

KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN ORTHOPTERA (INSECTA) DI GUNUNG KENDENG DAN GUNUNG BOTOL, TAMAN NASIONAL GUNUNG HALIMUN, JAWA BARAT, INDONESIA

[Diversity and Abundance of Orthoptera (Insect) at Gunung Kendeng
and Gunung Botol, Gunung Halimun National Park, West Java, Indonesia]

Nety Virgo Erawati¹, Tri Atmowidi¹, dan Siñ Kahono²

¹Jurusan Biologi, FMIPA-IPB

²Laboratorium Entomologi, Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LEPI

ABSTRACT

Study on diversity and abundance of Orthoptera (insect) was conducted at a tropical mountainous rainforest of Java, Mounts Kendeng and Botol, Gunung Halimun National Park, West Java, Indonesia, from January to March 2002. Total Orthoptera captured was 414 individuals, consist of 25 species and 9 families. Shannon Diversity Index and evenness were higher at Mount of Kendeng (2.44 and 0.81) rather than Mount Botol (1.80 and 0.66). Similarity Index of Jaccard and Sorenson of both localities were similar (0.40 and 0.32). Relative abundant of each family and species will be compared between the two locations also.

Kata kunci/ Key words: Keanekaragaman/diversity, kelimpahan/abundance, kelimpahan relatif/relative abundance, Orthoptera, Gunung Kendeng/Mount Kendeng, Gunung Botol/Mount Botol, Taman Nasional Gunung Halimun/ Gunung Halimun National Park, Jawa Barat/West Java, Indonesia.

PENDAHULUAN

Orthoptera merupakan salah satu ordo dari kelas serangga (Insecta). Jenis-jenisnya mudah dikenal karena memiliki empat pasang sayap, dimana sepasang sayap depan kaku yang disebut tegmina dan pasangan sayap belakang membranous (Rente, 1996), dengan tungkai belakang (femur) membesar yang teradaptasi untuk meloncat (Willemse, 2001), misalnya belalang, kecoa dan jangkrik. Kelompok ini hidup pada berbagai tipe habitat (Meyer, 2001), seperti hutan, semak belukar, sekitar rumah dan lahan pertanian. Di alam, jenis-jenis dari Orthoptera berperan sebagai pemangsa, pemakan bangkai, pengurai material organik nabati dan hewani, pemakan bagian tumbuhan hidup, musuh alami dari jenis serangga lainnya {(Borror *et al*, 1992; Meyer, 2001; bahanmakanan (Kahono 2003)}, dan sumber pakan bagi satwa liar seperti burung, primata dan mamalia. Salah satu jenisnya sudah dikenal sejak dahulu sebagai penghancur lahan pertanian. Belalang *Locusta migratoria* atau belalang kembara sangat dikenal di NTT, Lampung dan beberapa daerah lainnya di Indonesia karena kemampuannya melakukan peledakan populasi {*outbreak*} yang menghancurkan ratusan hektar lahan pertanian hanya

dalam beberapa hari saja. Jenis lain yang juga terkenal di Indonesia adalah belalang kayu (*Phalanga nigricornis*) (Kalshoven, 1981).

Pengendali hama belalang secara terpadu di Indonesia mempunyai permasalahan yang amat mendasar yaitu rendahnya pengetahuan dasar tentang keragaman dan ekologi populasinya. Salah satu penyebab utama adalah rendahnya kemampuan identifikasi sampai tingkat jenis. Kemampuan identifikasi sampai tingkat jenis sangat diperlukan, walaupun menjadi tidak terlalu penting selama aspek-aspek cara makan, peranan, habitat, dan aspek lain yang terkait diketahui dengan baik. Penelitian ekologi populasi termasuk monitoring fluktuasinya secara sistematis akan dapat meramalkan terjadinya penghinaan dan *outbreak*.

