

KEMELIMPAHAN DAN KERAGAMAN JENIS PARASITOID HAMA PENGGULUNG DAUN PISANG *ERIONOTA THRAX* L. DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Lestari Wibowo, Indriyati, & Purnomo

Bidang Proteksi Tanaman, Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1, Bandarlampung
E-mail: lestari.wibowo.62@gmail.com

ABSTRACT

The abundance and diversity of the parasitoid of banana leaf skipper pest (Erionota thrax L.) in South Lampung Regency.

This research was conducted to determine the abundance, diversity, and parasitisation ability of several parasitoids of the banana skipper or banana leafroller (*Erionota thrax*) in South Lampung Regency. This research was carried out with a survey method by taking out samples of larvae and pupae of *E. thrax* in the District of Natar, Jati Agung, and Tanjung Bintang, South Lampung. Results of the survey showed that there were 8 types of parasitoids recovered from larvae or pupae of *E. thrax*, i.e. *Brachymeria lasus* (Chalcididae: Hymenoptera), *B. thracis* (Chalcididae: Hymenoptera), *Charops* sp. (Ichneumonidae: Hymenoptera), *Casinaria* sp. (Ichneumonidae: Hymenoptera), *Xanthopimpla* sp. (Ichneumonidae: Hymenoptera), *Cotesia erionotae* (Braconidae: Hymenoptera), and two parasitoids Diptera (Tachinidae and Sarcophagidae). The highest abundance of parasitoid was found in Tanjung Bintang with 171 parasitoids (index of diversity (H') = 1.0256 and index of evenness (E) = 0.5724). In Natar District, the abundance of parasitoid was 63 parasitoids, but it had a greater H' value (1.4396) and E -value (0.7398). Meanwhile, in Jati Agung District, the abundance of parasitoid was 56 individuals but the value of H' was also high, which was 1.012 with the value of E of 0.6064. The percentages of parasitisation to the larvae and pupae *E. thrax* were 55.01% (Tanjung Bintang District), 31.68% (Natar District) and 33.34% (Jati Agung District).

Key words: abundance, diversity, *Erionota thrax*, parasitoid

ABSTRAK

Kemelimpahan dan keragaman jenis parasitoid hama penggulung daun pisang (Erionota thrax L.) di Kabupaten Lampung Selatan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemelimpahan, keragaman, dan daya parasitasi berbagai jenis parasitoid hama penggulung daun pisang *Erionota thrax* di Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian dilakukan dengan metode survey, dengan pengambilan sampel larva atau pupa *E. thrax* sebanyak 60 sampel dari 3 desa dari setiap kecamatan (Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang). Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 jenis parasitoid yang memarasit larva dan pupa *E. thrax*, yaitu *Brachymeria lasus* (Chalcididae: Hymenoptera), *B. thracis* (Chalcididae: Hymenoptera), *Charops* sp. (Ichneumonidae: Hymenoptera), *Casinaria* sp. (Ichneumonidae: Hymenoptera), *Xanthopimpla* sp. (Ichneumonidae: Hymenoptera), *Cotesia erionotae* (Braconidae: Hymenoptera), dan parasitoid dari ordo Diptera yaitu famili Tachinidae dan Sarcophagidae. Kemelimpahan parasitoid tertinggi ditemukan di Kecamatan Tanjung Bintang yaitu sebanyak 171 ekor parasitoid, dengan indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,0256, dan indeks pemerataan (E) sebesar 0,5724. Di Kecamatan Natar kemelimpahan parasitoid lebih rendah yaitu terdapat 63 ekor parasitoid, namun nilai H' lebih tinggi yaitu 1,4396 dengan nilai E sebesar 0,7398. Sedangkan di Kecamatan Jati Agung, kemelimpahan parasitoid yaitu 56 ekor, dengan nilai H' sebesar 1,012, dan nilai E sebesar 0,6064. Persentase parasitasi oleh berbagai jenis parasitoid terhadap larva dan pupa *E. thrax* tertinggi di Kecamatan Tanjung Bintang mencapai 55,01%, sedangkan di Kecamatan Natar sebesar 31,68% dan di Kecamatan Jati Agung sebesar 33,34%.

