

## **Biologi Kepik Hitam *Paraeuscosmetus pallicornis* (Hemiptera: Lygaeidae) Pada Dua Varietas Tanaman Padi di Laboratorium**

*Biological of black bug *Paraeuscosmetus pallicornis* (Hemiptera: Lygaeidae) on two varieties of rice plants at laboratory*

*Nurhabibah, Cyccu Tobing\*, Hasanuddin*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

\*Corresponding Author: cyccutobing@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The objective of the research was to study the biology of black bug *Paraecosmitus palicornis* insects on two varieties of rice at laboratory. The research was conducted at Plant Pest Laboratory of Agricultural Faculty University of Sumatera Utara, Medan from September to December 2017. The research used by descriptive method and complete randomized design with nine replications. The results showed that total life cycle on Mekongga varieties was  $\pm 27.1$  days and a female laids  $\pm 41.56$  eggs. Total life cycle on Mapan 05 varieties was  $\pm 26.2$  days and female laids  $\pm 12,55$  eggs.*

*Keywords: *Paraeuscosmetus pallicornis*, biology, rice, varieties*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari biologi kepik hitam *Paraecosmitus palicornis* pada dua varietas padi di laboratorium. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan mulai bulan September sampai Desember 2017. Penelitian menggunakan metode deskriptif dan Rancangan Acak Lengkap dengan sembilan ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total siklus hidup pada varietas Mekongga yaitu  $\pm 27,1$  hari dan jumlah telur yang diletakkan yaitu  $\pm 41,56$  butir/betina sedangkan varietas Mapan 05 total siklus hidup yaitu  $\pm 26,2$  hari dan jumlah telur yang diletakkan seekor betina yaitu  $\pm 12,55$  butir/betina

Kata Kunci: *Paraeuscosmetus pallicornis*, biologi, padi, varietas

### **PENDAHULUAN**

Pembangunan pertanian di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan produksi demi kesejahteraan masyarakat. Peningkatan produksi dirasakan sangat perlu untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang semakin meningkat. Selain itu, peningkatan produksi pertanian bertujuan untuk mengurangi impor bahan makanan, juga

meningkatkan devisa dalam rangka mendukung pembangunan nasional (Kaparang *et al.*, 2011).

Beras merupakan bahan pangan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Beras dikonsumsi oleh kurang lebih 98% penduduk Indonesia dengan tingkat konsumsi rata-rata 114,13 kg/kapita/tahun. Permintaan beras diperkirakan terus meningkat karena

pertambahan jumlah penduduk yang diperkirakan sebesar 1,49% per tahun dan karena meningkatnya pendapatan penduduk (Hermanto *et al.*, 2015).

Dalam upaya peningkatan produksi padi berbagai faktor yang mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi sampai panen. Hama tanaman merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan budidaya padi. Di dunia terdapat lebih dari 100 jenis serangga yang menyerang tanaman padi dan 20 dari jenis tersebut menyebabkan kerugian ekonomi. Hama yang dapat menyebabkan kehilangan hasil yang signifikan adalah penggerek batang, wereng dan hama-hama yang menghisap biji padi pada saat tahap perkembangan atau masak susu (Trisnaningsih dan Kurniati, 2015).

Kepik hitam *Paraescosmetus pallicornis* merupakan hama baru di Sumatera Utara, hama ini telah berkembang di Sulawesi dan Kalimantan Timur. Berdasarkan survey langsung ke lapangan bahwa hama ini telah ditemukan di Desa Padang Cermin Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat. Kepik hitam *Paraescosmetus pallicornis* ini mengakibatkan kerugian berupa penurunan kualitas dan kuantitas padi, dimana padi berubah warna menjadi hitam dan apabila dikonsumsi akan terasa pahit (Wowiling *et al.*, 2015).

Studi tentang biologi kepik hitam *P. pallicornis* belum pernah dilakukan di Sumatera Utara. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik melakukan penelitian tentang biologi kepik hitam *P. pallicornis* pada dua varietas tanaman padi di laboratorium.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas

Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  meter di atas permukaan laut, mulai bulan September sampai Desember 2017.