Dalam menduga atau memantau keanekaragaman hayati perlu dilengkapi informasi jumlah individu (kelimpahan) dan fungsi atau peranannya pada suatu habitat dan ekosistem. Kelimpahan jenis serangga sangat ditentukan oleh aktifitas reproduksinya yang didukung oleh lingkungan yang cocok dan tercukupinya kebutuhan sumber makanannya. Kelimpahan dan aktifitas reproduksi serangga di daerah tropik sangat dipengaruhi oleh

musim (Wolda and Wong, 1988), karena musim berpengaruh kepada ketersediaan sumber pakan dan kemampuan hidup serangga yang secara langsung dapat mempengaruhi kelimpahan. Setiap kelompok (ordo) serangga mempunyai respon yang berbeda terhadap perubahan musim dan iklim (Wolda, 1978, 1982; Kahono *etal*, 2002). Datarantinggi mempunyai keanekaragaman lebih rendah jika dibandingkan dengan di dataran rendah (Wolda, 1983). Di daerah padang rumput, kelimpahan dan biomasa belalang berkurang pada musim semi (Porter and Redak, 1996).

Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun (TNGH) merupakan salah satu hutan tropik basah pegunungan, sebagai kawasan konservasi terbaik yang masih tersisa di Pulau Jawa. Pada awal ditunjuknya kawasan ini sebagai Taman Nasional, informasi ilmiah dari dalam kawasan ini masih sangat terbatas. Kemudian sejak adanya *Biodiversity Conservation Project* (BCP) kerjasama antara UPI, PHKA dan JICA, maka intensitas penelitian, terutama bidang biologi di kawasan tersebut menjadi sangat tinggi (cf. Heryanto, 2002; Kahono dan Amir, 2002). Penelitian serangga di TNGH telah dilakukan terutama penelitian ekologi komunitas dan keanekaragaman kelompok serangga tertentu (cf. Makihara *etal*, 2002; Ubaidillah *et al*, 1998; Amir dan Kahono, 2003). Penelitian keanekaragaman serangga tersebut cenderung dilakukan secara kualitatif.

Penelitian keanekaragaman Orthoptera di TNGH dilakukan di dua ekosistem yang berbeda (Gunung Kendeng dan Gunung Botol) dimaksudkan untuk mengetahui keanekaragaman serta kesamaan dan perbedaan jenis yang menempati kedua daerah tersebut serta untuk mengetahui tingkatan keseragaman dalam kemelimpahannya. Analisis dilakukan dengan perhitungan indeks keanekaragaman, sebaran keanekaragaman dan kesamaan jenis yang ditemukan di kedua ekosistem tersebut. Analisis peranan atau fungsi setiap jenisnya dapat memberikan *overview* tentang kepentingan kelompok ini di alam, paling tidak pada lingkungan yang terbatas di TNGH. Hasil penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi kebijakan perlindungan dan pemanfaatan yang lestari sumber daya hayati, khususnya jenis-jenis Orthoptera.

BAHANDANMETODE

Taman Nasional Gunung Halimun (TNGH) secara geografis terletak antara 106°21"-106°38"BT dan 6°37"-6°51"LS (Djuwarsah, 1997). Rata-rata curahhujan mencapai 4,181 mm per tahun (Kahono dan Noerdjito, 2002) dan kelembaban rata-rata sekitar 80%. Musim kering terjadi sekitar bulan Juni-Agustus (Manikam, 1998). Rata-rata suhu maksimum bervariasi antara 31 °C-34,5°C dan suhu minimum antara 18,3°C-23,4°C, sedangkan variasi suhu hariannya berkisar antara 24,7°C-26,6°C (Djuwarsah, 1997).

Pengambilan sampel Orthoptera dilakukan pada bulan Januari, Februari, dan Maret 2002 di Gunung Kendeng (1.050 -1.400 m dpi.) dan Gunung Botol (1.500 - 1.800 m dpi.). Pengambilan sampel dilakukan dengan membuat garis transek utama dengan panjang 80 m mengikuti jalur jalan setapak. Setiap 10 m pada transek utama dibuat transek sekunder tegak lurus sepanjang 5 m ke kanan dan kiri. Pada titik-titik yang telah dibuat pada transek utama maupun transek sekunder dipasang secara acak perangkap serangga. Khusus pemasangan *light trap* dilakukan dengan jarak kira-kira 30 m dari ujung transek utama agar tidak ada pengaruhnya terhadap perangkap lainnya.

