

Keanekaragaman spesies dan parasitisasi parasitoid telur walang sangit (*Leptocorisa oratorius* Fabricus) di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat

Species diversity and parasitization of rice bug (*Leptocorisa oratorius* Fabricus) egg parasitoids in Tanah Datar Regency, West Sumatra

FRI MAULINA^{1,*}, NOVRI NELLY², HIDRAYANI², HASMIANDY HAMID²

¹Program Studi Ilmu Pertanian, Pascasarjana Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang 25163. Tel.: +62-751-71686, Fax.: +62-751-71691, *email: maulinafri@yahoo.co.id

²Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang 25163. Tel.: +62-751-7059580, Fax.: +62-751-7270.

Manuskrip diterima: 21 April 2016. Revisi disetujui: 31 Agustus 2016.

Abstrak. Maulina F, Nelly N, Hidrayani, Hamid H. 2016. Keanekaragaman spesies dan parasitisasi parasitoid telur walang sangit (*Leptocorisa oratorius* Fabricus) di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 2*: 109-112. Keanekaragaman parasitoid pada telur walang sangit penting untuk diketahui agar dapat digunakan sebagai agen pengendali hayati hama tersebut di lapangan. Walang sangit merupakan hama penting pada tanaman padi di Sumatera Barat, termasuk Kabupaten Tanah Datar yang umumnya dikendalikan dengan pestisida. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat parasitisasi, mortalitas, dan indeks keanekaragaman parasitoid yang ditemukan dalam telur walang sangit. Penentuan lokasi sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive random sampling* dan pengumpulan sampel telur walang sangit dilakukan di sepanjang 1 km garis transek di lokasi lahan padi sawah. Lokasi sampel yang dipilih adalah Lubuak Bauak (630 m dpl) yang mewakili daerah dataran sedang dan Rao-Rao (890 m dpl) yang mewakili daerah dataran tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat parasitisasi parasitoid pada telur walang sangit di Lubuak Bauak sekitar 41% dan di Rao-Rao sekitar 28%. Mortalitas parasitoid di laboratorium (252 m dpl) cukup tinggi yaitu masing-masing 60% dan 80%. Jenis parasitoid yang ditemukan di Lubuak Bauak yaitu *Hadronotus leptocorisae* dan *Ooencyrtus malayanensis*, sedangkan di Rao-Rao hanya *Hadronotus leptocorisae*. Indeks keanekaragaman parasitoid pada telur walang sangit menurut Shannon-Weinner tergolong rendah yaitu sebesar 0,6.

Kata kunci: Keanekaragaman, mortalitas, parasitisasi, parasitoid telur, walang sangit

Abstract. Maulina F, Nelly N, Hidrayani, Hamid H. 2016. *Species diversity and parasitization of rice bug (Leptocorisa oratorius Fabricus) egg parasitoids in Tanah Datar Regency, West Sumatra. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 2*: 109-112. Captivity is one type of conservation effort for fauna outside its natural habitat, especially species traded such as Asiatic soft-shell turtle (*Amyda cartilaginea* Boddaert, 1770). Feed is the most important element for labi-labi survival in captivity, because the species are not able to feed themselves. The limited information of composition and preference level of labi-labi in captivity becomes an obstacle in the management of labi-labi. This research aimed to determine the composition, amount of feed (weight), the level of preference for the type of feed and the nutritional content of each type of feed consumed by *A. cartilaginea* in captivity. The calculation of feed was conducted by using a complete randomized design and Neu's Index to determine the level of preference to the feed type. The result showed that *A. cartilaginea* had a level of preference for certain types of feed with a daily feed consumption rate of about 83%. The composition of the type of feed consumed daily in the form of cassava, which was about 83%, was the most preferred type of feed among other types of feed that were catfish about 11% and chicken intestine about 6%. This type of feed in the form of cassava got a good enough response though for the first time given as variation of feed type.