Bahan yang digunakan adalah kepik hitam *P. pallicornis*, padi varietas Mekongga dan Mapan 05. Tanah sawah yang dicampur dengan bahan organik dan fungisida untuk mencegah penyakit busuk daun (blast) pada persemaian dan penanaman dan bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Alat yang digunakan adalah ember 22 liter, tabung reaksi diameter 2 x 15 cm, wadah plastik, kotak rearing berukuran 45 x 35 x 90 cm, alat ukur jangka sorong digital, kamera, kapas basah, thermohigrometer, sprayer, botol kecil, mikroskop dan alat lain yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan sembilan ulangan yaitu : Varietas padi V1: Mekongga V2: Mapan 05. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam. Terhadap sidik ragam yang nyata, maka dilanjutkan analisis dengan menggunakan uji BNT.

## Pengamatan Dilakukan pada Dua Stadium Telur, Nimfa dan Imago, Siklus Hidup dan Keperidian *P. pallicornis*

Pengamatan terhadap stadium telur, nimfa dan imago. Pengamatan meliputi warna, ukuran tubuh, dan umur setiap stadia.

Pengamatan terhadap siklus hidup dilakukan dengan menghitung berapa hari sejak telur sampai imago dan masa sebelum meletakkan telur.

Pengamatan keperidian meliputi lama kopulasi dan jumlah telur selama hidup imago betina.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Lama hidup masing masing stadia *P.pallicornis*

Stadia	Mekongga	Mapan 05
	Rata- rata ( hari )	Rata- rata ( hari )
Telur	5,1	5,6
Instar 1	3,7	3,1
Instar 2	3,5	3,2
Instar 3	5	4,4
Instar 4	4,8	4,5
Instar 5	5	5,4
Imago betina	42,1	38,5
Imago jantan	34,65	32,42

### Stadium Telur , Nimfa dan Imago *P. pallicornis*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga *P. pallicornis* mengalami metamorfosis tidak sempurna (Hemimetabola) yang dimulai dari telur, nimfa dan imago (Tabel 1).

Telur berbentuk bulat panjang berwarna putih bening lalu menjelang menetas akan berubah warna menjadi merah bata (Gambar 1), sedangkan telur yang tidak menetas tetap berwarna putih bening dan ukurannya menyusut. Telur diletakkan secara acak dan berkelompok. Imago betina *P. pallicornis* betelur tidak langsung sekaligus tetapi bertahap setiap harinya menurut Rahayu *et al.* (2015) telur diletakkan secara acak dan berkelompok, berwarna putih susu pada saat baru diletakkan dan merah bata menjelang menetas. Dari hasil pengamatan betina meletakkan telur di dasar, dinding tabung dan terbanyak di kapas basah penutup tabung.

Hasil analisis sidik ragam terhadap lama stadia telur pada dua varietas padi tidak berbeda nyata pada taraf 5% waktu rata rata stadia telur terlama yaitu pada Mapan 05 selama 5,6 hari sementara Mekongga 5,1 hari. Hal ini menunjukkan bawa pemberian pakan tidak berpengaruh

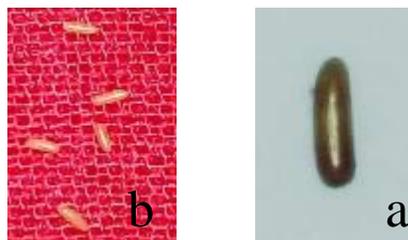
terhadap lama stadia telur. Buambitun (2015) mengtakan bahwa beberapa serangga memerlukan panas tertentu dan ataupun kelembaban tertentu untuk membantu proses penetasan telur.

Telur diletakkan pada wadah plastik bening dengan alas tanah sawah dengan keadaan macak macak namun tanpa air dengan suhu ruang rata-rata 28,18 °C. Pada kondisi kering telur yang menetas sedikit bahkan tidak menetas. Rata rata masa inkubasi telur ±5–6 hari. Masa inkubasi ini lebih cepat dibanding penelitian Rahayu *et al.* (2015) yaitu ±7 hari dan Estoy dan Tabudlong (2013) berkisar 6-9 hari. Hal ini dikarena wadah inkubasi yang berbeda dimana penelitian sebelumnya inkubasi di dalam tabung reaksi.