Pengumpulan spesimen dilakukan dengan menggunakan beberapa alat, yaitu jaring serangga (*sweep net*) yang diayun sebanyak 15 ayunan, dengan ulangan sebanyak 5 kali; *yellow pan trap* sebanyak 10 buah yang dipasang selama 24 jam, *malaise trap* sebanyak 2 buah yang dipasang selama 2 hari, *pitfall trap* sebanyak 10 buah yang dipasang selama 2 hari, *bait pitfall trap* dengan umpan ayam busuk sebanyak 10 buah yang dipasang selama 24 jam, dan perangkap cahaya 100 watt (*light trap*) sebanyak 1 buah yang dipasang dari jam 18:30 - 21:30 WIB. Sebanyak-banyaknya metode pengambilan sampel digunakan agar kesempatan menangkap menjadi lebih tinggi. Tanpa meragukan hasil tangkapannya, beberapa metode telah dimodifikasi dari aslinya (Toda and Kitecing 1999; Borrore/a/, 1992; YayukdanRosichon). Identifikasi spesimen Orthoptera terutama dilakukan dengan membandingkan spesimen ilmiah yang telah teridentifikasi di Laboratorium Entomologi, Puslit Biologi LIPI Cibonong.

Sampel yang diperoleh, dihitung jumlah individu (N), jumlah famili (F), dan jumlah spesiesnya (S). Keanekaragaman Orthoptera dihitung berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon (H'), sebaran keanekaragaman Shannon (E), indeks kesamaan Jaccard (Cj), indeks kesamaan Sorenson (Cn), serta kelimpahan relatif (KR) (Magurran, 1987). Persamaan dalam perhitungan indeks tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} If &= -\sum \frac{ni}{N} \ln \frac{ni}{N} \\ E &= H' \ln S \\ q &= \frac{j}{(a+b-j)} \\ Cn &= \frac{2jN}{(aN+bN)} \\ KR &= \frac{ni}{N} \times 100\% \end{aligned}$$

Keterangan:

ni = jumlah individu pada spesies
j = jumlah spesies yang ditemukan pada

lokasi a dan b

a = jumlah spesies yang ditemukan pada lokasi a

b = jumlah spesies yang ditemukan pada lokasi b

jN = jumlah kelimpahan terendah yang terdapat pada lokasi a dan lokasi b

aN = jumlah individu pada lokasi a

bN = jumlah individu pada lokasi b

HASEL

Keanekaragaman Orthoptera

Dari penelitian ini diperoleh sebanyak 414 individu Orthoptera yang termasuk dalam 9 famili dan 25 spesies. Di Gunung Kendeng diperoleh 136 individu yang termasuk dalam 8 famili dan 20 spesies dan Gunung Botol diperoleh 278 individu yang termasuk dalam 7 famili dan 15 spesies (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah individu (N), famili (F), spesies (S), indeks keanekaragaman Shannon (H'), dan sebaran keanekaragaman Shannon (E) spesies Orthoptera di Gunung Kendeng dan Gunung Botol, TNGH.

Lokasi GK	Januari	Februari	Maret	Subtotal	Total
N	34	53	49	136	
F	5	6	8	8	
S	10	12	14	20	
H'	2,09	1,99	2,08	2,44	
E	0,91	0,80	0,79	0,81	
GB					
N	78	117	83	278	
F	5	6	5	7	
S	10	12	10	15	
H'	1,62	1,77	1,47	1,80	
E	0,70	0,71	0,64	0,66	
Subtotal					
N	112	170	132		414
F	6	6	9		9
S	14	18	19		25
H'	1,99	2,09	2,10		2,72
E	0,76	0,72	0,71		0,71

Keterangan: GK= Gunung Kendeng, GB = Gunung Botol

Kesamaan Orthoptera

Kesamaan spesies Orthoptera berdasarkan indeks kesamaan Jaccard antara Gunung Kendeng dan Gunung Botol sebesar 0,40 (Tabel 2). Berdasarkan pada bulan pengambilan sampel, kesamaan spesies Orthoptera pada bulan Januari, Februari, dan Maret 2002 di Gunung Kendeng berkisar antara 0,29-0,40, sedangkan di Gunung Botol berkisar antara 0,47-0,82. Indeks kesamaan spesies Orthoptera antar lokasi (Gunung Kendeng dan Gunung Botol) pada ketiga bulan tersebut berkisar antara 0,22-0,44.

