

## Perilaku dan Penentuan Oviposisi dari Parasitoid Telur *Hadronotus leptocorisae* (Hymenoptera) pada Telur Hama Bulir Padi *Leptocorisa acuta* (Hemiptera)

Tjandra Anggraeni<sup>1)</sup>, Aisah Jamili<sup>2)</sup>, dan Umrah<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung

*E.mail: tjandra@sith.itb.ac.id*

<sup>2)</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Wathan, Mataram

*E.mail: ais\_sumardani@yahoo.com.au*

<sup>3)</sup> Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu

*E.mail: umrah.mangonrang09@gmail.com*

### ABSTRACT

The research of behavior and host determination for the oviposition of egg parasitoid of *Hadronotus leptocorisae* on egg of the rice seed pests (*Leptocorisa acuta*) was carried out. *H. leptocorisae* collected from rice field were inserted into the tube containing of eggs of *L. acuta* which were divided into three group based on their ages; young eggs (0-1 days); mature eggs (2-3 days) and old eggs (4-5 days). The results showed that female *H. leptocorisae* prefer to oviposition on young eggs. Descriptive observation indicated that before eggs were laid, female *H. leptocorisae* inspect *L. acuta* eggs by rubbing of *L. acuta* eggs with its antenna and ovipositor. Furthermore, oviposition of *H. leptocorisae* eggs was begun by holding of *L. acuta* eggs and was followed by putting its eggs by its ovipositor. That behavior is its strategies to survive. The results of this study can contribute to answer pest *L. acuta* problems which are often found in rice fields. By the appropriate monitoring of *L. acuta* eggs in rice field, the disposal time of *H. leptocorisae* could be done effectively and efficiently.

*Key words: Hadronous leptocorisae; Leptocorisa acuta; egg parasitoid.*

### PENDAHULUAN

Usaha untuk pengendalian *Leptocorisa acuta* atau walang sangit yang merupakan hama pada bulir padi perlu dilakukan, karena beras sebagai produknya merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Nimfa dan imago *L. acuta* yang berkembang pada tanaman padi akan menghisap cairan bulir padi sehingga menurunkan kualitas bahkan dapat menyebabkan bulir kosong

(Reissig *et al.*, 1986). Suparyono (1994) menyatakan bahwa nimfa dan imago *L. acuta* juga merupakan hama yang merusak tanaman padi pada fase vegetatif dan awal fase generatif.

Saat ini pengendalian hama secara terpadu merupakan pilihan yang tepat sehubungan dengan terjadinya peningkatan polusi kimiawi akibat penggunaan insektisida yang tidak terkendali. Pada pengendalian hama terpadu dilakukan kombinasi pengendalian yaitu secara fisika, kimia, dan biologi (Pedigo & Rice, 2008). Subjek pada

penelitian yang dilakukan dan disampaikan ini adalah pengendalian biologi dengan objek parasitoid.

*Hadronotus leptocorisae* telah diketahui berperan sebagai parasitoid telur dengan memparasiti telur hama tanaman padi *L. acuta* (Jamili, 2000), namun informasinya untuk dapat digunakan sebagai agen pengendali dalam program pengendalian hama terpadu belum diketahui.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku *H. leptocorisae* dalam penentuan telur *L. acuta* sebagai inangnya. Diharapkan dari informasi yang disampaikan ini dapat memberikan kontribusi dalam pengendalian hama terpadu, khususnya dari aspek pengendalian biologi.

## METODE PENELITIAN

*Leptocorisa acuta* dikoleksi dari area persawahan dan kemudian dipelihara dalam kandang kassa berukuran 50 x 50 x 50 cm. serta dibiarkan kawin dan bertelur. Telur-telur yang dihasilkan, dikelompokkan menjadi 3 yaitu kelompok telur muda (0-1 hari), kelompok telur dewasa (2-3 hari), dan kelompok telur tua (4-5 Hari) serta diletakkan pada pias-pias yang terbuat dari karton berukuran 1 x 10 cm, siap untuk diberi perlakuan. Parasitoid *H. leptocorisae* dikoleksi dengan cara mengambil telur *L. acuta* yang terparasiti di persawahan dan selanjutnya disimpan dalam kandang di laboratorium. Parasitoid dewasa yang kemudian muncul dari telur *L. acuta* dipelihara dengan diberi makan cairan madu 10%.