Wibowo *et al.* (2004) menyatakan suhu 28–29°C dapat menyebabkan proses metabolisme embrio dalam telur akan menjadi lebih cepat sehingga proses penetasannya pun menjadi cepat. Apabila media penetasan telur kering maka nimfa yang baru menetas akan mati. Hal ini dikarenakan serangga *P. pallicornis* adalah hewan yang menyukai tempat sejuk. Salaki dan Senewe (2012) mengatakan *P. pallicornis* aktif pada pagi dan sore hari, sementara siang hari akan bersembunyi di bagian-bagian tanaman dan turun ke tanah.

Syarkawi *et al.* (2015) menyatakan bahwa suhu menjadi penting sebagai faktor pembatas yang mempengaruhi segala aktivitas serangga.

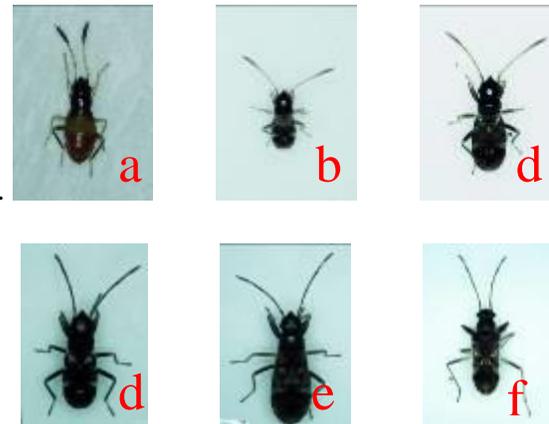
Serangga *P. pallicornis* terdiri dari 5 instar, nimfa instar 1 yang baru menetas caput berwarna merah ujung antena coklat abdomen tengah berwarna coklat muda dan ujung abdomen kuning.



Gambar 1. (a) Telur yang baru diletakkan (b) Telur yang akan menetas ((a) dengan camera hp (b) mikroskop 40 x)

Instar 1 yang berumur 2 hari caput dan thorax berubah warna menjadi hitam, abdomen berwarna kuning lalu ujung abdomen berwarna merah. Ruas ujung antena berwarna hitam sedangkan ruas lainnya berwarna coklat sama seperti warna tungkai (Gambar 2). Pada akhir instar 1 maka warna berubah menjadi coklat gelap seluruh tubuh dan pertanda akan menjadi instar 2. Masa instar 1 dengan diberi pakan varietas Mekongga yaitu 2–6 hari (rata-rata 3,7 hari) sedangkan pada varietas Mapan 05 yaitu 2–4 hari (rata-rata 3,1 hari). Hasil penelitian menunjukkan lama perkembangan instar 1 tidak berbeda dari masing-masing varietas. Menurut Estoy dan Tabudlong (2013) lama instar 1 yaitu 3–9 hari.

Instar 2 yang baru berganti kutikula berwarna coklat muda seluruh tubuhnya. Pada tahap akhir instar 2 maka nimfa berwarna hitam pekat. Lama tahap instar 2 varietas Mekongga yaitu 3–4 hari (rata-rata 3,5 hari) untuk varietas Mapan 05 yaitu 2–4 hari (rata-rata 3,2 hari) (Tabel 1).