Kesamaan spesies berdasarkan indeks kesamaan Sorenson di Gunung Kendeng dan Gunung Botol sebesar 0,32 (Tabel 3). Berdasarkan bulan pengambilan sampel, kesamaan spesies pada bulan Januari, Februari, dan Maret di Gunung Kendeng berkisar antara 0,30-0,53; sedangkan di Gunung Botol berkisar antara 0,59-0,71. Indeks kesamaan Sorenson Orthoptera antar lokasi (Gunung Kendeng dan Gunung Botol) pada ketiga bulan tersebut berkisar antara 0,15-0,36.

Tabel 2. Indeks kesamaan Jaccard (Cj) Orthoptera pada bulan Januari, Februari, dan Maret 2002.

Lokasi	GK Januari	GK Februari	GK Maret	GB Januari	GB Februari	GB Maret	GK
GK Januari	1						
GK Februari	0,29	1					
GK Maret	0,50	0,44	1				
GB Januari	0,36	0,22	0,33	1			
GB Februari	0,38	0,33	0,44	0,47	1		
GB Maret	0,33	0,22	0,30	0,82	0,57	1	
GB							0,40

Keterangan: GB = Gunung Botol; GK = Gunung Kendeng

Tabel 3. Indeks kesamaan Sorenson (Cn) Orthoptera pada bulan Januari, Februari, dan Maret 2002.

Lokasi	GK Januari	GK Februari	GK Maret	GB Januari	GB Februari	GB Maret	GK
GK Januari	1						
GK Februari	0,30	1					
GK Maret	0,53	0,35	1				
GB Januari	0,32	0,15	0,21	1			
GB Februari	0,21	0,36	0,19	0,59	1		
GB Maret	0,29	0,15	0,18	0,65	0,71	1	
Total							0,32

Keterangan: GB = Gunung Botol; GK = Gunung Kendeng

Famili dan spesies dominan

Nilai kelimpahan relatif (KR) di Gunung Kendeng yang paling tinggi adalah famili Blattidae (73 individu; KR = 53,68%), kemudian disusul berturut-turut oleh Gryllidae (20 individu; KR = 14,71%), dan Gryllacrididae (19 individu; KR =

13,97%). Sedangkan KR di Gunung Botol yang paling tinggi adalah famili Gryllidae (101 individu; KR = 36,33%), kemudian disusul berturut-turut oleh Gryllacrididae (92 individu; KR = 33,09%), dan Blattidae (52 individu; KR = 18,71%) (Tabel 4 dan Tabel 5).

Tabel 4. Jumlah individu (N), spesies (S), dan kelimpahan relatif (KR) masing-masing famili Orthoptera di TNGH.

Famili (F)	GK			GB		
	Jumlah Individu (N)	Jumlah Spesies (S)	KR (%)	Jumlah Individu (N)	Jumlah Spesies (S)	KR (%)
Acrididae	13	3	9,56	8	3	2,88
Tetrigidae	3	1	2,21	17	1	6,12
Gryllacrididae	19	2	13,97	92	2	33,09
Blattidae	73	4	53,68	52	5	18,71
Gryllidae	20	6	14,71	101	1	36,33
Mantidae	6	2	4,41	1	1	0,36
Gryllotalpidae	1	1	0,74			
Tettigoniidae	1	1	0,74			
Phasmidae				7	2	2,52

Keterangan: GK = Gunung Kendeng; GB = Gunung Botol; KR = Kelimpahan Relatif

Tabel 5. Jumlah individu (N) dan kelimpahan relatif (KR) spesies* Orthoptera di Gunung Kendeng dan Gunung Botol, TNGH.

