

Keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera) di kawasan Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat

Diversity of butterflies (Lepidoptera) in Pasirlangu Village, Cisarua, District of West Bandung, West Java

GEO SEPTIANELLA^{1,*}, DJUNIJANTI PEGGIE², HIDAYAT YORIANTA SASAERILA^{1,**}

¹Program studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia. Kompleks Masjid Agung Jl. Sisingamangaraja Kebayoran Baru, Jakarta. Tel/Fax. +62-21-72792753/7244767, *email: geo.septianella@gmail.com, **yshidayat@uai.ac.id

²Pusat Penelitian Biologi, Bidang Zoologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jl. Raya Bogor, Cibinong, Bogor, Jawa Barat

Manuskrip diterima: 13 Agustus 2015. Revisi disetujui: 25 Desember 2015.

Abstrak. *Septianella G, Peggie Dj, Sasaerila HY. 2015. Keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera) di kawasan Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1816-1820.* Kupu-kupu merupakan serangga yang berperan penting bagi ekosistem yaitu sebagai polinator serta berperan penting sebagai bioindikator lingkungan. Pasirlangu adalah desa yang berada di kawasan tropis dengan didominasi perkebunan dan pertanian. Penelitian ini dilakukan dengan survei di jalur yang sudah ada di berbagai titik lokasi. Hasil penelitian diperoleh 45 spesies kupu-kupu dari 538 individu yang tertangkap pada tiga lokasi. Hutan Pinus dengan ketinggian 1384 m dpl diperoleh indeks Shannon-Wiener 3,254. Kebun teh berada di ketinggian 1075 m dpl dengan hasil indeks 2,908 dan Tepi Sungai yang berada di ketinggian 1084 m dpl memiliki keanekaragaman lebih tinggi yaitu 4,140. Tepi sungai merupakan habitat dengan berbagai vegetasi tanaman, sehingga tepi sungai menjadi habitat yang sesuai bagi kupu-kupu untuk mendukung keberlangsungan hidup. Penelitian ini menunjukkan rata-rata hasil analisis indeks keragaman Shannon Wiener Desa Pasirlangu (3,434) termasuk ke dalam keragaman kupu-kupu yang tergolong sedang.

Kata kunci: Keanekaragaman kupu-kupu, vegetasi tanaman, Desa Pasirlangu

Abstract. *Septianella G, Peggie Dj, Sasaerila HY. 2015. Diversity of butterflies (Lepidoptera) in Pasirlangu Village, Cisarua, District of West Bandung, West Java. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1816-1820.* The butterflies are insects that have important role as pollinators and environment bio-indicators. Location of this research was at Pasirlangu, a village located in West Java, Indonesia, dominated by various plantations (vegetables, tea, and flowers). This research was conducted by collecting samples of butterflies along the walking path, at three sites of collections. Results showed 45 species of butterflies of 538 individuals captured at the three locations: first location, Pine Forest (alt. 1384 m asl) has Shannon-Wiener index of 3.254; second location, a Tea plantation (alt. 1075 m asl) has the Shannon-Wiener index of 2,908, and the third location, Riparian Forest (alt. 1084 m asl) has Shannon-Wiener index of 4.140. Riverside vegetation was the preferable habitat for butterflies because it consist of various plants. In it concluded that this sampling location (Pasirlangu) has a moderate level of butterflies diversity (index Shannon-Wiener of 3,434).

Keywords: Diversity of butterflies, plant vegetation, village Pasirlangu

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Indonesia menempati posisi kedua setelah Brazil, sehingga dikenal dengan sebutan *Mega biodiversity* (Mittermeier dan Mittermeier 1997). Salah satu keanekaragaman hayati tertinggi di Indonesia adalah kupu-kupu (Lepidoptera). Kupu-kupu yang dimiliki Indonesia diperkirakan ada 2.200 jenis. Jumlah keanekaragaman kupu yang tinggi dimiliki negara seperti Peru dan Brazil dengan jumlah sekitar 3.700 jenis. Keanekaragaman kupu-kupu tersebar di seluruh wilayah dunia dengan jumlah 17.500 jenis (Peggie 2008). Kupu-kupu berperan penting yaitu sebagai bioindikator

bagi lingkungan dengan memantau pola distribusi, kelimpahan kupu-kupu, perubahan dan gangguan dalam kualitas habitat, dan berperan penting bagi ekosistem salah satunya sebagai polinator untuk membantu proses penyerbukan tanaman.

