

Keanekaragaman kupu-kupu (Insekta: Lepidoptera) di Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah

Diversity of butterflies (Insects: Lepidoptera) in Alas Bromo, Karanganyar, Central Java

DEBY FAJAR LESTARI[✉], RIZMA DERA ANGGRAINI PUTRI, MUHAMMAD RIDWAN,
ATIKA DEWI PURWANINGSIH

Kelompok Studi Biodiversitas, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Jl. Ir. Sutami36A Surakarta 57126, Jawa Tengah. Tel./Fax. +62-271-663375, ✉email: fajardeby@gmail.com

Manuskrip diterima: 16 Mei 2015. Revisi disetujui: 1 Juli 2015.

Abstrak. Lestari DF, Putri RDA, Ridwan M, Purwaningsih AD. 2015. Keanekaragaman kupu-kupu (Insekta: Lepidoptera) di Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1284-1288*. Kupu-kupu (Lepidoptera) merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya. Secara ekologis kupu-kupu turut andil dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keanekaragaman hayati di alam. Kupu-kupu berperan sebagai polinator pada proses penyerbukan bunga sehingga membantu perbanyakan tumbuhan secara alami dalam suatu ekosistem. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera). Kupu-kupu dikoleksi dengan menggunakan metode sweeping yang diterapkan secara acak pada 4 kawasan yang ada di Wana Wisata Alas Bromo, Karanganyar, Jawa Tengah. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 15 spesies yang termasuk ke dalam 4 famili yaitu Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae dan Lycaenidae. Dari 15 spesies yang ditemukan, terdapat 4 spesies yang selalu ditemukan pada 4 kawasan sampling yaitu *Troides helena*, *Mucalesis mineus*, *Euploea mulciber*, dan *Jamides alecto*.

Kata kunci: Keanekaragaman, kupu-kupu, Lepidoptera, Wana Wisata Alas Bromo

Abstract. Lestari DF, Putri RDA, Ridwan M, Purwaningsih AD. 2015. *Diversity of butterflies (Insects: Lepidoptera) in Alas Bromo, Karanganyar, Central Java. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1: 1284-1288*. Butterflies (Lepidoptera) are part of biodiversity that should be conserved. Ecologically butterfly contribute to maintaining the balance of the ecosystem and enrich biodiversity of nature. Butterflies act as pollinators in the pollination of flowers that naturally help the propagation of plants in an ecosystem. The purpose of this study was to determine the diversity of butterflies (Lepidoptera). Butterfly collection using sweeping method was applied randomly in four areas of Wana Wisata Alas Bromo, Karanganyar, Central Java. Based on the results of study, found 15 species belonging to four families, namely Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae and Lycaenidae. Of the 15 species, there was always found four species in the four sampling areas, namely *Troides helena*, *Mucalesis mineus*, *Euploea mulciber*, and *Jamides alecto*.

Keywords: Diversity, butterflies, Lepidoptera, Wana Wisata Alas Bromo

PENDAHULUAN

Kupu-kupu merupakan serangga yang masuk dalam Ordo Lepidoptera atau “*serangga bersayap sisik*”. Kebanyakan kupu-kupu mempunyai struktur tubuh atau anatomi yang sama. Tubuh kupu-kupu dewasa terdiri dari 3 bagian, kepala (head), dada (thorax) dan perut (abdomen). Kupu-kupu (Lepidoptera) adalah kelompok serangga holometabola sejati dengan siklus hidup melalui stadium telur, larva (ulat), pupa (kepompong), dan imago (dewasa) (Mastrigt dan Rosariyanto 2005).

Kupu-kupu merupakan komponen biotik yang mudah dikenali dalam ekosistem, karena mereka terlihat menarik baik dari bentuk dan macam warna. Peran ekologi kupu-kupu dalam ekosistem tidak hanya sebagai herbivora semata, tetapi juga sebagai komponen yang penting dalam penyerbukan. Kupu-kupu dapat dengan mudah kita lihat bila memasuki hutan, di jalan setapak, di pinggir hutan,

dan sepanjang aliran sungai (Subahar dan Yuliana 2012). Kupu-kupu merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya dari kepunahan maupun penurunan keanekaragaman jenisnya. Kupu-kupu mempunyai nilai penting diantaranya adalah nilai ekologi, endemisme, konservasi, pendidikan, budaya, estetika, dan ekonomi (Achmad 2002).