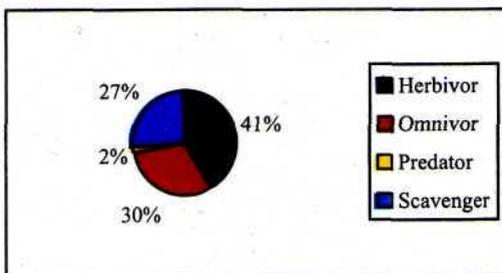
Famili Spesies	GK		GB		Total	
	Jumlah individu (N)	KR (%)	Jumlah individu (N)	KR (%)	Jumlah individu (N)	KR (%)
Acrididae						
<i>Phlaeoba</i> sp.	11	8,09	2	0,72	13	3,14
<i>Erucius</i> sp.	1	0,74	1	0,36	2	0,48
<i>Trilophidia</i> sp.	1	0,74	5	1,80	6	1,45
Tetrigidae						
<i>Captotetrix interruptus</i>	3	2,21	17	6,12	20	4,83
Gryllacrididae						
<i>Rhaphidophora</i> sp. 1	16	11,76	87	31,29	103	24,88
<i>Rhaphidophora</i> sp. 2	3	2,21	5	1,80	8	1,93
Blattidae						
<i>Rhcnoda rugosa</i>	8	5,88			8	1,93
<i>Blatta orientalis</i>	28	20,59	11	3,96	39	9,42
<i>Graptoblatta</i> sp. 1	22	16,18	9	3,24	31	7,49
<i>Graptoblatta</i> sp. 2			1	0,36	1	0,24
<i>Pycnocelus</i> sp.	15	11,03	20	7,19	35	8,45
<i>Epilampra</i> sp.			11	3,96	11	2,66

Lanjutan Tabel 5. ...

Famili Spesies	GK		GB		Total	
	Jumlah individu (N)	KR (%)	Jumlah individu (N)	KR (%)	Jumlah individu (N)	KR (%)
Gryllidae						
<i>Trydactilus</i> sp.	1	0,74			1	0,24
<i>Itara microcephala</i>	10	7,335			10	2,42
<i>Nemobius</i> sp.	5	3,68	101	36,33	106	25,60
<i>Muctibulus</i> sp.	2	1,47			2	0,48
<i>Cyclopaglum</i> sp.	1	0,74			1	0,24
<i>Gymnogryllus elegans</i>	1	0,74			1	0,24
Mantidae						
<i>Gonypeta punctata</i>	5	3,68			5	1,21
<i>Ceratocrania macro</i>	1	0,74			1	0,24
<i>Hierodula vitrea</i>			1	0,36	1	0,24
Gryllotalpidae						
<i>Gryllotalpa Africana</i>	1	0,74			1	0,24
Tettigoniidae						
<i>Paragraecia</i> sp.	1	0,74			1	0,24
Phasmidae						
<i>Phasmidae</i> sp. 1			1	0,36	1	0,24
<i>Phasmidae</i> sp. 2			6	2,15	6	1,69

Peranan Orthoptera di TNGH

Berdasarkan peranan di alam, Orthoptera di TNGH berperan sebagai herbivora, omnivora, predator, dan pemakan bangkai (*scavenger*). Orthoptera yang berperan sebagai herbivora lebih dominan daripada kelompok lainnya. Orthoptera herbivora sebesar 41% yang terdiri dari famili Acrididae, Tetrigidae, Tettigoniidae, Gryllotalpidae, dan Gryllidae, orthoptera omnivora 30% yang terdiri dari famili Blattidae, *Scavenger* 27% yang terdiri dari famili Gryllacrididae, dan predator sebesar 2% yang terdiri dari famili Mantidae (Gambar 1).



Gambar 1. Persentase peranan Orthoptera di TNGH.

PEMBAHASAN

Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman Shannon dan sebaran keanekaragaman Shannon (*evenness*) di Gunung Kendeng ($H'=2,44$ dan $E = 0,81$) lebih tinggi dibandingkan di Gunung Botol ($H'= 1,80$ dan $E = 0,66$). Hasil ini didukung beberapa penelitian di Gunung Halimun, diantaranya Suantara (2000) yang melaporkan keragaman Lepidoptera tertinggi terdapat di Cikaniki (Gunung Kendeng) dan keragaman terendah di Gunung Botol. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Atmowidi (2000) yang menyatakan bahwa keragaman dan sebaran keragaman Hymenoptera parasitoid di Gunung Kendeng lebih tinggi dibandingkan di Gunung Botol. Didukung juga dengan penelitian Utomo (2001) yang menyatakan bahwa keragaman dan sebaran keragaman Diptera di Gunung Kendeng lebih tinggi dibandingkan di Gunung Botol. Holloway *et al.* (1990) dalam Suantara (2000) menyatakan bahwa keragaman Lepidoptera tertinggi terdapat pada ketinggian 600-1.000 m dpi dan

keragaman akan menurun pada ketinggian lebih dari 1.000 m dpi. Gunung Botol mempunyai ketinggian yang paling jauh dari kisaran ketinggian tersebut sehingga keragamannya paling rendah.