Penelitian tentang keanekaragaman kupu-kupu sudah banyak dilakukan khususnya di Pulau Jawa, namun belum semua wilayah Indonesia diperoleh data tentang keanekaragaman kupu-kupunya. Desa Pasirlangu adalah salah satu desa yang berada di Jawa Barat. Desa Pasirlangu merupakan desa yang dapat ditemukan perkebunan, tepi sungai dan Gunung Burangrang, karena letak desa ini dibawah kaki gunung. Penelitian ini didasari karena belum terdapatnya informasi mengenai keanekaragaman kupu-

kupu di daerah ini, sehingga bertujuan untuk mengetahui jumlah spesies kupu-kupu (Lepidoptera) berdasarkan perbedaan habitat kupu-kupu di kawasan Desa Pasirlangu, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat.

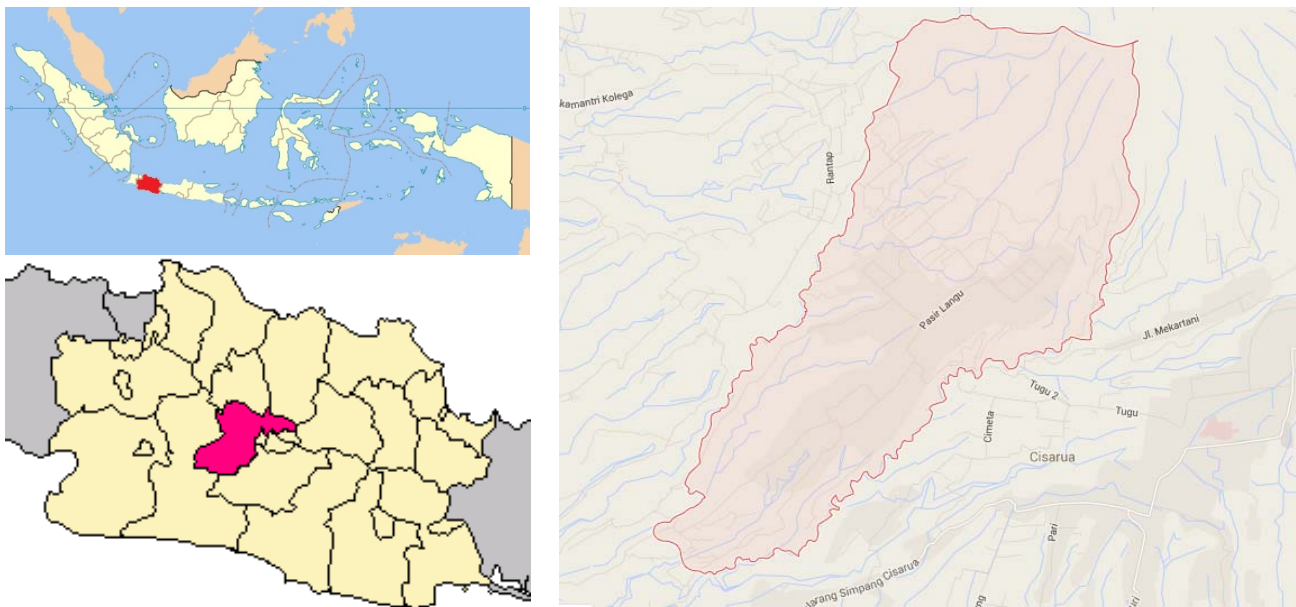
BAHAN DAN METODE

Waktu dan lokasi penelitian

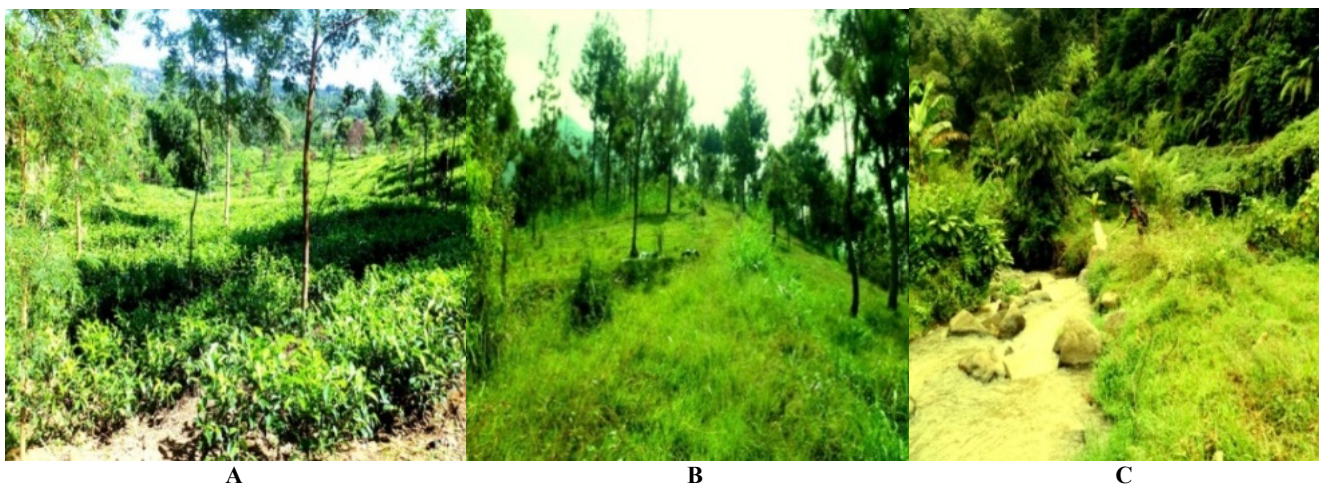
Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus hingga Desember 2013, dan terbagi atas kegiatan sampling lapangan dan analisa laboratorium. Pada bulan Agustus penelitian dilaksanakan di Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat (Gambar 1), sedangkan bulan September sampai Desember 2013 dilaksanakan di Laboratorium Entomologi, Bidang

Zoologi, Puslit Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, Bogor.

Desa Pasirlangu merupakan kawasan yang terdapat di kaki Gunung Burangrang. Kawasan ini terdiri dari lahan pertanian (12 Ha), kebun teh (9,38 Ha), hutan pinus (355 Ha), serta terdapat mata air dan sungai yang mengalir sepanjang