Kata kunci: kemelimpahan, keragaman, *Erionota thrax*, parasitoid

PENDAHULUAN

Provinsi Lampung, khususnya Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu penghasil pisang yang cukup tinggi. Menurut BPS & Bapeda Lampung

(2007), pada tahun 2006 produksi pisang di Kabupaten Lampung Selatan mencapai 294.363 ton. Pada tahun 2013 Lampung merupakan pemasok pisang urutan ketiga nasional, yaitu sebesar 984.298 ton. Setiap harinya tidak kurang dari 70 ton pisang dari Provinsi Lampung

dikirim ke Banten, DKI, dan Jawa Barat. Sehingga, Lampung layak ditetapkan sebagai kawasan pisang nasional (BPS Provinsi Lampung, 2013).

Dalam budidaya tanaman pisang, pengendalian hama dan penyakit tanaman merupakan hal yang mutlak untuk dilakukan. Salah satu serangga yang berasosiasi dengan tanaman pisang adalah ulat penggulung daun pisang *Erionota thrax* (Lepidoptera: Hesperidae) (Kalshoven, 1981). Tanaman yang terserang *E. thrax* menunjukkan gejala daun pisang tergantung dari bagian pinggir dan menggulung sejajar dengan tulang daun. Jika populasi tinggi, hama ini dapat menyebabkan sebagian besar daun tergulung dan dimakan sehingga proses fotosintesis terganggu serta buah yang dihasilkan tidak maksimal. Kerugian akibat kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama ini bervariasi antara 10-30% (Emlias *et al.*, 1997 dalam Hasyim *et al.*, 2003). Selain berperan sebagai hama pemakan daun pisang, yang lebih penting adalah *E. thrax* ini juga berperan sebagai agen penyebar bakteri penyebab penyakit darah pisang (*blood disease bacterium*) antar tanaman pisang (Suharjo *et al.*, 2006; Mairawita *et al.*, 2012).

Sementara itu, penyakit layu bakteri atau penyakit darah bakteri (*blood disease bacterium*) adalah jenis penyakit menempati urutan pertama dalam daftar prioritas penyakit tanaman pisang di Indonesia (Valmayor *et al.*, 1991 dalam Mairawita *et al.*, 2012). Hal ini disebabkan penyakit ini termasuk jenis penyakit yang mematikan. Di Lampung kerugian yang ditimbulkan oleh serangan penyakit ini cukup tinggi, yaitu sekitar 64%. Pada tahun 1993 di Lampung Selatan terdeteksi sekitar 963.390 tanaman terserang penyakit ini. Sedangkan di Lampung Utara tanaman yang terserang mencapai 1.101.000 tanaman (Supriadi, 2005). Dengan demikian sebagai hama tanaman pisang yang juga dapat berperan sebagai penular penyakit tersebut, maka pengendalian *E. thrax* perlu mendapat perhatian yang serius. Dengan nilai ekonomi komoditas pisang yang tinggi, kerugian hasil akibat serangan hama penggulung daun pisang, *E. thrax* perlu ditekan dengan berbagai cara, termasuk memanfaatkan musuh alaminya.

Menurut Susilo (2007), serangga herbivora dapat menjadi hama bila kepadatan populasinya cukup tinggi, tetapi populasi ini akan dapat ditekan dan tetap terkendali pada aras yang rendah oleh parasitoid dan predator lokal yang efektif. Secara alamiah, lingkungan sebenarnya menyediakan mekanisme alami untuk mengatur keseimbangan populasi berbagai jenis hewan yang berada di dalam komunitasnya. Dalam konteks populasi serangga hama, mekanisme alami pengatur keseimbangan populasinya terutama ditentukan oleh

musuh alaminya yang berupa predator, parasitoid, dan patogen. Dalam pengendalian hama, sangat diperlukan informasi atau pengetahuan dasar tentang biologi, siklus musiman, serta dinamika populasi hama yang akan kita kendalikan (Sudarsono, 2013).