Lebih rendahnya keanekaragaman Orthoptera di Gunung Botol mungkin disebabkan oleh lebih rendahnya keanekaragaman vegetasinya dari pada di Gunung Kendeng (Atmowidi, 2000; Suzuki, *et al*, 1997; Manikam, 1998). Vegetasi bawah di Gunung Kendeng lebih bervariasi jika dibandingkan di Gunung Botol (Atmowidi 2000). Gunung Kendeng merupakan daerah submountain (1.050-1.400 mdpl), didominasi oleh pusa (*Schima wallichii*), *Antidesma montanum*, *Eurya acuminata*, *Evodia aromatica*, dan jenis dari famili Fagaceae (Manikam 1998). Atmowidi (2000) melaporkan, tumbuhan bawah yang terdapat di Gunung Kendeng adalah hariang (*Homalomena* sp.), talas salempat (*Colocasia gigantea*), pakis banyer (*Diplazium esculentum*), pakis bulu (*Diplazium* sp.), kokopian (*Lasianthus constrictus*), patat (*Halopogon blumei*), rotan korad (*Calamus heteroidens*), hariang (*Begonia hirtella*), dan bubukuan (*Sambucus javanica*). Sedangkan gunung Botol merupakan daerah montain (1.500-1.800 m dpi). Vegetasi di gunung Botol didominasi oleh jenis dari famili Fagaceae, pasan balatua (*Quercus lineata*), pusa (*Schima wallichii*), *Eugenia* sp (Suzuki *et al* 1997 ; Manikam 1998). Selain itu tumbuhan bawah yang terdapat di Gunung Botol adalah pakis benyer (*Diplazium esculentum*), pakis bulu (*Diplazium* sp.), hariang (*Begonia hirtella*), kapol (*Amomum* sp.), bubukuan (*Sambucus javanica*), harees (*Rubus rosaefolius*), canar (*Smilax leucophylla*), teh (*Camellia sinensis*), dan pacar tera gunung (*Impatiens platypetalo*) (Atmowidi 2000). Keragaman Orthoptera yang tertinggi di Gunung Kendeng ditunjukkan oleh banyaknya jumlah spesies yang ditemukan. Jumlah spesies Orthoptera di Gunung Kendeng (20 spesies) lebih tinggi dibandingkan dengan Gunung Botol (15 spesies).

Berdasarkan waktu pengambilan sampel, keanekaragaman tertinggi terjadi pada bulan Maret ($H' = 2,10$), disusul bulan Februari ($H' = 2,09$), dan bulan Januari ($H' = 1,99$). Sebaran indeks keanekaragaman Orthoptera tertinggi terjadi pada

bulan Januari ($E = 0,76$), disusul bulan Februari ($E = 0,72$), dan bulan Maret ($E = 0,71$) (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa pada bulan Januari sebaran jumlah individu masing-masing spesies adalah tinggi (kelimpahan jumlah individu antar spesies paling tinggi), disusul berturut-turut pada bulan Februari dan Maret. Belum cukup data yang dapat menerangkan secara jelas mengapa keanekaragaman di bulan Januari lebih tinggi dari pada di bulan lainnya. Mungkin, pada bulan Januari lebih 'favorable' dilihat dari tingginya jumlah daun-daun muda yang sangat disukai oleh Orthoptera pada umumnya (Kahono, dok. data fenologi).

Famili dan spesies dominan

Spesies yang lebih melimpah di Gunung Kendeng adalah *Blatta orientalis* (Blattidae) (28 individu; KR = 20,59%), kemudian disusul berturut-turut oleh *Graptoblatta* sp. 1 (Blattidae) (22 individu; KR = 16,18%), *Rhaphidophora* sp. 1 (Gryllacrididae) (16 individu; KR = 11,76%), dan *Pycnocelus* sp (Blattidae) (15 individu; KR = 11,03%) (Tabel 4 dan Tabel 5)).