desa. Penelitian ini terdiri dari tiga titik lokasi yaitu areal kebun teh, hutan pinus, dan tepi sungai (Gambar 2). Areal kebun teh merupakan kawasan produksi tanaman teh dengan ketinggian 1075 m dpl, secara geografis terletak pada $06^{\circ} 46' 28''$ LS, $107^{\circ} 30' 42''$ BT (Gambar 1). Lokasi hutan pinus berada pada ketinggian 1384 m dpl, dengan letak geografis $06^{\circ} 47' 27''$ LS, $107^{\circ} 32' 56''$ BT, serta lokasi tepi sungai terletak pada ketinggian 1084 m dpl, $06^{\circ} 48' 14''$ LS, $107^{\circ} 32' 23''$ BT.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat



Gambar 2. Lokasi penangkapan kupu-kupu (A) kebun teh, (B) hutan pinus, (C) tepi sungai

Metode

Penangkapan kupu-kupu

Metode penangkapan yang digunakan adalah metode sweeping. Metode ini merupakan metode penangkapan dengan menggunakan jaring serangga (insect net), dan spesimen yang diperoleh dimasukkan kedalam kertas minyak yang berbentuk segitiga dengan tujuan agar spesimen tidak mengalami kerusakan (Coote 2000).

Pengawetan spesimen kupu-kupu

Kupu-kupu yang diawetkan dibawa ke Laboratorium Entomologi LIPI Cibinong, Bogor, dan diawetkan dengan tujuan agar tubuh kupu-kupu tidak rusak, dan dapat disimpan lama dalam ruang penyimpanan. Proses ini dilakukan dengan cara sayap kupu-kupu direntangkan di papan perentang, bagian toraksnya ditusuk dengan *insect pin* (Gullan dan Craston 2005). Kupu-kupu dikeringkan dengan dimasukkan kedalam oven dengan suhu sekitar 45^o-50^o C selama 7-10 hari.

