, telur *Artemia salina*, larva *Artemia salina* dan *Corcyra cephalonica*, kapas, tisu, kertas label, konsentrasi madu 10 %. Peralatan yang digunakan meliputi : kotak rearing, timbangan digital, mikroskop, kotak uji, kamera, botol film, pinset, gunting, lemari pendingin, cawan petri dan beaker glas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian "Studi Biologi Predator Kepik Pembunuh *Rhynocoris fuscipes* Fabricious (Hemiptera : Reduviidae) pada Pemeliharaan dengan pakan *A. salina* dan *C. cephalonica* yang telah dilaksanakan, diperoleh data yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Pada tabel 1 diperoleh hasil pengamatan morfometri *R. fuscipes* menggunakan *A. salina*. Perkembangan pada fase telur rata-rata memiliki lama hidup $4,27 \pm 0,51$ hari. Sedangkan pada fase nimfa memiliki lama hidup sebesar $11,37 \pm 0,10$.

Tabel 1. Morfometri *R. fuscipes* menggunakan telur *A. salina*

Siklus Hidup	N	Lama Hidup	Lebar	Panjang
		\pm SD (Hari)	\pm SD (mm)	\pm SD (mm)
Telur	30	$4,27 \pm 0,51$	$0,07 \pm 0,12$	$0,30 \pm 0,36$
Nimfa	30	$11,37 \pm 0,10$		
Instar 1	30	$11,70 \pm 1,19$	$0,70 \pm 0,03$	$1,53 \pm 0,18$
Instar 2	30	$11,03 \pm 0,98$	$0,91 \pm 0,02$	$2,87 \pm 0,39$

Keterangan: Perlakuan pakan dengan menggunakan telur *A. salina* stadium nimfa sampai dengan instar II dengan rata-rata stadium hidup $11,37 \pm 0,10$ hari.

Pada tabel 2 diperoleh hasil pengamatan morfometri *R. fuscipes* menggunakan *A. salina*. Perkembangan pada fase telur rata-rata memiliki lama hidup $4,20 \pm 0,60$ hari. Sedangkan pada fase nimfa memiliki lama hidup sebesar $10,82 \pm 0,05$. Untuk lebih lengkapnya tentang rangkuman pengamatan morfometri dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel Morfometri *R. fuscipes* menggunakan larva *A. salina*

Siklus Hidup	N	Lama Hidup	Lebar	Panjang
		\pm SD (Hari)	\pm SD (mm)	\pm SD (mm)
Telur	30	$4,20 \pm 0,60$	$0,06 \pm 0,07$	$0,30 \pm 0,36$
Nimfa	30	$10,82 \pm 0,05$		
Instar 1	30	$11,03 \pm 1,05$	$0,73 \pm 0,03$	$1,60 \pm 0,18$
Instar 2	30	$10,60 \pm 0,95$	$0,92 \pm 0,02$	$2,94 \pm 0,37$

Keterangan: Perlakuan pakan dengan menggunakan larva *A. salina* stadium nimfa sampai dengan instar II dengan rata-rata stadium hidup $10,82 \pm 0,05$ hari.

Pada tabel 3 diperoleh hasil pengamatan morfometri *R. fuscipes* menggunakan *A. salina*. Perkembangan pada fase telur rata-rata memiliki lama hidup $4,10 \pm 0,79$ hari. Sedangkan pada fase nimfa memiliki lama hidup sebesar $11,28 \pm 0,00$. Untuk lebih lengkapnya tentang rangkuman pengamatan morfometri dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Tabel 3. Morfometri *R. fuscipes* menggunakan *C. cephalonica*

Siklus Hidup	N	Lama Hidup	Lebar	Panjang
		\pm SD (Hari)	\pm SD (mm)	\pm SD (mm)
Telur	30	$4,10 \pm 0,79$	$0,09 \pm 0,10$	$0,44 \pm 0,52$
Nimfa	30	$11,28 \pm 0,00$		
Instar 1	30	$12,07 \pm 0,93$	$0,88 \pm 0,06$	$1,88 \pm 0,11$
Instar 2	30	$11,07 \pm 0,93$	$0,82 \pm 0,07$	$2,19 \pm 0,26$
Instar 3	30	$10,70 \pm 0,94$	$1,42 \pm 0,25$	$3,70 \pm 1,28$

Keterangan: Perlakuan pakan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* stadium nimfa sampai dengan instar III dengan rata-rata stadium hidup $11,28 \pm 0,00$ hari.