Parasitoid merupakan salah satu agensia hayati yang mempengaruhi dinamika populasi hama. Informasi tentang keragaman dan kelimpahan parasitoid pada suatu daerah sangat diperlukan untuk dapat menggali potensinya dan selanjutnya bisa dimanfaatkan dalam pengendalian hama. Semakin beragam jenis parasitoid, akan semakin mendukung stabilitas ekosistem. Pada ekosistem yang stabil, efektivitas musuh alami cukup kuat dan dapat mengendalikan populasi hama secara alamiah (Risch, 1987). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemelimpahan, keragaman dan daya parasitasi berbagai jenis parasitoid hama penggulung daun pisang *E. thrax* di Kabupaten Lampung Selatan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survei di Kabupaten Lampung Selatan yang merupakan daerah sentra pertanaman pisang rakyat. Pada lokasi survei, dilakukan pengambilan sampel pada tiga kecamatan yaitu Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang. Sampel berupa gulungan daun pisang terserang *E. thrax* kemudian dibawa ke Laboratorium Hama Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lampung untuk diamati parasitoid yang muncul, dan selanjutnya parasitoid tersebut diidentifikasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2013 sampai dengan Maret 2014.

Pengambilan Sampel. Sampel berupa gulungan daun pisang terserang *E. thrax* diperoleh dari Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang. Pada masing-masing kecamatan dilakukan pengambilan sampel dari tiga desa yang dipilih berdasarkan luasan kebun pisang yang dimiliki petani. Pengambilan sampel pada setiap desa dilakukan dengan cara membuat garis transek sepanjang pertanaman pisang rakyat yang ada (± 2 km). Jarak antara titik sampel dalam garis transek sekitar 500 m. Pada tiap desa terdapat 5 titik sampel. Tiap titik sampel (dimana terdapat kebun/beberapa tanaman pisang) diambil 4 sampel gulungan daun pisang dari tanaman yang berbeda. Sampel yang diambil adalah gulungan daun pisang yang berisi hama *E. thrax* dari tiap desa sebanyak 20 sampel atau 60 sampel per kecamatan, sehingga keseluruhan sampel dalam survei ini berjumlah 180 sampel.

Koleksi Parasitoid. Sampel yang diperoleh dari lapangan kemudian diletakkan di dalam wadah plastik berdiameter 30 cm dengan tinggi 35 cm lalu ditutup dengan kain kasa, selanjutnya disimpan di laboratorium. Sampel berupa daun pisang tergulung yang berisi larva atau pupa *E. thrax* dipelihara hingga dari sampel tersebut akan muncul imago *E. thrax* atau parasitoid (bila larva atau pupa *E. thrax* terparasit). Parasitoid yang muncul dikoleksi dalam botol spesimen yang berisi alkohol 70% dan diberi label sesuai label pada sampel.

Identifikasi Parasitoid. Identifikasi dilakukan dengan mengamati spesimen parasitoid awetan. Identifikasi dilakukan berdasarkan ciri morfologi parasitoid, seperti bentuk dan venasi sayap, tungkai, tipe antena, dan sebagainya dengan menggunakan mikroskop stereo, buku kunci identifikasi Hymenoptera (Goulet & Huber, 1993; Borror & White, 1970), dan kunci identifikasi yang ditulis oleh Erniawati & Ubaidillah (2011).

Analisis Data. Data jenis dan jumlah parasitoid yang diperoleh digunakan untuk menganalisis indeks keanekaragaman Shannon (H'), indeks kemerataan (E), kemelimpahan, dan persentase parasitasi. Indeks Shannon dihitung dengan rumus sebagai berikut (Krebs, 1985):

$$H' = \sum p_i \times \ln p_i$$

dengan:

H' = indeks Shannon,

p_i = proporsi jenis parasitoid ke- i

Kemerataan dihitung dengan rumus indeks kemerataan (*evenness*) (Odum, 1971; Price, 1997) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

dengan:

E = indeks kemerataan

S = jumlah jenis parasitoid

Kemelimpahan setiap jenis parasitoid dihitung dari jumlah individu masing-masing jenis parasitoid setiap lokasi (kecamatan).