Gambar 2. Perbedaan setiap stadia *P. Palicornis* (a) instar 1, (b) Instar 2, (c) Instar 3, (d) Instar 4, (e) Instar 5, dan (f) Imago (Mikroskop cahaya (a) 40 x (bcdef) 20x)

Instar 3 seluruh tubuh berwarna hitam dan sudah mulai terlihat jelas 3 ruas tubuh serangga. Pada instar 3–5 hingga pergantian kutikula menuju imago warnanya putih lalu setelah satu hari berubah menjadi coklat muda dan hitam namun instar 5 abdomennya lebih (Gambar 2). Lama tahap instar 3 varietas Mekongga yaitu 4–10 (rata-rata 5 hari) dan varietas Mapan 05 yaitu 3–6 hari (rata-rata 4,4 hari) (Tabel 1). Lama instar 4 dan 5 pada varietas Mekongga yaitu 4–7 hari (rata-rata 4,8 hari) dan 4–7 hari (rata-rata 4,5 hari). Pada varietas Mapan 05 lama tahap instar 4 yaitu 3–5 (rata-rata 4,5 hari), instar 5 yaitu 4–10 hari (rata-rata 5,4 hari) (Tabel 1).

Imago *P. pallicornis* berwarna hitam dengan garis putih keabu-abuan meylang pada sayap dan juga pada antena ruas terakhir berwarna putih. Betina dewasa memiliki tonjolan perut ventral dan ada garis putih sedikit lebih terang dari jantan. Antena terdiri dari empat bagian. Mata majemuk menonjol, femur depan agak besar jika dibandingkan dengan dua pasang kaki belakang (Gambar 2). Imago jantan dan betina dapat dibedakan dari ciri

Tabel 2. Ukuran setiap masing-masing stadia *P. pallicornis*

Stadia	Mekongga			Mapan 05		
	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Diameter (mm)	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Diameter (mm)
Telur	1,2	-	0,3	1,2	-	0,3
Instar 1	1,1	0,4	-	1,1	0,4	-
Instar 2	2,7	1	-	2,7	0,9	-
Instar 3	4,1	1,5	-	4,1	1,5	-
Instar 4	5,2	1,9	-	5	1,8	-
Instar 5	5,7	2	-	5,6	1,9	-
Imago jantan	6,8	1,6	-	6,5	1,6	-
Imago betina	7,2	2	-	7	1,9	-

morfologi ukuran tubuh jantan lebih kecil dan ramping dibandingkan betina.

Imago *P. pallicornis* betina memiliki umur yang lebih lama bila dibandingkan dengan imago jantan *P. pallicornis*. Perbedaan ini dikarenakan setelah dewasa imago akan kawin, imago betina akan hidup selama bertelur sedangkan jantan akan mati setelah kopulasi.

Pada Mekongga umur imago betina *P. pallicornis* yaitu 12–21 hari (rata-rata 15 hari) dan Mapan 05 yaitu 6–16 hari (rata-rata 12,33 hari). Umur imago jantan *P. pallicornis* pada varietas Mekongga 4–15 hari (rata rata 7,5 hari ) sedangkan pada varietas Mapan 05 umur 4–10 hari (rata-rata 6,2 hari).

Dari tabel 1 dan tabel 2 menunjukkan bahwa biologi *P. pallicornis* pada dua varietas hampir sama baik ukuran maupun lama masing-masing stadia hal ini diduga karena kedua varietas yaitu Mekongga dan Mapan 05 memiliki karakteristik yang hampir sama pula baik dari segi morfologi maupun kandungan amilosanya. Kesamaan morfologi ini dapat dilihat dari muka daun yang kasar dan warna gabah kuning bersih. Kandungan amilosanya juga hampir sama dimana pada varietas Mekongga yaitu sebesar 23% dan Mapan 05 yaitu 23,48% (Lampiran 8).

### Keperidian *P. pallicornis* pada Dua Varietas Padi



Gambar 3. Kopulasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama kopulasi rata-rata  $\pm 1$  jam, terlama yaitu 1 jam 32 menit dan terjadi sore hari hingga pagi hari pukul 07.00. Salaki dan Senewe (2012) melaporkan bahwa serangga *P. pallicornis* aktif pada pagi dan sore. Lestari (2014) juga mengatakan bahwa *P. pallicornis* mengisap bulir-bulir padi pada pagi hari, pada sore hari serangga sangat aktif bergerak di bagian tanaman dan di bagian tanah. Imago betina ukurannya lebih besar dari jantan.