PEMBAHASAN

Morfometri menjadi salah satu parameter penting untuk mengetahui setiap fase pertumbuhan *Rhinocoris fuscipes*. Berdasarkan data siklus hidup dan morfometri *R. fuscipes* yang terdapat pada tabel 4.1, 4.2 dan 4.3 terdapat tiga perlakuan pakan, yakni perlakuan ke-1 pakan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* perlakuan ke-2 pakan dengan menggunakan telur *A. salina* dan perlakuan ke-3 pakan dengan menggunakan larva *A. salina*. Setiap perlakuan menggunakan 30 ulangan, dan setiap ulangan berisi 30 predator *R. fuscipes* dimasing-masing perlakuan. Dengan demikian didapat data rata-rata variabel pengamatan yang telah ditentukan, yakni lama hidup, lebar tubuh/telur dan panjang tubuh/telur di masing-masing stadium.

Perlakuan ke-1 yakni perlakuan pakan menggunakan telur *C. cephalonica*, dari 30 telur *R. fuscipes* yang diamati, diketahui rata-rata lama hidup atau stadium telur berkisar $4,10 \pm 0,79$ hari, lebar telur berkisar $0,09 \pm 0,10$ mm dan panjang telur berkisar $0,44 \pm 0,52$ mm. Sedangkan pada perlakuan ke-2 yakni perlakuan pakan menggunakan telur *A. salina* dari 30 telur *R. fuscipes* yang diamati, diketahui rata-rata lama hidup atau stadium telur berkisar $4,27 \pm 0,51$ hari, lebar telur berkisar $0,07 \pm 0,12$ mm dan panjang telur berkisar $0,30 \pm 0,36$ mm. Pada perlakuan ke-3 yakni perlakuan pakan dengan menggunakan larva *A. salina* dari 30 telur *R. fuscipes* yang diamati, rata-rata stadium telur berkisar $4,20 \pm 0,60$ hari, lebar telur $0,06 \pm 0,07$ mm dan panjang telur $0,30 \pm 0,36$ mm.

Umumnya lama perkembangan kepik pembunuh *R. fuscipes* yaitu stadia telur selama 4 hari (Pambudhi, 2012). Telur memiliki diameter $0,03 \pm 0,001$ mm, panjang $0,16 \pm 0,00$ mm, lama stadia $4,7 \pm 0,11$ hari (Djamin *et al.* 1998). Secara umum, tidak terdapat perbedaan yang signifikan, antara *R. fuscipes* perlakuan ke-1 dengan menggunakan telur *C. cephalonica*, perlakuan ke-2 dengan menggunakan pakan telur *A. salina* dan perlakuan ke-3 menggunakan pakan larva *A. salina*. Namun jika diamati lebih detail, perbedaan pada masing-masing perlakuan tersebut terlihat pada perlakuan ke-1 dimana lebar telur dan panjang telur menggunakan pakan telur *A. salina* memiliki lebar dan panjang lebih tinggi dibanding perlakuan pakan ke-2 dan ke-3.

Perlakuan menggunakan telur *C. cephalonica*, dari 30 larva *R. fuscipes* yang menetas dimasing-masing ulangan,

diketahui rata-rata stadium larva instar I sampai dengan Instar III berkisar $11,28 \pm 0,00$ hari. Perlakuan menggunakan telur *A. salina* dari 30 telur *R. fuscipes* yang menetas dimasing-masing ulangan, rata-rata stadium larva instar I sampai dengan instar II berkisar $11,37 \pm 0,10$ hari. Sedangkan perlakuan menggunakan pakan larva *A. salina* dari 30 telur *R. fuscipes* yang menetas dimasing-masing ulangan, rata-rata stadium instar I sampai dengan instar II berkisar $10,82 \pm 0,05$ hari. Perlakuan pakan menggunakan telur *A. salina* memiliki rata-rata stadium hidup yang sedikit lebih panjang dibanding perlakuan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* dan larva *A. salina*.

Perlakuan pakan menggunakan telur *C. cephalonica* dari 30 larva instar I rata-rata memiliki stadium $12,07 \pm 0,93$ hari, rata-rata lebar tubuh $0,88 \pm 0,06$ mm dan rata-rata panjang tubuh $1,88 \pm 0,11$ mm. Perlakuan pakan menggunakan telur *A. salina* dari 30 larva instar I rata-rata memiliki stadium $11,70 \pm 1,19$ hari, rata-rata lebar tubuh $0,70 \pm 0,03$ mm dan rata-rata panjang tubuh $1,53 \pm 0,18$ mm. Sedangkan perlakuan pakan menggunakan larva *A. salina* dari 30 larva instar I rata-rata memiliki stadium $11,03 \pm 1,05$ hari, rata-rata lebar tubuh $0,73 \pm 0,03$ mm dan rata-rata panjang tubuh $1,60 \pm 0,18$ mm. Perlakuan pakan menggunakan telur *C. cephalonica* memiliki rata-rata stadium yang lebih lama, rata-rata lebar tubuh dan panjang tubuh yang lebih lebar dan panjang dibandingkan perlakuan menggunakan pakan telur *A. salina* dan perlakuan larva *A. salina*.