Proses identifikasi

Identifikasi adalah tahap lanjutan dengan menggunakan buku literatur ataupun kunci identifikasi sampai tingkat spesies (Ackery et al. 1999; Corbet dan Pedlebury 1956; D'Abbrera 1971; Fleming 1974; Maruyama 1991; Seki et al. 1991; Tsukada et al. 1981; Tsukada et al. 1982; Tsukada et al. 1985; Peggie dan Amir 2006).

Analisis data

Data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan menghitung indeks keragaman dan kemerataan. Indeks yang digunakan adalah indeks keragaman Shannon-Wiener dan nilai kemerataan diperoleh dengan menggunakan *software Ecological Methodology (EcoMed) version 7.2*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kawasan Desa Pasirlangu diperoleh 45 spesies dari 538 individu yang teridri atas 5 famili yaitu Hesperidae 2 spesies, Lycaenidae 6 spesies, Nymphalidae 26 spesies, Papilionidae 7 spesies dan Pieridae 4 spesies yang disampaikan dalam (Tabel 1.). Berdasarkan analisis, indeks keragaman Shannon-Wiener pada tiap lokasi penelitian memiliki keanekaragaman yang tergolong tinggi ($H' = 3,434$). Nilai kemerataan (*evenness*) kupu-kupu pada kawasan Desa Pasirlangu tergolong sedang yaitu $E = 0,291$. Nilai keanekaragaman dan kemerataan spesies kupu-kupu di tepi sungai ($H' = 4,140$, $E = 0,394$) lebih tinggi dibandingkan dengan hutan pinus ($H' = 3,250$, $E = 0,290$) dan kebun teh yang memiliki nilai keanekaragaman paling rendah ($H' = 2,908$, $E = 0,190$).

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman spesies kupu-kupu di Desa Pasirlangu, total spesies famili Nymphalidae pada setiap titik lokasi penelitian menempati angka tertinggi 18 spesies yang ditemukan di dua lokasi yaitu kebun dan tepi sungai. Famili Nymphalidae memang

diketahui merupakan famili kupu-kupu dengan jumlah spesies terbesar di dunia dibandingkan famili lainnya yaitu sekitar 6.500 spesies (Vane-Wright dan de Jong 2003). Hal ini juga diduga karena ketersediaan pakan yang beragam di lokasi penelitian. Famili Papilionidae yang ditemukan dalam penelitian ini sebanyak 7 spesies (Tabel 1.). Beberapa jenis kupu-kupu ditunjukkan pada Gambar 3.

Tabel 1. Jumlah spesies kupu-kupu di Desa Pasirlangu dan indeks Shannon-Wiener (SW) (H') serta kemerataan (E)

Famili	Spesies	Lokasi			Jumlah
		HP	KT	TS	
Hesperidae	<i>Erionota thrax</i>	0	0	6	6
	<i>Oriens paragola</i>	0	2	0	2
Lycaenidae	<i>Jamides celeno</i>	0	0	6	6
	<i>Jamides pura</i>	1	1	1	3
	<i>Lampides boeticus</i>	0	1	4	5
	<i>Prosotas gracilis</i>	0	0	1	1
	<i>Remelana jangala</i>	0	1	0	1
	<i>Tajuria cippus</i>	1	0	0	1
Nymphalidae	<i>Cyrestis lutea</i>	0	1	1	2
	<i>Danaus chrysippus</i>	0	0	1	1
	<i>Doleschallia bisaltide</i>	0	1	0	1
	<i>Elymnias casiphone</i>	0	1	0	1
	<i>Elymnias hypermnestra</i>	0	1	0	1
	<i>Euploea eunice</i>	0	1	1	2
	<i>Euploea mulciber</i>	1	0	1	2
	<i>Euploea phaenareta</i>	0	0	2	2
	<i>Hypolimnias bolina</i>	1	2	0	3
	<i>Hypolimnias misippus</i>	0	1	1	2
	<i>Junonia orithya</i>	1	6	0	7
	<i>Lethe confusa</i>	0	1	5	6
	<i>Lethe manthara</i>	0	0	1	1
	<i>Melanitis leda</i>	1	1	1	3
	<i>Melanitis phedima</i>	1	1	3	2
	<i>Mycalesis horsfieldi</i>	0	1	1	2
	<i>Mycalesis janardana</i>	2	1	3	6
	<i>Neptis hylas</i>	5	3	4	12
<i>Phalanta phalantha</i>	0	0	1	1	
<i>Symbrenthia lilaea</i>	0	0	1	1	
<i>Tanaecia Iapis</i>	0	29	0	29	
<i>Ypthima horsfieldii</i>	1	2	0	3	
<i>Ypthima nigricans</i>	1	0	3	4	
<i>Ypthima pandocus</i>	22	6	8	36	
<i>Ypthima philomela</i>	1	1	0	2	
<i>Vanessa cardui</i>	6	0	19	25	
Papilionidae	<i>Graphium agamemnon</i>	2	0	1	3
	<i>Graphium doson</i>	0	1	0	1
	<i>Graphium sarpedon</i>	0	2	0	2
	<i>Papilio demoleus</i>	1	0	0	1
	<i>Papilio demolion</i>	0	0	1	1
	<i>Papilio helenus</i>	1	0	0	1
	<i>Papilio memnon</i>	13	2	3	18
	<i>Papilio polytes</i>	0	0	0	0
Pieridae	<i>Delias belisama</i>	9	15	2	26
	<i>Eurema blanda</i>	41	84	22	147
	<i>Eurema hecabe</i>	7	51	5	63
	<i>Eurema sari</i>	8	76	9	93
(N)		126	292	120	538
(H')		3,25	2,908	4,14	
(E)		0,29	0,19	0,394	