Rumus untuk menghitung persentase parasitasi adalah sebagai berikut:

$$IP = \frac{N2}{N1} \times 100\%$$

dengan:

IP = Persentase parasitasi parasitoid

$N1$ = Jumlah sampel (larva dan atau pupa) yang diambil dari lapang dan dipelihara di laboratorium

$N2$ = Jumlah sampel (larva dan atau pupa) yang terserang parasitoid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaman dan Kemelimpahan Parasitoid *E. thrax*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sampel larva dan pupa *E. thrax* yang dikumpulkan dari tiga kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan diparasit oleh 8 jenis parasitoid, yaitu Chalcididae (*Brachymeria lasus* dan *B. thracis*), Ichneumonidae (*Charops* sp., *Casinaria* sp., *Xanthopimpla* sp.), Braconidae (*Cotesia erionotae*), Tachinidae, dan Sarcophagidae.

Beberapa jenis parasitoid yaitu *Brachymeria lasus*, *B. thracis*, *Casinaria* sp., dan Tachinidae ditemukan pada ketiga kecamatan. *Cotesia erionotae* ditemukan pada Kecamatan Natar dan Tanjung Bintang, sedangkan *Charops* sp. ditemukan pada Kecamatan Jati Agung dan Tanjung Bintang, *Xanthopimpla* sp. ditemukan pada Kecamatan Natar dan Jati Agung. Parasitoid dari famili Sarcophagidae hanya ditemukan di Kecamatan Natar. Hasil penelitian Ahmad *et al.* (2008) di sekitar wilayah Bandung menemukan 4 spesies parasitoid, 4 spesies di antaranya sama dengan yang ditemukan di Lampung Selatan, yaitu *Charops* sp., *Brachymeria* sp., *Xanthopimpla* sp., dan *Cotesia* sp.

Kemelimpahan atau jumlah parasitoid yang ditemukan pada ketiga kecamatan sangat bervariasi. Jumlah dan jenis parasitoid yang diperoleh mempengaruhi nilai dari indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan (E). Di Kecamatan Natar, jumlah spesimen parasitoid yang ditemukan mencapai 63 ekor dengan jumlah jenis sebanyak 7 jenis parasitoid. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan (E) cukup tinggi, hal ini menunjukkan pada Kecamatan Natar parasitoid larva dan pupa *E. thrax* cukup beragam dan merata kemelimpahannya.

Kemelimpahan parasitoid di Kecamatan Jati Agung sebanyak 56 ekor dengan jumlah jenis sebanyak 6 jenis. Nilai indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan (E) pada kecamatan ini lebih rendah dibandingkan dengan Kecamatan Natar. Pada Kecamatan Jati Agung, jenis parasitoid didominasi oleh *Brachymeria thracis* yang ditemukan sebanyak 38 ekor (Tabel 1). Keadaan seperti ini juga ditemui pada Kecamatan Tanjung Bintang, yaitu kemelimpahan *Brachymeria thracis* sangat tinggi yaitu sejumlah 118 ekor. Adanya dominasi oleh salah satu atau beberapa

spesies menyebabkan nilai indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan (E) menjadi rendah (Tabel 2).

Brachymeria merupakan parasitoid larva-pupa dari beberapa jenis serangga. Parasitoid ini keluar dari tubuh inang saat parasitoid telah menjadi imago, dan termasuk parasitoid yang bersifat gregarius atau berkelompok (Borror & White, 1970). Menurut Hasyim et al. (2003), *Brachymeria* sp. banyak ditemukan memarasit hama penggulung daun pisang *E. thrax* di Sumatera Barat. *Brachymeria* sp. juga diketahui dapat memarasit hama lain seperti hama dari Famili Noctuidae (*Plusia* sp.), Hesperidae (*Hidari* sp.), dan Famili Pyralidae.

Parasitoid genus *Brachymeria* ditemukan 2 spesies pada semua kecamatan, yaitu *Brachymeria lasus* dan *B. thracis*. *Brachymeria* memiliki ciri yaitu femur belakang membesar dan bergerigi (Erniwati & Ubaidillah, 2011). *Brachymeria* merupakan parasitoid gregarius.