Keywords: Diversity, egg parasitoid, mortality, parasitization, rice bug

PENDAHULUAN

Keanekaragaman spesies musuh alami seperti parasitoid yang ada di lahan pertanian perlu diketahui karena terkait dengan upaya pengendalian hayati hama yang berada di lahan tersebut. Penggunaan musuh alami setempat akan memberikan hasil yang lebih baik dalam pengendalian hayati. Keanekaragaman Hymenoptera di lapangan dipengaruhi oleh kondisi pertanian yang tergolong

sederhana atau kompleks (Yaherwandi et al. 2007), sedangkan parasitasinya banyak terkait dengan faktor abiotik seperti suhu, kelembapan udara, dan curah hujan (Schirner et al. 2008; Islamoglu dan Tarla 2014). Penggunaan parasitoid telur sebagai agens pengendali hayati memiliki banyak keunggulan dibanding cara konvensional, diantaranya tidak berbahaya terhadap lingkungan sekitar dan dapat mengendalikan populasi hama pada stadium awal (Hidrayani 2013). Pemanfaatan

parasitoid telur secara optimal memerlukan pemahaman tentang spesies tersebut secara menyeluruh. Oleh karena itu, keberadaan parasitoid di lahan pertanian merupakan hal yang krusial untuk dipelajari.

Informasi mengenai keberadaan parasitoid pada lahan tanaman pangan di Sumatera Barat telah dilaporkan dengan tingkat parasitisasi, keragaman spesies, dan kelimpahan populasi yang berbeda (Susiawan dan Yulianti 2006; Maulina et al. 2014), namun pengaplikasiannya sebagai agens pengendali hayati belum banyak diteliti. Maulina et al. (2014) telah melakukan eksplorasi parasitoid yang khusus memparasitisi telur walang sangit (*Leptocoris oratorius*) di Padang Pariaman, Sumatera Barat, namun belum ada laporan tentang keberadaannya di Kabupaten Tanah Datar. Luas serangan hama walang sangit di lokasi tersebut cukup besar yaitu mencapai 67,3 ha (BTPH 2013). Eksplorasi keberadaan parasitoid di daerah tersebut diperlukan untuk mengetahui jenis parasitoid yang ada, *Hadronutis leptocorisae* atau *Ooencyrtus malayanensis*, seperti yang banyak ditemukan di Indonesia, sehingga dapat dilakukan kajian pengoptimalisasiannya sebagai agens pengendali hayati di lahan setempat. Berdasarkan uraian tersebut telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui tingkat parasitisasi parasitoid telur walang sangit, mortalitas, serta indeks keanekaragamannya pada lahan sawah di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat.

BAHAN DAN METODE

Penentuan lokasi dilakukan dengan menggunakan metode *purposive random sampling* dengan kriteria lokasi yang dituju adalah hamparan padi sawah dengan luasan lebih dari 3 ha. Stadia tanaman padi yang dijadikan lokasi sampel adalah matang susu. Pengumpulan sampel telur walang sangit dilakukan sepanjang garis transek (1 km) pada lahan sawah petani di Kabupaten Tanah Datar yaitu di Lubuak Bauak, Kecamatan Batipuah (630 m dpl) yang mewakili daerah dataran sedang dan Rao-Rao, Kecamatan Sungai Tarap (890 m dpl) yang mewakili daerah dataran tinggi. Sampel telur yang diperoleh kemudian diamati di Laboratorium Bioekologi Serangga, Jurusan Hama Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat (220 m dpl). Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2016.

Pengujian di laboratorium

Sampel telur walang sangit yang dikumpulkan dari lapangan dipisahkan per daun (kelompok telur), sehingga dalam satu tabung reaksi hanya berisi 1 kelompok telur. Parasitoid yang muncul dari masing-masing sampel telur selanjutnya diamati. Parasitoid yang muncul diidentifikasi dengan menggunakan mikroskop binokuler Carton SPZ50 dan buku identifikasi diantaranya CSIRO (1996), Kalshoven (1981), Jamili dan Angreani (2012), serta Borrow et al. (1996).

Parameter pengamatan

Parameter yang diamati meliputi jumlah sampel telur per lokasi sampel, jumlah telur terparasit (keluar imago parasitoid dan parasitoid mati di dalam telur), jumlah telur tidak terparasit (keluar imago walang sangit dan walang sangit mati di dalam telur), dan telur tidak dibuahi.