Jumlah telur yang diletakkan betina pada varietas Mekongga yaitu 1–48 butir/hari (rata-rata 5,13 butir) sedangkan pada varietas Mapan 05 jumlah telur yang diletakkan yaitu 1–26 butir/hari (rata-rata 3,43 butir). Jumlah telur yang diletakkan imago betina *P. pallicornis* selama hidup pada varietas Mekongga

Tabel 3. Rata-rata jumlah telur yang diletakkan oleh *P. pallicornis*

Perlakuan	Rataan total telur
Mekongga	41.55a
Mapan 05	12.55b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf 5%

sebanyak 6–98 butir (rata-rata 41,56 butir) dan untuk varietas Mapan 05 sebanyak 1–36 butir (rata-rata 12,55 butir). Rahmini *et al* (2017) melaporkan bahwa jumlah telur diperoleh dengan berbagai jumlah pasang imago yaitu 53,3 (1 pasang), 124,8 (2 pasang), 142,5 (3 pasang), 202,3 (4 pasang), dan 284 (5 pasang) .

Rahayu *et al.* (2015) yang melaporkan bahwa jumlah telur rata-rata 167,20 butir. Hal ini diduga karena suhu pada penelitian sebelumnya lebih rendah yaitu 27°C sedangkan penelitian ini suhu ruang rata-rata yaitu 28,18°C dan daerah penelitian sebelumnya yaitu di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan yang merupakan daerah asal dari *P. pallicornis* dan di daerah tersebut *P. pallicornis* merupakan salah satu hama utama di pertanaman padi dengan varietas Cisantana sehingga telah terjadi adaptasi yang baik dengan lingkungan sekitar dan pemberian pakan dengan varietas yang sama secara terus menerus akan menurunkan ketahan padi terhadap hama meskipun varietas tersebut memiliki gen ketahan terhadap hama. Kaparang *et al.* (2011) menyatakan umumnya varietas tanaman padi yang telah dilepas dan tersertifikasi mempunyai ketahanan terhadap serangan hama, namun ketahanan varietas padi akan menurun terhadap serangan hama apabila ditanam secara berulang-ulang pada tempat yang sama.

Hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah telur pada dua varietas padi berbeda nyata pada taraf 5%. Setelah dilakukan uji lanjut dengan BNT pada taraf nyata 5%, terlihat bahwa rata-rata jumlah telur

tertinggi pada varietas Mekongga yaitu 41,56 butir sementara Mapan 05 hanya berjumlah 12,55 butir. Perbedaan ini dikarenakan jenis pakan yang berbeda dan penyesuaian diri terhadap jenis pakan baru sangat memengaruhi produksi telur. Secara umum, serangga menyesuaikan diri dengan tanaman sebagai sumber pakan, tempat bertelur, dan untuk tempat tinggal. Pada awal kemunculan serangga *P. pallicornis* di daerah pertanaman padi di desa Padang Cermin varietas padi yang ditanam petani adalah varietas Mekongga sementara varietas Mapan 05 yang diserang adalah tanaman belum ada ditanam di daerah tersebut dan menurut petani daerah tersebut varietas Mekongga sangat rentan terhadap serangga *P. pallicornis*, sehingga telah terjadi penyesuaian serangga *P. pallicornis* dengan padi varietas Mekongga. Yaherwandi *et al.* (2009) menyatakan bahwa jika pemberian pakan yang sama terhadap serangga dilakukan selama beberapa generasi, akan mempengaruhi jumlah telur yang diletakkan oleh serangga tersebut. Maka perbedaan varietas makanan untuk varietas Mekongga sudah terjadi beberapa siklus hidup atau selama beberapa generasi.

## SIMPULAN

Masa inkubasi telur yaitu 5,1 pada varietas Mekongga dan 5,6 varietas Mapan 05. Stadium nimfa (instar 1–5) varietas Mekongga yaitu 22 hari dan varietas Mapan 05 yaitu 20,6 hari. Umur imago jantan varietas Mekongga 4–15 hari ( $\pm$  7,55 hari) dan betina 6–21 hari (rata-rata 15 hari).