Pengujian dilakukan dengan metoda tanpa pilihan (*no choice test*). Lima betina *H. leptocorisae* yang berumur 1-7 hari dimasukkan kedalam tabung (7 x 17 cm) yang berisi 5 jantan

*H. leptocorisae* berumur 1-2 minggu serta 50 butir telur *L. acuta* dengan kelompok umur tertentu (telur muda, telur dewasa, atau telur tua). *H. leptocorisae* dibiarkan untuk kawin dan bertelur selama 2 hari, selanjutnya telur-telur *L. acuta* dipindahkan pada tabung penetasan dan dibiarkan selama 4 hari. Jumlah *H. leptocorisae* yang muncul dihitung, kemudian dibandingkan antar perlakuan dengan bantuan perhitungan secara statistik (*Kruskal-Wallis Test dan Mann-Witney Test*). Pengujian dilakukan dengan 3 kali ulangan.

Pengamatan terhadap perilaku *H. leptocorisae* yang merupakan serangga diurnal selama proses penentuan dan peletakkan telur dilakukan secara deskriptif selama 1 jam pada 4 waktu berbeda yaitu pukul 07.00, 11.00, 15.00, dan 19.00. Pengujian dilakukan pada ketiga kelompok telur yaitu kelompok telur muda, kelompok telur dewasa, dan kelompok telur tua.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan

Sesuai dengan informasi yang disampaikan oleh Borror & Richard (1997), *H. leptocorisae* merupakan serangga dengan panjang tubuh sekitar 1 mm dengan abdomen yang membulat, berwarna hitam, serta memiliki antena berbentuk gada dengan 11-12 ruas.



Gambar 1. *Hadronotus leptocorisae* dewasa.

Tabel 1. Prosentase telur *L. acuta* yang diparasiti oleh *H. leptocorisae*

Kelompok Umur	% Telur
Telur Muda	46 ± 5,81
Telur Dewasa	3 ± 2,13
Telur Tua	0 ± 0

Dalam memilih inangnya, *H. leptocorisae* lebih cenderung untuk beroviposisi pada telur *L. acuta* dari kelompok umur telur muda, hal ini ditunjukkan pada Tabel 1, yaitu 46 ± 5,81% dari telur muda yang didedahkan pada parasitoid dipilih sebagai inang. Jumlah yang berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan 3 ± 2,13% telur dewasa yang dipilih sebagai inang atau tidak dipilih sama sekali pada telur tua. Perilaku yang ditunjukkan oleh *H. leptocorisae* saat didedahkan dalam tabung yang berisi telur *L. acuta* meliputi 2 kegiatan yaitu pemeriksaan telur sebagai calon inang dan beroviposisi pada inang terpilih. Pemeriksaan telur *L. acuta* meliputi kegiatan mengusap-usap telur dengan menggunakan antena dan ovipositor, sedangkan oviposisi telur meliputi kegiatan pembuatan lubang pada inang dan pengeluaran telur menggunakan ovipositor. *H. leptocorisae* cenderung untuk beroviposisi pada pagi hari, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Prosentase *H. leptocorisae* yang melakukan kegiatan pemeriksaan dan oviposisi pada waktu yang berbeda

Waktu	Pemeriksaan Telur (%)	Oviposisi (%)
07.00–08.00	80	80
11.00–12.00	40	40
15.00–16.00	0	0
19.00–20.00	20	20

## Pembahasan

Seperti yang disampaikan oleh Untung (1994), seekor betina dewasa *L. acuta* yang termasuk dalam ordo Hemiptera dan family Alydidae dapat mengeluarkan 7-15 butir telur dengan diameter masing-masing sekitar 1 mm dan lama stadium telur 4-6 hari tergantung pada temperatur. Terdapat 5 tahapan nimfa dengan lama waktu nimfa 17-26 hari. Serangga dewasa yang dapat hidup sampai 69 hari, bertubuh ramping dengan ukuran panjang rata-rata 2 cm serta memiliki antena dan kaki sepanjang 20 mm serta berwarna hijau kecokelatan (Akhbar, 1958). Umur betina *H. leptocorisae* yang digunakan dalam penelitian adalah 1-7 hari, hal ini untuk menjamin kemampuan serangga berkopulasi dan tidak ada pengaruh sebelumnya dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuannya berkopulasi. Sedangkan umur jantan *H. leptocorisae* yang digunakan dalam penelitian adalah 1-2 minggu yaitu setelah tercapai kematangan secara seksual dan sperma telah diasumsikan matang. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Baker *et al.* (2003) bahwa pada jantan *Cyrtodiopsis dalmanni*, kematangan seksualnya berkaitan dengan umur dan berkorelasi dengan tercapainya ukuran kelenjar asesoris.