Terdapat perbedaan morfologi antara *B. lasus* dan *B. thracis* (Gambar 1). Perbedaan morfologi

tersebut yaitu dalam hal bentuk antena dan warna tibia. Ujung antena *B. lasus* tidak membesar, sedangkan pada *B. thracis* ujung antenanya membesar. Selain itu *B. lasus* memiliki warna tibia dominan kuning, sedangkan tibia *B. thracis* didominasi warna hitam.

Kemelimpahan *B. thracis* lebih tinggi dibandingkan *B. lasus* pada semua lokasi terutama pada Kecamatan Tanjung Bintang. *B. thracis* lebih bersifat gregarius. Dalam satu tubuh inang (pupa *E. thrax* yang terparasit) dapat keluar 5-24 imago *B. thracis*, sedangkan pupa *E. thrax* yang terparasit *B. lasus* hanya dapat ditemui 2-5 ekor imago parasitoid yang keluar dari tubuh inangnya.

Parasitoid dari ordo Diptera ditemukan 2 famili, yaitu Tachinidae dan Sarcophagidae. Parasitoid dari famili Tachinidae ditemukan pada ketiga kecamatan, sedangkan famili Sarcophagidae hanya ditemukan pada Kecamatan Natar. Parasitoid dari famili Tachinidae dan Sarcophagidae bersifat soliter, hanya ditemukan seekor parasitoid pada inang yang terparasit. Kemelimpahan kedua jenis parasitoid dari kedua famili tersebut pada ketiga kecamatan relatif rendah.

Tabel 1. Kemelimpahan parasitoid yang ditemukan pada larva dan pupa *E. thrax* di Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang (Lampung Selatan) pada 5 Januari - 25 Februari 2014

Jenis Parasitoid	Kemelimpahan (ekor parasitoid/60 ekor inang)		
	Natar	Jati Agung	Tanjung Bintang
<i>Brachymeria lasus</i> (Chalcididae)	18	2	16
<i>Brachymeria thracis</i> (Chalcididae)	22	38	118
<i>Charops</i> sp. (Ichneumonidae)	0	3	1
<i>Casitaria</i> sp. (Ichneumonidae)	5	7	13
<i>Xanthopimpla</i> sp. (Ichneumonidae)	1	1	0
<i>Cotesia erionotae</i> (Braconidae)	15	0	20
Tachinidae	1	5	3
Sarcophagidae	1	0	0
Total Parasitoid (ekor)	63	56	171

Tabel 2. Kemelimpahan dan indeks keanekaragaman jenis parasitoid larva dan pupa *E. thrax* di Kecamatan Natar, Jati Agung, dan Tanjung Bintang

Karakteristik komunitas	Natar (n=60)	Jati Agung (n=60)	Tanjung Bintang (n=60)
Kemelimpahan/jumlah spesimen (ekor)	63	56	171
Jumlah jenis	7	6	6
Indeks keanekaragaman jenis (H')	1,43957	1,06124	1,02554
Indeks kemerataan (E)	0,73979	0,60635	0,572365

n = 60 gulungan daun pisang yang berisi larva atau pupa *E. thrax*.

Parasitoid dari famili Ichneumonidae yang ditemukan ada tiga spesies yaitu *Charops* sp., *Casinaria* sp., dan *Xanthopimpla* sp., ketiganya bersifat parasitoid soliter. Pada umumnya Famili Ichneumonidae memiliki ciri yaitu ukuran tubuhnya berkisar 13 mm, berwarna hitam, antenanya panjang berjumlah 16 ruas. *Charops* sp. mempunyai pupa yang sangat khas yaitu berwarna putih atau abu-abu dengan corak berwarna hitam. Pupa tersebut menggantung keluar dari gulungan daun pisang dan memiliki benang yang cukup panjang (Gambar 2).

Casinaria sp. memiliki bentuk dan warna tubuh menyerupai *Charops* sp., namun ukuran tubuhnya sedikit lebih besar, pupanya berwarna coklat, dan menempel dalam gulungan daun dekat larva inang. Kelimpahan *Casinaria* sp. lebih tinggi dibandingkan *Charops* sp. dan *Xanthopimpla* sp. (Tabel 1).