Keanekaragaman kupu-kupu di suatu tempat berbeda dengan tempat yang lain, karena keberadaan kupu-kupu di suatu habitat sangat erat kaitannya dengan faktor lingkungan baik faktor abiotik seperti intensitas cahaya matahari, temperatur, kelembaban udara dan air, maupun faktor biotik seperti vegetasi dan satwa lain. Indonesia merupakan negara kepulauan dengan faktor lingkungan yang berbeda-beda. Perbedaan faktor inilah yang menyebabkan jenis kupu-kupu di setiap habitat pulau juga berbeda-beda. Keberadaan spesies pada suatu habitat tidak terlepas dari kemampuan distribusi dan adaptasi spesies

tersebut. Indonesia menduduki urutan kedua di dunia dalam hal kekayaan jenis kupu-kupu (Rhopalocera) dengan jumlah jenis lebih dari 2000 jenis). Sementara lebih dari 600 jenis dari jumlah tersebut terdapat di Jawa dan Bali, dan 40% nya merupakan jenis endemik (Amir dan Kahono 2000).

Saat ini, kupu-kupu menghadapi ancaman kepunahan yang disebabkan oleh alih fungsi lahan di habitatnya. Jumlah kupu-kupu secara umum sangat tergantung pada pengelolaan suatu daerah. Daerah yang dilindungi (protected area) memiliki keanekaragaman spesies kupu-kupu lebih tinggi daripada daerah yang sudah mengalami alih fungsi lahan (Soehartono dan Mardiatuti 2003).

Wana Wisata Alas Bromo merupakan daerah wisata di daerah Karanganyar, Jawa Tengah yang kaya akan potensi alamnya. Kondisi hutan yang masih cukup alami dan jarang dijamah oleh manusia merupakan habitat yang ideal bagi pertumbuhan serta perkembangan serangga termasuk kupu-kupu. Diperkirakan masih terdapat jenis kupu-kupu yang jarang ditemui di tempat umum.

Masih sangat jarang nya penelitian-penelitian terkait potensi sumber daya alam dan keanekaragaman serangga khususnya kupu-kupu di Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah, sehingga saat ini masih sangat kurang terkait data keanekaragaman hayati di Wana Wisata Alas Bromo. Hal ini memungkinkan istilah

“*The Lost Treasure*”, yaitu hilangnya suatu potensi tanpa diketahui sebelumnya dan tanpa adanya upaya pelestarian. Oleh karena itu, dengan diadakannya penelitian ini akan didapatkan data mengenai keanekaragaman hayati khususnya kupu-kupu sebagai langkah awal konservasi, sehingga nantinya dapat dilakukan tindakan konservasi yang tepat guna menjaga kelestarian kekayaan hayati di Wana Wisata Alas Bromo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman fauna khususnya kupu-kupu (Lepidoptera) di kawasan Wana Wisata Alas Bromo, Karanganyar, Jawa Tengah.

BAHAN DAN METODE

Area kajian

Penelitian ini dilakukan selama dua hari, yaitu pada hari Sabtu, 18 April 2015 dan Minggu, 19 April 2015. Pengambilan sampel dimulai dari pagi hari pukul 08.00-11.00 WIB dan sore hari pukul 15.00-17.00 WIB. Lokasi penelitian adalah di Wana Wisata Alas Bromo BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah (luas $\pm 14,390$ ha) dengan empat area kajian penelitian, yaitu di kawasan hutan Sonokeling, kawasan hutan Pinus, kawasan hutan Mahoni, dan kawasan hutan Campuran (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah

Cara kerja

Pengoleksian dilakukan dengan menggunakan metode sweeping yang diterapkan secara acak pada 4 kawasan yang ada di Wana Wisata Alas Bromo, yaitu, kawasan pinus, sonokeling, mahoni, dan kawasan hutan campuran. Kupu-kupu ditangkap menggunakan jaring serangga untuk keperluan identifikasi. Sampel kupu-kupu yang digunakan sebagai koleksi masing-masing satu individu setiap spesies ditekan bagian toraksnya lalu dimasukkan ke dalam amplop atau kertas papilot agar sayapnya tidak rusak. Setiap amplop atau kertas papilot yang di dalamnya terdapat spesies kupu-kupu diberi kode abjad atau angka untuk membedakan spesies satu dengan spesies yang lain.

Analisis data

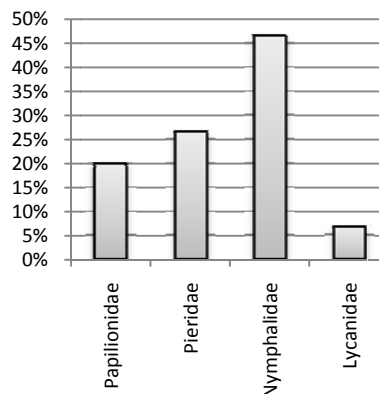
Spesimen kupu-kupu yang ditemukan akan diamati ciri-ciri morfologinya. Data yang diambil berupa Subordo atau Famili atau nama spesiesnya langsung jika sudah diketahui dan lokasi penemuan spesimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

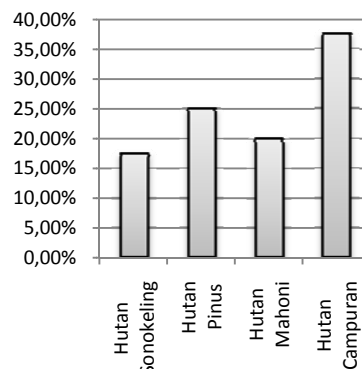
Hasil

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil 15 jenis kupu-kupu di kawasan Wana Wisata Alas Bromo Karanganyar, Jawa Tengah. Jenis yang ditemukan tergolong dalam 4 (empat) famili yaitu famili Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, dan Lycaenidae (Tabel 1). Dari 15 spesies yang ditemukan, terdapat 4 spesies konstan yang ditemukan pada 4 area kajian penelitian, yaitu *Troides helena*, *Mucalesis mineus*, *Euploea mulciber*, dan *Jamides alecto* (Gambar 1). Hasil penelitian juga menemukan satu jenis termasuk jenis yang dilindungi UU. No. 5 Tahun 1990, PP. No. 7 Tahun 1999 dan masuk dalam kategori CITES apendik II, yaitu jenis *Troides helena*. Hal ini menunjukkan perlunya pelestarian kawasan sebagai habitat jenis kupu-kupuyang ada di kawasan Wana Wisata Alas

Bromo. Di Pulau Jawa, *Troides helena* sudah mulai berkurang populasinya, tetapi masih dapat ditemukan di Taman Nasional Ujung Kulon (New 1997) dan di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (Suharto dan Zulkarnain 2005).



Gambar 3. Persentase famili kupu-kupu yang diperoleh pada empat area kajian penelitian di kawasan Wana Wisata Alas Bromo BKP Lawu Utara, Karanganyar, Jawa tengah



Gambar 4. Distribusi kupu-kupu pada empat area kajian penelitian di kawasan Wana Wisata Alas Bromo BKP Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah

Tabel 1. Jenis kupu-kupu di Kawasan Wana Wisata Alas Bromo

Nama spesies	Famili	Lokasi penemuan sampel kupu-kupu			
		Kawasan pohon sonokeling	Kawasan pohon pinus	Kawasan pohon mahoni	Kawasan hutan campuran
<i>Graphium agramemnon</i>	Papilionidae	+	+	-	+
<i>Troides helena</i>		+	+	+	+
<i>Pachliopta aristolochiae</i>		-	-	+	+
<i>Catopsilia pomona</i>	Pieridae	-	+	+	+
<i>Eurema hecabe</i>		-	+	-	+
<i>Leptosia nina</i>		-	+	-	+
<i>Appias olferna</i>		-	-	-	+
<i>Cupha erymanthis</i>	Nymphalidae	-	+	-	+
<i>Ideopsis juvena</i>		-	+	-	+
<i>Euthalia monina</i>		+	+	-	+
<i>Mycalasis horsfieldi</i>		-	+	+	+
<i>Elymnias hypermnestra</i>		-	-	+	+
<i>Mucalesis mineus</i>		+	+	+	+
<i>Euploea mulciber</i>		+	+	+	+
<i>Jamides alecto</i>	Lycaenidae	+	+	+	+

Keterangan: (+) Ditemukan, (-) Tidak ditemukan



Gambar 2. Empat spesies konstan yang ditemukan pada 4 area kajian penelitian, yaitu (A) *Troides helena*, (B) *Mucalesis mineus*, (C) *Euploea mulciber*, dan (D) *Jamides alecto*

Pembahasan

Dari keseluruhan pengambilan sampel, jenis kupu-kupu dari famili Nymphalidae merupakan jenis kupu-kupu yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 46,7% dari keseluruhan total spesies kupu-kupu yang didapat, sedangkan famili Papilionidae sebesar 20%, famili Pieridae sebesar 26,6%, dan famili Lycaenidae sebesar 6,7%. Famili Lycaenidae merupakan famili kupu-kupu yang paling sedikit ditemukan yaitu 6,7%. Sementara dari komposisi individu per famili juga menunjukkan famili Nymphalidae memiliki jumlah individu paling banyak dibandingkan famili lainnya, yaitu sebesar 46,7% (sebanyak 7 individu) dan Lycaenidae memiliki jumlah individu paling sedikit, yaitu 6,7% (sebanyak 1 individu). Besarnya proporsi famili Nymphalidae baik dari jenis maupun individu disebabkan karena Nymphalidae mempunyai tumbuhan inang lebih dari satu. Nymphalidae cenderung bersifat polifag (mempunyai jenis makanan lebih dari satu macam). Sifat polyfag memungkinkan Nymphalidae tetap dapat memenuhi kebutuhannya akan tumbuhan inang meskipun tumbuhan inang utamanya tidak tersedia. Kondisi inilah yang menyebabkan Nymphalidae dapat dijumpai dalam jumlah jenis dan individu yang cukup besar di kawasan Wana Wisata Alas Bromo. Famili Nymphalidae merupakan famili kupu-kupu yang berukuran sedang sampai besar antara 25-150 mm dan warna sayap beraneka warna, kebanyakan memiliki warna jingga bercampur coklat atau hitam. Pada umumnya sayap belakang tidak berekor meskipun beberapa jenis ada yang memiliki sayap berekor. Famili Nymphalidae juga sering disebut kupu-kupu kaki sikat karena kakinya ditutupi bulu-bulu yang tampak seperti sikat. Famili Nymphalidae lebih menyukai tempat yang teduh. Pada penelitian kali, seluruh individu dari family Nymphalidae yang ditemukan rata-rata berada di kawasan hutan campuran dan pada umumnya ditemukan pada saat terbang di sekitar rumput dan semak.

Kupu-kupu famili Lycaenidae merupakan famili kupu-kupu yang paling sedikit ditemukan yaitu 6,7%, hanya terdiri dari 1 individu, yaitu spesies *Jamides alecto* dan

ditemukan di kawasan hutan campuran yang umumnya ditemukan pada saat terbang di sekitar rumput dan semak, dan sedang hinggap di atas batu. Famili Lycaenidae kebanyakan berukuran kecil kurang lebih 15 mm, berwarna cemerlang, memiliki kemampuan terbang yang cepat dan menyukai tempat yang teduh.