Keterangan: HP= Hutan Pinus, KT= Kebun Teh, TS= Tepi Sungai, N= Individu, H' = Indeks SW, E= Indeks Kemerataan



Gambar 3. Beberapa spesies kupu-kupu yang ditemukan di lokasi penelitian. A. *Erionota thrax*, B. *Jamides celeno*, C. *Cyrestis lutea*, D. *Graphium agamemnon*, E. *Delias belisama*

Lokasi penelitian tepi sungai memiliki indeks keragaman Shannon-Wiener yang tergolong tinggi. Hal ini diduga karena sepanjang tepi sungai terdapat tanaman yang merupakan vegetasi makanan bagi kupu-kupu. Nilai kemerataan di tepi sungai juga tergolong tinggi, diduga saat pengambilan kupu-kupu, rata-rata jumlah individu yang tertangkap sama rata tiap spesiesnya. Pada penelitian Dendang (2008) menyatakan semakin beragam jenis kupu-kupu di suatu tempat mengindikasikan lingkungan di kawasan tersebut bebas dari polusi, pencemaran udara, sampah, dan lain-lain.

Lokasi penelitian hutan pinus yang merupakan hutan homogen, sehingga membuat kondisi cuaca yang dingin dan pada bulan Agustus 2013 sering terjadi hujan menghilangkan habitat alami dan menurunkan kualitas habitat di atas pukul 12.00. Hal itu membuat pengambilan sampel kupu-kupu tidak dapat dilakukan hingga pukul 16.00. Indeks keragaman Shannon-Wiener dan nilai kemerataan pada hutan pinus tergolong cukup tinggi. Nilai kemerataan dinilai tinggi karena jumlah individu tiap jenisnya seimbang. Vegetasi homogen membuat lokasi ini tidak banyak dikunjungi oleh kupu-kupu, serta kondisi alam seperti hujan dan angin yang kencang membuat kupu-kupu tidak aktif terbang.

Lokasi penelitian kebun teh dengan indeks Shannon-Wiener yang diperoleh tergolong lebih rendah, dibandingkan dua lokasi lainnya. Rendahnya nilai

keragaman yang dimiliki di lokasi ini diduga karena kebun teh merupakan area agrikultur dengan sistem pertanian monokultur dapat menghilangkan habitat alami dan menurunkan kualitas habitat.

Kondisi suhu, ketinggian (altitude), curah hujan, musim, dan kelembaban juga merupakan faktor yang dapat berpengaruh terhadap keanekaragaman kupu-kupu (Effendi 2009). Suhu rata-rata harian di ketiga lokasi ini yaitu 20⁰-25⁰C. Curah hujan tahunan di kawasan Desa Pasirlangu adalah 1500 mm per tahun. Menurut Pollard (1992) curah hujan yang tinggi mempengaruhi keanekaragaman spesies kupu-kupu, dan curah hujan yang tinggi juga dapat mengakibatkan kematian larva dan pupa.