Varietas Mapan 05 yaitu 3–10 hari ( $\pm 6,22$  hari) dan imago betina 6–16 hari ( $\pm 12,33$  hari). Masa prapeneluran varietas Mekongga 2–10 hari ( $\pm 4,1$  hari) dan varietas Mapan 05 yaitu 3–9 ( $\pm 5,6$  hari). Masa pasca peneluran pada varietas Mekongga mulai 3–12 hari ( $\pm 9$  hari) dan varietas Mapan 05 mulai 2–8 hari ( $\pm 5,56$  hari). Lama kopulasi yaitu 30 menit sampai 1 jam 30 menit ( $\pm 1$  jam). Jumlah telur imago betina varietas Mekongga 6–98 ( $\pm 41,556$  butir) dan varietas Mapan 05 yaitu 1–73 butir ( $\pm 17,11$  butir). Total siklus hidup dari telur hingga imago yaitu 27,1 pada Mekongga dan 26,2 pada mapan 05.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Buambitun, D. G., C. L. Salaki, J. Manueke dan M. F. Dien. 2015. Preferensi pada media peneluran dan pemberian pakan terhadap produksi telur *Sexava nubila* Stal. (Orthoptera: Tettigonidae). *J. Eugenia*. 21(2):56-61.
- Estoy, G. F. Jr., dan B. M. Tabudlong. 2013. Biology of the rice grain bug, *Paraeucosmetus pallicornis* (Dallas) (Hemiptera: Lygaeidae), a new emerging insect pest of rice. *Philipp Ent.* 27 (2):199-215.
- Hermanto, D. H. Azahari, M. Rachmat, N. Ilham, I. K. Kariyasa, Supriyati, A. Setiyanto, R. D. Yofa, dan E. S. Yusuf. 2015. Laporan Analisis Kebijakan Tahun 2015 : Outlook Komoditas Pangan Strategis Tahun 2015-2019. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Kaparang, C. L., J. Pelealu, dan Ch. L. Salaki. 2011. Populasi dan intensitas serangan *Paraeucosmetus pallicornis* (Hemiptera : Lygaeidae) pada tanaman padi di kabupaten minahasa selatan. *J. Eugenia*. 17 (3):1-8.
- Rahayu M, M. Taufik, L. Karimuna dan A. Khaeruni. 2015. The biology of black ladybug (*Paraeucosmetus pallicornis* dallas): a new pest on rice in Southeast Sulawesi. *Aust. J. Basic dan Appl. Sci.*, 9 (23):1-5.
- Salaki, C. L. dan E. Senewe, 2012. Penyebaran populasi hama *Paraeucosmetus* sp. di Kabupaten Minahasa Tenggara. *J. Eugenia* 18 (2):1-8. .
- Syarkawi., Husni Dan M. Sayuthi. 2015. Pengaruh tinggi tempat terhadap tingkat serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di Kabupaten Pidie. *J. Floratek*.10 (2):52-60.
- Trisnaningih dan Kurniawati, N. 2015. Hubungan iklim terhadap populasi hama dan musuh alami pada varietas padi unggul baru. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. Jawa Barat 6 September. pp 1508-1511.
- Wibowo, I. H., O. P. Astrin, A. Budiharjo. 2004. Pengaruh suhu dan fotoperiode terhadap lama stadia telur ulat sutra emas *Cricula trifenestrata* HelfJ. *Biosmart*. 6(1):71-74.
- Wowiling, S. S, C. J. Pelealu dan R. T. D, Maramis. 2015. Pemanfaatan cendawan *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan hama *Paraeucosmetus* sp. pada tanaman padi sawah di Kabupaten Minahasa Selatan. *J. Bioslogos*. 5(2):1-9.

Yaherwandi, Reflinaldon, dan A. Rahmadani. 2009. Biologi *Nilaparvata lugens* Stall (Homoptera : Delphacidae) pada empat varietas tanaman varietas padi (*Oryza sativa* L.). *J. HPT* 2(4):1-9.