Perlakuan pakan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* dari 30 larva instar II stadia rata-rata berkisar $11,07 \pm 0,93$ hari, rata-rata lebar tubuh berkisar $0,88 \pm 0,07$ mm dan rata-rata panjang tubuh berkisar $2,19 \pm 0,26$ mm. Perlakuan pakan dengan menggunakan telur *A. salina* dari 30 larva instar II stadia rata-rata berkisar $11,03 \pm 0,98$ hari, rata-rata lebar tubuh $0,91 \pm 0,02$ mm dan rata-rata panjang tubuh berkisar $2,87 \pm 0,39$ mm. Sedangkan perlakuan pakan dengan menggunakan larva *A. salina* dari 30 larva instar II stadia rata-rata berkisar $10,60 \pm 0,95$ hari, rata-rata lebar tubuh $0,92 \pm 0,02$ mm dan rata-rata panjang tubuh berkisar $2,97 \pm 0,37$ mm. Terlihat nilai pertambahan yang signifikan pada panjang tubuh perlakuan pakan menggunakan larva *A. salina*.

Perlakuan pakan dengan menggunakan telur dan larva *A. salina* hanya sampai instar ke II, sedangkan perlakuan pakan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* dari 30 larva instar III rata-rata memiliki stadium berkisar $10,70 \pm 0,94$ hari, rata-rata lebar tubuh berkisar $1,42 \pm 0,25$ mm dan rata-rata panjang tubuh berkisar $3,70 \pm 1,28$ mm. Pada pengamatan stadium larva instar ke III perlakuan pakan dengan menggunakan telur *C. cephalonica* terlihat lebih rendah dibandingkan dengan stadium sebelumnya. Sedangkan pada pengamatan lebar dan panjang tubuh terlihat mengalami kenaikan yang signifikan dibandingkan instar sebelumnya.

Lama stadia dari perlakuan *A. salina* dan *C. cephalonica* berbeda, pada perlakuan *A. salina* mengalami masa stadia lebih pendek yaitu instar I sampai dengan instar II. Menurut Castane *et al.* (2006) bahwa telur *A. salina* memiliki potensi yang baik sebagai pakan pengganti untuk rearing predator *Macrolophus caliginosus* dilihat dari kandungan nutrisi serta pengaruh terhadap lama hidup predator serta telur yang diperoleh dan fekunditasnya, namun untuk skala panjang belum dilaporkan dampak dan pengaruhnya pada proses rearing yang dilakukan. Sehingga hal tersebut dapat disimpulkan bahwa telur *A. salina* lebih baik digunakan sebagai pakan pengganti untuk merearing predator *Macrolophus caliginosus* dibandingkan dengan predator *R. fuscipes*. Perlakuan menggunakan telur *C. cephalonica* mengalami masa stadia lebih lama dibandingkan *A. salina* yaitu instar I sampai dengan instar

III. Telur *C. cephalonica* sebagai mangsa pengganti untuk perbanyak massal musuh alami memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan spesies hama gudang lainnya diantaranya yaitu mudah didapatkan dari berbagai bahan simpanan lokal seperti padi, beras, terigu, tepung jagung, dan dedak. Kelebihan lainnya yaitu ukuran telur nya cukup besar sehingga nutrisi yang dibutuhkan agen hayati untuk mendapatkan kebugaran cukup tinggi (Alba, 1990). Sehingga dapat diasumsikan perlakuan telur *C. cephalonica* sebagai pakan pengganti predator *R. fuscipes* lebih efektif dibandingkan dengan perlakuan telur *A. salina* dan larva *A. salina*.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sahayaraj *et al.*, (2006) tentang perilaku makan predator reduviidae pada pakan buatan menyatakan bahwa pakan berbasis daging adalah pakan yang cocok untuk predator reduviidae. Modifikasi lebih lanjut juga diperlakukan untuk daya tarik bagi serangga dan peningkatan gizi pada pakan. Salah satu langkah penting dalam membesarkan serangga adalah nutrisi yang tepat. Pengetahuan tentang kondisi serangga yang diperlukan untuk kesuksesan dalam mengembangkan pakan buatan serangga. Nutrisi yang tepat memiliki pengaruh besar pada produksi serangga. Ada beberapa komponen pakan yang harus menjadi bagian dari pakan tersebut seperti karbohidrat, protein, lipid, mineral, vitamin dan air.