Analisis data

Data yang diperoleh ditampilkan secara deskriptif. Tingkat parasitisasi, mortalitas parasitoid, serta indeks keanekaragaman dan kelimpahan parasitoid telur walang sangit diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Tingkat parasitisasi dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- P = Persentase parasitisasi parasitoid
- A = Jumlah telur terparasit (keluar parasitoid, tidak menetas, abnormal)
- B = Jumlah semua sampel telur yang diamati

Mortalitas parasitoid

$$M = \frac{P_m}{T_p} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- M = Persentase mortalitas parasitoid
- P_m = Jumlah parasitoid mati (tidak mampu menetas dari telur)
- T_p = Jumlah semua parasitoid

Indeks keanekaragaman dan kelimpahan parasitoid telur walang sangit:

$$H = -\sum_{i=1}^s p_i (\log e p_i) \dots\dots\dots(3) \text{ Shannon-Wiener (Krebs 2000)}$$

Keterangan:

- H = Indeks keanekaragaman
- S = Jumlah spesies parasitoid
- P_i = Proporsi spesies parasitoid terhadap total populasi

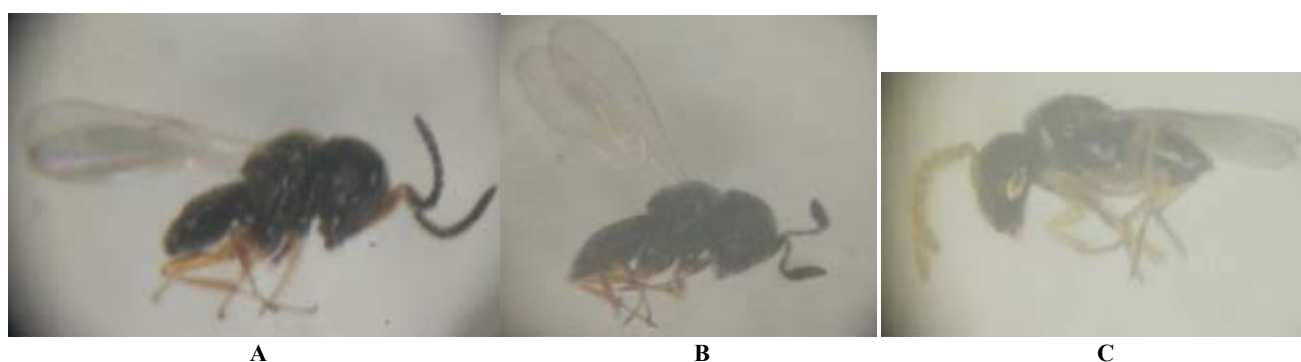
Indeks keanekaragaman selanjutnya dibandingkan dengan kriteria keanekaragaman serangga. Kriteria-kriteria tersebut yaitu: apabila $H < 1$ maka keanekaragaman serangga tergolong rendah, apabila $H = 1-3$ maka keanekaragaman serangga tergolong sedang, dan apabila $H > 3$ maka keanekaragaman serangga tergolong tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel telur walang sangit dilakukan di tiga lokasi yaitu Lubuak Bauak, Kecamatan Batipuh, Rao-Rao, Kecamatan Sungai Tarap, dan Minangkabau, Kecamatan Sungaiyang. Namun di daerah Minangkabau, tidak ditemukan telur walang sangit sehingga hanya dilaporkan dari 2 lokasi (**Tabel 1**). Tingkat parasitisasi parasitoid di Lubuak Bauak lebih tinggi daripada di Rao-Rao, masing-masing 41% dan 28%. Nilai parasitisasi yang lebih tinggi di Lubuak Bauak mengindikasikan lebih banyaknya telur yang terparasit. Populasi walang sangit yang ditemukan di lokasi tersebut berdasarkan metode langsung juga lebih banyak dibandingkan di Rao-Rao. Telur yang terparasit di Lubuak Bauak juga lebih banyak yang muncul sebagai imago parasitoid, sehingga tingkat kematiannya (mortalitas) lebih rendah dibandingkan di Rao-Rao.