Persentase Parasitasi. Persentase parasitasi dari berbagai jenis parasitoid yang ditemukan pada larva dan pupa *E. thrax* sangat bervariasi. Di Malaysia, tingkat parasitasi dari kompleks parasitoid terhadap *E. thrax* berkisar 20-60% (Okolle *et al.*, 2009). Dalam penelitian ini juga didapat tingkat parasitasi yang cukup tinggi. Secara kumulatif, kompleks parasitoid tersebut sangat potensial dalam menekan populasi *E. thrax* di lapangan (Tabel 3).

Mortalitas *E. thrax* karena parasitoid pada Kecamatan Tanjung Bintang cukup tinggi yaitu sebesar 55,01%. Nilai ini menunjukkan potensi yang tinggi dari musuh alami dalam menekan populasi hama penggulung daun pisang di lapangan, keadaan ini perlu dipertahankan dengan melakukan upaya konservasi. Menurut Purnomo (2010), konservasi bertujuan untuk mempertahankan



Gambar 1. (A) Antena dari imago parasitoid *Brachymeria lasus*; (B) antena dari imago parasitoid *B. thracis*; (C) femur dan tibia tungkai belakang dari imago parasitoid *Brachymeria lasus*; (D) femur dan tibia dari imago parasitoid *B. thracis*



Gambar 2. *Charops* sp. (Hymenoptera: Ichneumonidae) parasitoid larva *E. thrax* (A) imago dan (B) pupa

Tabel 3. Persentase parasitasi dari berbagai jenis parasitoid yang ditemukan pada larva dan pupa *E. thrax* di Kabupaten Lampung Selatan

Jenis Parasitoid	Larva dan pupa <i>E. thrax</i> terparasit (%)		
	Natar	Jati Agung	Tanjung Bintang
Chalcididae (<i>Brachymeria lasus</i>)	5,00	3,33	8,33
Chalcididae (<i>Brachymeria thracis</i>)	6,67	6,67	16,67
Ichneumonidae (<i>Charops</i> sp.)	0,00	5,00	1,67
Ichneumonidae (<i>Casinaria</i> sp.)	11,67	11,67	21,67
Ichneumonidae (<i>Xanthopimpla</i> sp.)	1,67	1,67	0,00
Braconidae (<i>Cotesia</i> sp.)	3,33	0,00	1,67
Tachinidae	1,67	5,00	5,00
Sarcophagidae	1,67	0,00	0,00
Total	31,68	33,34	55,01

keberadaan musuh alami pada suatu agroekosistem agar proses predatisme dan parasitisme tetap berlangsung dengan baik dan eksplosi hama dapat dihindarkan. Pengembangan budidaya tanaman pisang perlu memperhatikan pengelolaan agroekosistem yang sesuai dengan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT) agar terbentuk ekosistem pertanian yang kondusif bagi kehidupan musuh alami hama.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan di Kabupaten Lampung Selatan ditemukan 8 jenis parasitoid yang memarasit larva dan pupa *E. thrax*, parasitoid dari ordo Hymenoptera yaitu Chalcididae (*Brachymeria lasus* dan *B. thracis*), Ichneumonidae (*Charops* sp., *Casinaria* sp., *Xanthopimpla* sp.), dan Braconidae (*Cotesia erionotae*), parasitoid dari ordo Diptera yaitu famili Tachinidae dan Sarcophagidae. Kemelimpahan parasitoid tertinggi (171 ekor parasitoid) terdapat di Kecamatan Tanjung Bintang, dengan indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,0256 dan indeks pemerataan (E) sebesar 0,5724. Pada Kecamatan Natar kemelimpahan parasitoid lebih rendah yaitu 63 ekor parasitoid, namun nilai H' lebih tinggi yaitu 1,4396 dengan nilai E sebesar 0,7398. Sedangkan di Kecamatan Jati Agung, kemelimpahan parasitoid yaitu 56 ekor, dengan nilai H' sebesar 1,0120 dan nilai E sebesar 0,6064. Persentase parasitasi oleh berbagai jenis parasitoid