Spesies yang lebih melimpah di Gunung Botol adalah *Nemobius* sp. (Gryllidae) (101 individu; KR = 36,33%), kemudian disusul berturut-turut oleh *Rhaphidophora* sp. 1 (Gryllacrididae) (87 individu; KR = 31,29%), *Pycnocelus* sp. (Blattidae) (20 individu; KR = 7,19%) dan *Captotetrix interruptus* (Tetrigidae) (17 individu; KR = 6,12%). Empat spesies yang lebih melimpah dari pada yang lainnya di kedua lokasi tersebut adalah *Nemobius* sp. (106 individu; KR = 25,60%), *Rhaphidophora* sp. 1 (103 individu; KR = 24,88%), *Blatta orientalis* (39 individu; KR = 9,42%), dan *Pycnocelus* sp. (35 individu; KR = 8,45%) (Tabel 4 dan Tabel 5).

Beberapa spesies yang hanya ditemukan di Gunung Kendeng adalah *Rhicnoda rugosa* (Blattidae), *Trydactylus* sp., *Itara microcephala*, *Muctibulus* sp., *Cyclopaglum* sp., *Gymnogryllus elegans* (Gryllidae), *Gonypetapunctata*, *Ceratocrania macra* (Mantidae), *Gryllotalpa africana* (Gryllotalpidae), dan *Paragraecia* sp. (Tettigoniidae). Spesies yang hanya ditemukan di Gunung Botol adalah *Graptoblatta* sp. 2, *Epilampra* sp. (Blattidae), *Hierodula vitrea*

(Mantidae), *Phasmidae* sp. 1, dan *Phasmidae* sp. 2 (*Phasmidae*) (Tabel 4 dan Tabel 5).

Peranan Orthoptera di TNGH

Orthoptera yang ditemukan di TNGH yang berperan sebagai herbivora sebesar (41 %) yang terdiri dari famili Acrididae, Tetrigidae, Tettigoniidae, Gryllotalpidae, dan Gryllidae. Orthoptera omnivora (30%) yang terdiri dari famili Blattidae. *Scavenger* (27%) (Gryllacrididae). Orthoptera predator sebesar 2% (Mantidae). Orthoptera yang berperan sebagai herbivora mendominasi di TNGH (Gambar 6). Serangga herbivora merupakan pemakan tumbuhan dan dapat menempati hampir semua tipe habitat, baik pada kanopi atau tajuk pohon dan belukar. Omnivora merupakan pemakan segala bahan makanan dan biasanya sebagai perombak, dapat menempati hampir semua tipe habitat, pada serasah dan humus di permukaan tanah. *Scavenger* merupakan pemakan bangkai, biasanya hidup pada permukaan tanah dan serasah (Meyer 2001).

KESIMPULAN

Dari penelitian ini diperoleh 414 individu Orthoptera di Gunung Kendeng dan Gunung Botol. Di Gunung Kendeng diperoleh 136 individu yang terdiri 20 spesies yang termasuk dalam 8 famili. Sedangkan di Gunung Botol, diperoleh 278 individu yang terdiri 15 spesies yang termasuk dalam 7 famili. Berdasarkan indeks keragaman Shannon, keragaman Orthoptera di Gunung Kendeng lebih tinggi dibandingkan Gunung Botol. Berdasarkan indeks kesamaan Jaccard, kesamaan Orthoptera di Gunung Kendeng dan Gunung Botol sebesar 40%. Sedangkan menurut indeks kesamaan Sorenson, kesamaan Orthoptera di Gunung Kendeng dan Gunung Botol sebesar 32%. Di Gunung Kendeng Orthoptera didominasi oleh spesies *Blatta orientalis*, *Rhaphidophora* sp 1, *Pycnocelus* sp., *Phlaeoba* sp., dan *lantara microcephala*. Di Gunung Botol, Orthoptera didominasi oleh spesies *Nemobius* sp., *Rhaphidophora* sp 1, dan *Pycnocelus* sp. Spesies-spesies Orthoptera dominan di kedua lokasi adalah *Nemobius* sp., *Rhaphidophora* sp 1, *Blatta orientalis*, *Pycnocelus* sp., dan *Graptoblatta* sp 1. Di Taman

Nasional Gunung Halimun, Orthoptera yang mendominasi adalah yang berperan sebagai herbivora (*Phasmidae*, *Tetrigidae*, *Acrididae*, *Gryllidae*, dan *Gryllotalpidae*), omnivora (*Blattidae*), *scavenger* (*Gryllacrididae*), dan predator (*Mantidae*).