Mortalitas yang tinggi diduga terkait dengan pengaruh lingkungan sekitar, diantaranya ketinggian tempat yang

berimplikasi pada suhu udara. Ketinggian tempat yang relatif berbeda antara lokasi pengambilan sampel (Lubuak Bauak dan Rao-Rao) dengan lokasi inkubasi telur (Universitas Andalas, Padang) diduga berpengaruh terhadap tingginya mortalitas di kedua lokasi. Perbedaan yang lebih tinggi di Rao-Rao menyebabkan mortalitasnya juga lebih tinggi (80%). Mortalitas daerah tersebut sebagian besar terjadi pada saat imago parasitoid masih berada di dalam telur, yaitu 21 ekor mati dari 35 imago parasitoid di Lubuak Bauak dan 8 ekor mati dari 10 imago parasitoid di Rao-Rao, sehingga diduga suhu optimal untuk perkembangannya tidak terpenuhi. Jumar (2000) menyatakan bahwa pada suhu udara optimal, kemampuan serangga menghasilkan keturunan akan lebih tinggi dan mortalitas sebelum batas umur akan lebih sedikit. Islamoglu dan Tarla (2014) membuktikan bahwa suhu udara adalah salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan parasitoid (*Trissolcus* spp.) dan inangnya (*Eurygaster integriceps*), terutama terhadap lama hidup dan periode oviposisi.



Gambar 1. Parasitoid telur yang ditemukan pada telur walang sangit yang diambil dari kabupaten tanah datar, sumatera barat. (a) *hadronotus leptocorisae* jantan, (b) *h. Leptocorisae* betina, dan (c) *ooencyrtus malayanensis*

Tabel 1. Parasitisasi parasitoid telur walang sangit pada tanaman padi di kabupaten tanah datar, sumatera barat

Lokasi (Nagari/Kecamatan)	Ketinggian tempat (m dpl)	Jumlah sampel telur (butir)	Parasitisasi parasitoid (%)	Mortalitas parasitoid (%)
Lubuak Bauak/ Kecamatan Batipuh	630 (sedang)	77	41	60
Rao-Rao/ Kecamatan Sungai Tarap	890 (tinggi)	36	28	80

Tabel 2. Keanekaragaman dan kelimpahan parasitoid telur walang sangit yang berada pada areal pertanian padi di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat

Lokasi (Nagari/Kecamatan)	Ketinggian tempat (m dpl)	Jenis parasitoid (S)	Indeks Keanekaragaman (H')	Jumlah populasi (ekor)
Lubuak Bauak/ Kecamatan Batipuh	630 (sedang)	<i>Hadronotus leptocorisae</i>	0,6	24
Rao-Rao/ Kecamatan Sungai Tarap	890 (tinggi)	<i>Ooencyrtus malayanensis</i>	0,0	11
		<i>Hadronotus leptocorisae</i>		10

Hasil identifikasi parasitoid yang ditemukan pada kedua lokasi di Kabupaten Tanah Datar menunjukkan bahwa terdapat dua jenis parasitoid yang ditemukan di Lubuak Bauak, Kecamatan Batipuh, yaitu *Hadronotus leptocorisae* dan *Ooencyrtus malayanensis*, sedangkan di Rao-Rao, Kecamatan Sungai Tarap hanya ditemukan *H. leptocorisae*. Kedua lokasi tersebut memiliki kondisi areal pertanian sekitar yang relatif sama dengan varietas pada kedua lokasi yang sama yaitu IR42. Perbedaan ketinggian tempat diduga mempengaruhi jenis keragaman spesies parasitoid yang ditemukan. Menurut Speight et al. (1999), keragaman spesies serangga dipengaruhi oleh perbedaan suhu, iklim, kondisi geografis, dan vegetasi, sehingga lokasi dapat mempengaruhi kekhasan spesies.