Betina *H. leptocorisae* lebih menyukai telur muda *L. acuta* yang berumur 0-1 hari untuk mengoviposisikan telurnya, diduga kuat hal ini berkaitan dengan kelulushidupan. Pada umur tersebut, perkembangan *L. acuta* dalam telur masih belum sempurna termasuk sistem pertahanan tubuhnya, sehingga telur yang dioviposisikan oleh *H. leptocorisae* tidak akan mendapat perlawanan yang memadai dari bakal nimfa *L. acuta*. Bila sistem pertahanan tubuh serangga telah berkembang dengan baik, maka benda asing termasuk telur parasitoid, yang masuk ke dalam tubuh inang akan dilawan oleh sistem pertahanan tubuh inang dengan cara enkapsulasi yang dilanjutkan dengan proses melanisasi (Reed *et al.*, 2007). Menurut

Pedigo & Rice (2008), serangga akan melakukan perilaku tertentu setelah menerima informasi dari organ peraba yang diintegrasikan dan distimulasi oleh sistem saraf. Organ peraba yang dimaksud, dapat dikelompokkan pada fotoreseptor, kemoreseptor, dan mekanoreseptor serta dapat dijumpai pada antenna dan ovipositor. Adanya gerakan dalam telur *L. acuta* dapat mengindikasikan umur yang berujung pada kekuatan sistem pertahanan tubuh bila betina *H. leptocorisae* mengoviposisikan telurnya.

Selain hal tersebut, perkembangan parasitoid memerlukan nutrisi yang cukup (Luhring *et al.*, 2004) dan hal ini dapat dideteksi dengan menggunakan indera perabanya oleh induk parasitoid saat akan beroviposisi.

## SIMPULAN

Parasitoid telur (*H. leptocorisae*) yang berumur 1-7 hari efektif untuk dapat digunakan mengendalikan telur hama padi (*L. acuta*) yang berumur 0-1 hari (telur muda).

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhbar, SS. 1958. The morphology and life history of *Leptocoris varicornis* Fabr. (Coreidae: Hemiptera): a pest of paddy crop in India. Publ. Aligarh Muslim Univ. Pub (Zool.Ser) Ind. Ins. Typ. 5:1-50.
- Baker RH, Denniff M, Futerman P, Fowler K, Pomiankowski A and Chapman T. 2003. Accessory gland size influences time to sexual maturity and mating frequency in the stalk-eyed fly, *Cyrtodiopsis dalmanni*. *Behavioral Ecology Volume 14 no 5* : 607-611
- Borror DJ and Richard EW. 1997. A field guide to the insect of America North of Mexico Houghton. Mifflin Company. Boston. 404 p.
- Jamili, A. 2000. Studi keragaman parasitoid telur pada pertanaman padi di kotamadya Mataram. Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Skripsi.
- Luhring KA, Millar JG, Paine TD, Reed D and Christiansen H. 2004. Ovipositional preferences and progeny development of the egg parasitoid *Avetianella longoi*: factors mediating replacement of one species by a congener in a shared habitat. *Biological Control vol 31 issue 2* ; 257.
- Pedigo LP and Rice ME. 2008. Entomology and Pest Management. Prentice Hall.
- Reed DA, Luhring KA, Stafford CA, Hansen AK, Millar JG, Hanks LM and Paine TD. 2007. Host defensive response against an egg parasitoid involves cellular encapsulation and melanization. *Biological Control Volume 41 issue 2*, 214-222.
- Reissig WH, Heinrichs EA, Litsinger JA, Moody K, Fiedler L, Mew TW, Barrion AT. 1986. Illustrated guide to integrated pest management in rice in tropical Asia. Manila (Philippines): International Rice Research Institute. 411 p.
- Suparyono A. 1994. Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Untung KS. 1983. Pengendalian hama terpadu. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.