KESIMPULAN

Pada penelitian keanekaragaman kupu-kupu di Kawasan Desa Pasirlangu, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat ditemukan 45 spesies dari 528 individu. Famili yang paling banyak ditemukan adalah Nymphalidae 26 spesies, Papilionidae 7 spesies, Lycaenidae 6 spesies, Pieridae 4 spesies, dan Hesperidae 2 spesies. Keragaman spesies kupu-kupu tertinggi ditemukan pada lokasi tepi sungai ($H' = 4,140$, $E = 0,394$), hutan pinus ($H' = 3,250$, $E = 0,290$), dan kebun teh ($H' = 2,901$, $E = 0,190$). Individu tepi sungai memiliki keragaman paling

tinggi karena terdapat berbagai vegetasi tanaman yang merupakan tanaman inang bagi keberlangsungan hidup kupu-kupu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Pusat Penelitian Biologi, Bidang Zoologi, Laboratorium Entomologi Cibinong, Bogor, Jawa Barat yang telah memberikan ijin dan memberikan fasilitas untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackery PR, de Jong R, Vane-Wright RI. 1999. The Butterflies: Hedyloidea, Hesperioidea and Papilionoidea. In: *Lepidoptera, Moths and Butterflies I. Evolution, Systematics and Biogeography. Handbook of Zoology 4 (35)*. D Gruyts. Berlin.
- Coote LD. 2000. CITES Identification Guide Butterflies. Minister of Environemnet. Canada.
- Corbet AS, HM Pendlebury. 1956. *The Butterflies of the Malay Peninsula*. Oliver and Boyd, London.
- D' Abrera B. 1971. *Butterflies of Australian Region*. Landowne Press Pty Ltd. Melbourne.
- Dendang B. 2008. Keragaman Kupu-kupu di Resort Salabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 4 (1): 25-36.
- Effendi AM. 2009. Keragaman Kupu-kupu (Lepidoptera: ditrysia) di kawasan "hutan koridor" Taman Nasional gunung Halimun Salak Jawa Barat. [tesis] Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fleming WA. 1974. *Butterflies of West Malaysia and Singapore*. Longman Malaysia Sdn. Malaysia.
- Gullan PJ, Craston PS. 2005. *The Insect An Outline of Entomology*. 3rd ed. Victoria, Australia: Blackwell Publishing Company.
- Maruyama K. 1991. *Butterflies of Borneo Vol. 2, No. 2Hesperioidea*. Tobishima Corporation. Tokyo.
- Mittermeier RA, Gil PR, Mittermeier CG. 1997. Megadiversity Earth's biologically wealthiest nations. Cemex. South America.
- Peggie D, Amir M. 2006. *Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor*. Puslitbang Biologi. LIPI Press. Bogor.
- Peggie D. 2008. Kupu kupu, keunikan tiada tara. <http://tekno.kompas.com/read/2008/07/21/09425169/kupu-kupu.keunikan.tiada.tara>. [01 Desember 2013].
- Pollard E. 1992. Temperature, rainfall and butterflies number. *J Appl Ecol* 25: 819-828.
- Seki Y, Takanami Y, Otsuka K. 1991. *Butterflies of Borneo Vol. 2. No.1 Lychanidae*. Tobishima Corporation. Tokyo.
- Tsukada E, Morishita K, Yatta D. 1981. *Butterflies of The South East Asian Islands IV Pieridae, Danaidae (II)*. Plapac Co Ltd. Japan.
- Tsukada E, Aoki T, Yamaguchi S, Vemura Y. 1982. *Butterflies of The South East Asian Islands (III)*. Plapac Co Ltd. Japan.
- Tsukada E, Nishiyama Y, Kaneko M. 1985. *Butterflies of The South East Asian Islands IV Nymphalidae (1)*. Palapac Co Ltd. Japan.
- Vane-Wright RI, de Jong R. 2003. The butterflies of Sulawesi annotated checklist for critical island fauna. Departement of Entomology, The Natural History Museum. London.