Indeks keanekaragaman parasitoid yang ditemukan dalam telur walang sangit di Kabupaten Tanah Datar tergolong rendah, yaitu sebesar 0,6 dengan kelimpahan didominasi oleh jenis *H. leptocorisae* (Gambar 2) yaitu sebanyak 69%. Rendahnya keanekaragaman ini diduga terkait dengan sifat parasitoid yang cenderung spesifik inang, sehingga telur walang sangit hanya dapat diserang oleh jenis parasitoid tertentu saja yaitu *H. leptocorisae* dan *O. malayanensis*. Susiawan dan Yuliarti (2006) menyatakan bahwa parasitoid *Telenomus* bersifat spesifik inang yaitu hanya menyerang satu jenis inang, sebaliknya satu inang dapat diserang oleh lebih dari satu parasitoid.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa parasitisasi dan mortalitas parasitoid telur pada walang sangit di Lubuak Bauak masing-masing sebesar 41% dan 60%, sedangkan di Rao-Rao masing-masing sebesar 28% dan 80%. Terdapat dua jenis parasitoid yang ditemukan yaitu *H. leptocorisae* dan *O. malayanensis* dengan indeks keanekaragaman yang rendah yaitu sebesar 0,6.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah memberikan Beasiswa Pendidikan

Pascasarjana Dalam Negeri (BPP-DN) dengan surat kontrak Nomor 8222/A4.2/KP/2015, sehingga kegiatan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- BPTPH [Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura]. 2013. Laporan Tahunan Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura. Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Padang.
- Borror DJ, Triplehorn CA, Johnson NF. 1996. Pengenalan pelajaran serangga. Edisi ke-6. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- CSIRO [Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization]. 1991. The insect of Australia Volume II. Melbourne University Press, Carlton, Victoria.
- Hidayani, Rusli R, Lubis YS. 2013. Keanekaragaman spesies parasitoid telur hama Lepidoptera dan parasitisasinya pada beberapa tanaman di Kabupaten Solok, Sumatera Barat. *J Natur Indo* 15(1): 9-14.
- Islamoglu M, Tarla S. 2014. Effects of some abiotic factors on parasitism rate of *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera: Scutelleridae) Eggs. *J Romanian Agr Res* 31: 331-336.
- Jamili A, Anggraeni T. 2012. Sex ratio parasitoid telur *Hadronotus leptocorisae* (Hymenoptera: Scelionidae) pada telur *Leptocorisa acuta* (Hemiptera: Alydidae) muda dan dewasa. *J Agroteksos* 22(1): 50-57.
- Jumar. 2000. Entomologi pertanian. Rineka Cipta, Jakarta.
- Kalshoven LGE. 1981. The pest of crops in Indonesia. Revised and translated by van der Laan PA. PT. Ichtiar Baru-van Hoeve, Jakarta.
- Krebs CB. 2000. Program for Ecological methodology (Software). Second Edition. Addison Wesley Longman, Inc., New York.
- Maulina F, Nelly N, Hidayani et al. 2014. Potensi pengembangan parasitoid telur walang sangit (*Leptocorisa oratorius* F.) di Kabupaten Padang Pariaman. Prosiding Seminar Nasional Kebijakan dan Pengembangan Teknologi Hilirisasi dalam Upaya Peningkatan Nilai Tambah Produk Pertanian. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Payakumbuh, 3 Desember 2014.
- Schirmer S, Sengoonca C, Blaeser P. 2008. Influence of abiotic factors on some biological and ecological characteristics of the aphid parasitoid *Aphelinus asychis* (Hymenoptera: Aphelinidae) parasitizing *Aphis gossypii* (Stenorrhyncha: Aphididae). *Eur J Entomol* 105: 121-129.
- Speight MR, Hunter MD, Watt AD. 1999. Ecology of insect concepts and application. Blackwell Science Ltd., London.
- Susiawan E, Yuliarti N. 2006. Distribusi dan kelimpahan parasitoid telur *Telenomus* spp. di Sumatera Barat: Status dan potensinya sebagai agens pengendali hayati. *J Entomol Indo* 3(2): 104-113.