UCAPAN TERIMAKASIH

Saudara Sarino dan Hendi yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian selama di lapangan. Staf dan teknisi laboratorium Entomologi, Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI yang telah banyak membantu dalam proses sorting, mounting serta identifikasi. Biodiversity Conservation Project (BCP) LIPI dan JICA yang secara tidak langsung telah memberikan bantuan sampai penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Kepada Kepala Balai Taman Nasional Gunung Halimun atas ijin yang telah diberikan. Untuk semua itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir M dan S Kahono (eds.). 2003. *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Bar at*. BCP-JICA-LIPI-PHKA, 205.
- Atmowidi T. 2000. Keanekaragaman Morfospesies Hymenoptera Parasitoid dan Senyawa Antiherbivora di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. *Master Tesis*. Institut Pertanian Bogor, Bogor:
- Borror DJ, Triplehorn CA and Johnson NF. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Gadjah Mada University (terjemahan dari buku *An Introduction to Study of Insect*).
- Borror DJ and RE White. 1970. *Field Guide Insects*. Houghton Mifflin Company. New York, 76.
- Djuwarsah M. 1997. The Soil of Gunung Halimun National Park. Research and Conservation of Biodiversity in Indonesia. In: *The Inventory of Natural Resources in Gunung Halimun National Park*. Vol. II.
- Kahono S. 2003. *Etnologi Serangga di Jawa (data tidak dipublikasi)*.
- Kahono S and WA Noerdjito. 2002. Fluctuation of Rainfall and Insect Community in Gunung Halimun National Park, West Java. *Research and Conservation of Biodiversity in Indonesia*, IX, 157-169.
- Kalshoven LGE. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. PT Ichtar Baru-Van Hoeve. Jakarta.

- Magurran. 1987.** *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton, New Jersey.
- Makihara H, WA Noerdjito and Sugiarto. 2002.** Longicorn Beetles from Gunung Halimun National Park, West Java, Indonesia from 1997-2002 (Coleoptera, Disteniidae and Cerambycidae). *Bulletin of Forestry and Forest Products Research Institute* 1(3), 189-223.
- Manikam PJ. 1998.** Gunung Halimun National Park Plan Book I. *Research and Conservation of Biodiversity in Indonesia. Vol III.* Information System and Park Management of Gunung Halimun National Park. Bogor.
- Meyer JR. 2001.** Orthoptera. <http://www.cals.nscuedu/course/ent425/compendium/orthop.html> [22 Maret 2002].
- Porter EE, Redak RA. 1996.** Short-term recovery of grasshopper communities (Orthoptera: Acrididae) of a California native grassland after prescribe burning, <http://www.ags.uci.edu/epporter/research.html> [3 Februari 2003].
- Rentz DCP. 1996.** *Grasshopper Country*. CSIRO, Australia.
- Toda MJ, Kitching RL. 1999.** *Forest Ecosystem: the assessment of plant and animal biodiversity in forest ecosystem*. International Biodiversity Observation Year, Japan.
- Ubaidillah R, MR Sofyan, H Kojima, S Kamitani and M Yoneda. 1998.** Survey on Butterflies in Gunung Halimun National Park. *Research and Conservation of Biodiversity in Indonesia*, IX, 157-169.
- Suantara IN. 2000.** Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Fakultas Pertanian, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Bogor.
- Suzuki A, Yoneda M, Simbolon H, Muhidin A, Wakiyama S and Soegarjito J (Editor) 1997.** Establishment of two permanent plots in Gunung Halimun National Park for study of vegetation structure and forest dynamics. *Biodiversity Research and Conservation in Gunung Halimun National Park*, 36-55.
- Utomo S. 2001.** Keanekaragaman Ordo Diptera (Insecta) di Gunung Kendeng dan Gunung Botol, Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bogor.
- Willemse LPM. 2001.** *Fauna Malesiana Guide to Pest Orthoptera of Indomalayan Region*. Buckhuy. Netherlands.
- Wolda H. 1978.** Seasonal fluctuation in rainfall, food and abundance of tropical insects. *Journal of Animal Ecology* 47,369-381.
- Wolda H. 1983.** Diversity, diversity indices and tropical cockroaches. *Oecologia* 58,290-298.
- Wolda H and H Wong. 1988.** Tropical insect diversity and seasonality Sweep samples vs Light trap. *Proceeding Entomology* 91(2): 203-216.