Menurut Nurwahidah (2005), kualitas dari makanan yang diberikan terhadap *C. cephalonica* akan berdampak pada jumlah keturunan yang dihasilkan, dalam kaitannya fekunditas dan fertilitas dari inang pengganti yang diberikan pada kepik pembunuh *R. fuscipes* maka dapat diasumsikan perlakuan *A. diaperinus* lebih berkualitas dari kandungan protein asam amino, karbohidrat, lemak dan vitamin yang mengakibatkan lebih tinggi fekunditas dan fertilitas dari pemberian *T. molitor*. Kesuksesan dalam penggunaan family reduviidae sebagai predator tidak terlepas dari penggunaan inang pengganti yang diberikan dan media pakan buatan yang dibuat dalam perbanyak massal yang dilakukan di laboratorium, dalam hal tersebut inang pengganti *T. molitor* dan *A. diaperinus* yang dijadikan inang pengganti dalam perbanyak massal yang dilakukan di laboratorium cukup berhasil, apabila ditinjau dari masa stadia nimfa yang lebih pendek dengan longivitas yang cukup panjang dari pada family reduviidae lain.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Najib dkk (2014), salah satu perbanyak predador reduviidae dengan memanfaatkan inang pengganti yang dapat digunakan yaitu *Tenebrio molitor* dan *Alphitobius diaperinus* karena mudah didapatkan dipasar dengan harga yang terjangkau, sehingga inang pengganti *T. molitor* dan *A. diaperinus* dapat dijadikan inang pengganti yang sesuai. Hasil pengamatan menggunakan pakan pengganti berupa *T. molitor* dan *A. diaperinus* memiliki panjang tubuh dan panjang stilet. Pada perlakuan *T. molitor* yaitu pada instar I $1,49 \pm 0,04$ mm dan $0,87 \pm 0,01$ mm, dengan lama stadia yang berbeda yaitu 11 hari dan 10 hari, pada instar II sebesar $3,05 \pm 0,08$ mm dan $1,18 \pm 0,03$ mm dengan lama stadia 8 hari dan 13 hari, pada instar III sebesar $5,24 \pm 0,04$ mm dan $1,49 \pm 0,03$ mm dengan lama stadia 9 hari dan 6 hari, pada instar IV sebesar $7,09 \pm 0,13$ mm dan $1,68 \pm 0,03$ mm dengan lama stadia 12 hari dan 5 hari, pada instar V sebesar $9,12 \pm 0,05$ mm dan $1,89 \pm 0,02$ mm dengan lama stadia 6 hari dan 6 hari, pada fase imago untuk panjang tubuh dan panjang stilet betina sebesar $21,47 \pm 0,03$ mm dan $2,24 \pm 0,01$ mm dengan longivitas 33 hari dan 35 hari sedangkan untuk jantan sebesar $14,27 \pm 0,05$ mm dan $2,04 \pm 0,02$ mm dengan longivitas 19 hari dan 23 hari.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2015) terhadap perlakuan *S. litura*, telur *R. fuscipes* memiliki ukuran panjang 0,85 mm dan lebar 0,39 mm. telur yang dapat

diletakkan mencapai 58,37 butir. Telur akan menetas setelah 8-11 hari dan bervariasi dari musim ke musim (sahayaraj, 2007). Perkembangan dilaboratorium dari telur sampai dewasa adalah 7,5 sampai 9,5 minggu. Lama perkembangan *R. fuscipes* yaitu: stadia telur selama 4 hari dan nimfa instar 1 selama 12 hari, instar 2 selama 11 hari, instar 3 selama 11 hari, instar 4 selama 10 hari dan instar 5 selama 9 hari. Lama imago betina 26,07 hari, untuk imago jantan selama 14,20 hari. Morfometri nimfa *R. fuscipes* memiliki 5 instar yaitu instar 1 dengan panjang tubuh dan panjang stilet berturut-turut sebesar $2,298 \pm 0,712$ mm, $0,824 \pm 0,067$ mm; instar 2 sebesar $4,286 \pm 0,630$ mm, $1,016 \pm 0,064$ mm; instar 3 sebesar $6,071 \pm 0,62$ mm, $1,306 \pm 0,085$ mm; instar 4 sebesar $7,852 \pm 0,689$ mm, $1,538 \pm 0,066$ mm; instar 5 sebesar $9,632 \pm 0,740$ mm, $1,967 \pm 0,124$ mm dan imago jantan sebesar $10,876 \pm 0,393$ mm, imago betina sebesar $11,852 \pm 0,373$ mm (Pambudhi, 2012).

Berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya yang dilakukan pada uji predasi, hasil tersebut dapat diketahui bahwa kematian *S. litura* sebagai mangsa dari *R. fuscipes* tidak dipengaruhi oleh stadia dari *R. fuscipes*, melainkan dipengaruhi oleh stadia *S. litura*. Semakin besar ukuran tubuh dari mangsa maka laju predasi akan menurun. Mangsa instar satu dan instar 3 lebih banyak dikonsumsi karena pertahanan dari instar tersebut lebih rendah bila dibandingkan dengan kecepatan predator menyerang mangsanya. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa predator *R. fuscipes* lebih tertarik memangsa instar awal dari pada instar akhir. Sehingga dari hasil setiap perlakuan tersebut lebih efektif menggunakan larva ulat berupa *T. molitor*, *A. diaperinus* dan *S. litura*. Hal ini dapat mendukung tingkat dari fekunditas, fertilitas dan mortalitas pemeliharaan reduviidae dibandingkan perlakuan telur *A. salina* dan *C. cephalonica*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Data kuantitas *R. fuscipes* dengan menggunakan telur *C. cephalonica*, telur dan larva *A. salina* belum dapat dikatakan efisien dalam keberhasilan perbanyak *R. fuscipes* di Laboratorium. Pemeliharaan *R. fuscipes* dengan pakan telur *C. cephalonica* menghasilkan stadia nimfa instar 1 sampai dengan instar 3 dengan rata-rata lama hidup $11,28 \pm 0,00$ hari. Sedangkan dengan telur *A. salina* mencapai $11,37 \pm 0,10$ hari. Larva *A. salina* mencapai $10,82 \pm 0,05$ hari.

Perlu penelitian lanjutan terkait dengan menggunakan jenis pakan yang lain guna mendapatkan pengganti pakan seperti *Spodoptera litura*/*Tenebrio molitor* yang lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Alba, M.C. 1990. Use of Natural Enemies to Control Sugarcane Pest in the Philippines. Entomol, 40: 124-134.
- Djamil, A., Erwin M., Adan, H.R.S. 1998. Biologi dan Daya Predasi *Rhinocoris fuscipes* (F.) (Hemiptera : Reduviidae) pada Berbagai Umur Larva *Spodoptera litura* (F.) (Lepidoptera ; Noctuidae) pada Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) Jurnal Penelitian Pertanian 17 (1):1-6

- Najib, A., M. 2014. Siklus Hidup *Rhinocoris fuscipes* (Hemiptera : Reduviidae) Pada Inang Pengganti. *Bekala Ilmu Pertanian*. 1(1): 20-20
- Nurwahidah, Uvan & M. Sudjak Saenong. 2005. Pembiakan Massal (Mass Rearing) Ngengat Beras (*Corcyra cephalonica* staint.) Pada Beberapa Media. *Prosiding Seminar Ilmiah, Sulawesi Selatan*.
- Pambudhi, W.R. 2012. Biologi Kepik Pembunuh *Rhinocoris fuscipes* (Hemiptera; Reduviidae). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Purnomo, H. 2010. Pengendalian hayati Jember : Andi Offset.
- Purwaningrum, Wina. 2006. Pengaruh Tiga Jenis Mangsa Terhadap Biologi Kepik Predator *Sycanus Annolicornis* Dohrn (Hemiptera : Reduviidae). *Institute Pertanian Bogor*.
- Sahayaraj, K., Martin, P., Selvaraj P., Raju, G. 2006. Feeding Behavior of Reduviid Predators on Meat and Insect-Based Artificial diets. *Belgian Journal of Entomologi*. Vol 8.
- Sahayaraj, K. 2007. Pest Control Mechanism of Reduviidae. *Oxford Book Company, Jaipur*.
- Sunarno. 2008. Pengendalian Hayati (*Biological control*) sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT). *Biologi*, 1(1):1-12.
- Susilo, F.X. 2010. Pengendalian Hayati dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman. *Yogyakarta : Graha Ilmu*.
- Untung, K. 2011. Pengendalian Hayati. *Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press*.
- Vandekerkhove, B., L. Parmentier, G. Van-Stappen, S. Grenier, G. Febvay, M. Rey, and P. De Clercq. 2009. *Corcyra cephalonica* cysts as an alternative food for the predatory bug *Macrolophus pygmaeus*. *Applied Entomology*, 133(2): 133–142.