terhadap larva dan pupa *E. thrax* tertinggi pada Kecamatan Tanjung Bintang mencapai 55,01%, sedangkan pada Kecamatan Natar sebesar 31,68% dan pada Kecamatan Jati Agung sebesar 33,34%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad I, Maramis R, Sastrodihardjo S, & Permana AD. 2008. Abundant parasitoids of *Erionota thrax* (Lepidoptera: Hesperidae) in four banana plantations around Bandung area. *Presented at International Conference of Mathematics and Natural Sciences (ICMNS) Institut Teknologi Bandung*, 28–30 Oktober 2008.
- BPS & Bapeda Lampung. 2007. Lampung dalam Angka 2007. *Badan Pusat Statistik dan Badan Perencanaan Daerah Lampung*. Bandar Lampung.
- BPS Provinsi Lampung. 2013. *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Provinsi Lampung 2012*. Lampung. [Bps.go.id/publikasi/buku/sayuran2013/files/assets/basic-html/page13.html](http://bps.go.id/publikasi/buku/sayuran2013/files/assets/basic-html/page13.html). Diakses 17 Maret 2015.
- Borror DJ & White RE. 1970. *A Field Guide to Insects: America North of Mexico*. Houghton Mifflin Company. Boston New York.

- Erniwati & Ubaidillah R. 2011. Hymenopteran parasitoids associated with the banana-skipper *Erionota thrax* L. (Insecta: Lepidoptera, Hesperiiidae) in Java, Indonesia. *Biodiversitas* 12(2): 76–85.
- Goulet H & Huber JT. 1993. *Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families*. Canada Communication Group. Ottawa, Canada.
- Hasyim A, Kasimar, & Nakamura K. 2003. Mortalitas Stadia Pradewasa Hama Penggulung Daun Pisang, *Erionota thrax* (L.) yang Disebabkan oleh Parasitoid. Sumatera Barat. *J. Hort.* 13(2): 114–119.
- Kalshoven LGE. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Revised and translated by van der Laan PA & Rothschild GHL. P.T. Ichtiar BaroeVan Hoeve. Jakarta.
- Kerbs CJ. 1985. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper & Raw Publisher. New York.
- Mairawita, Habazar T, Hasyim A, Nasir N, & Suswati. 2012. Potensi serangga pengunjung bunga sebagai vektor penyakit darah bakteri (*Ralstonia solanacearum* Phylotipe IV) pada pisang di Sumatera Barat. *J. Entomol. Indones.* 9(1): 38–47.
- Odum EP. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Third Edition. Sounders Company. Philadelphia.
- Okolle JN, Ahmad AH, & Mansor M. 2009. Infestation and parasitism of banana skipper (*Erionota thrax*) (Lepidoptera: Hesperiiidae) in relation to banana leaf age and surface and distance from field Edge. *Asian Aust. J. Plant Sci. Biotechnol.* 3(1): 61–65.
- Price PW. 1997. *Insect Ecology*. Third Edition. Wiley Interscience. New York.
- Purnomo. 2010. *Pengendalian Hama Melalui Pengelolaan Agroekosistem*. Pidato Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Ilmu Hama Tumbuhan. Penerbit Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Risch SJ. 1987. Agricultural ecology and insect outbreaks. In: Barbosa P & Schultz JC (Eds.). *Insect Outbreaks*. pp. 217–237. Academic Press Inc. New York.
- Susilo FX. 2007. *Pengendalian Hayati dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sudarsono H. 2013. *Pengembangan Informasi Bionomi Spesifik lokasi untuk Meningkatkan Keefektifan Pengendalian Hama Utama Tanaman Komersial*. Pidato Ilmiah Pengukuhan Guru Besar Ilmu Hama Tumbuhan. Penerbit Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Suharjo R, Martono E, & Subandiyah S. 2006. Potensi *Erionota thrax* sebagai Agen Penyebar Patogen Penyebab Penyakit Layu Bakteri pada Tanaman Pisang (*Blood Disease Bacterium*). *J. HPT. Tropika* 6(2): 100–106.
- Supriadi. 2005. Present status of blood disease in Indonesia. In: Allen C, Prior P, & Hayward AC (Eds.). *Bacterial Wilt Disease and the Ralstonia solanacearum Species Complex*. pp. 395–404. APS Press St. Paul Minnesota USA.