Kupu-kupu famili Papilionidae yang ditemukan pada penelitian kali ini adalah sebanyak 3 individu dari 3 spesies yang berbeda, yaitu *Graphium agamemnon*, *Troides helena*, dan *Pachliopta aristolochiae*. Ketiga spesies tersebut pada umumnya ditemukan pada saat terbang di sekitar rumput dan semak di kawasan hutan campuran. Anggota dari famili Papilionidae ini umumnya berwarna menarik: merah, kuning, hijau, dengan kombinasi hitam dan putih. Kupu-kupu ini berukuran sedang sampai besar. Ada jenis-jenis yang mempunyai ekor yang merupakan perpanjangan sudut sayap belakang. Banyak jenis yang bersifat “sexual dimorphic” yaitu berbeda dengan pola sayap jantan dan betinanya. Pada beberapa jenis, kupu-kupu betina bersifat “polymorphic” yaitu terdapat beberapa pola sayap. Pada jenis-jenis dimana jantan dan betina tampak serupa, betina biasanya lebih besar dengan sayap yang lebih membulat (Peggie dan Amir 2010).

Kupu-kupu famili Pieridae yang ditemukan pada penelitian kali ini adalah sebanyak 4 individu dari 4 spesies yang berbeda, yaitu *Catopsilia pomona*, *Eurema hecabe*, *Leptosia nina*, dan *Appias olferna* yang ditemukan di kawasan hutan campuran. Anggota dari famili Pieridae ini umumnya berwarna kuning dan putih, ada juga yang berwarna oranye dengan sedikit hitam atau merah. Kupu-kupu ini berukuran sedang. Tidak ada perpanjangan sayap yang menyerupai ekor. Banyak jenis menunjukkan variasi sesuai musim. Beberapa jenis mempunyai kebiasaan bermigrasi dan beberapa jenis menunjukkan banyak variasi. Umumnya kupu-kupu betina berwarna lebih gelap dan dapat dengan mudah dibedakan dari yang jantan (Peggie dan Amir 2010).

Dari empat area kajian penelitian, yaitu kawasan hutan Sonokeling, kawasan hutan Pinus, kawasan hutan Mahoni,

dan kawasan hutan Campuran sampel kupu-kupu yang ditemukan banyak terdapat di kawasan hutan Campuran. Hal ini dikarenakan kawasan hutan Campuran memiliki vegetasi tumbuhan yang lebih beragam bila dibandingkan dengan area kajian lainnya seperti kawasan hutan Sonokeling, kawasan hutan Pinus, dan kawasan hutan Mahoni. Variasi dan heterogenitas lahan vegetasi tersebut akan mempengaruhi keberadaan dan keanekaragaman kupu-kupu. Kawasan Hutan Campuran memiliki potensi sebagai tempat yang sesuai untuk mendukung kehidupan kupu-kupu, baik untuk sumber makanannya maupun sebagai tempat berlindung.

Permukaan tanah di kawasan kawasan Wana Wisata Alas Bromo secara umum didominasi oleh lebatnya semak. Dengan vegetasi ini terdapat beberapa bagian yang memiliki intensitas cahaya yang ideal bagi kehidupan kupu-kupu. Selain itu di kawasan ini juga memiliki banyak daerah yang ditumbuhi tumbuhan berbunga. Kupu-kupu merupakan hewan dengan sayap bersisik (Lepidoptera) yang aktif pada siang hari saat intensitas cahaya tinggi. Kupu-kupu membutuhkan intensitas cahaya matahari yang tinggi karena kupu-kupu menggunakan panas matahari untuk membantu terbang. Ketika cuaca dalam keadaan gelap atau hujan, kupu-kupu akan bersembunyi di balik daun. Kupu-kupu memiliki tipe mulut penyedot yang digunakan untuk memakan nektar. Kupu-kupu harus hidup di daerah yang banyak terdapat tumbuhan berbunga yang merupakan penghasil utama nektar. Selain memakan nektar, kupu-kupu memerlukan mineral bagi kelangsungan hidupnya. Mineral ini biasanya di dapatkan dari permukaan tanah, bebatuan atau tepian sungai. Oleh karena itu kupu-kupu lebih memilih tempat yang terbuka dimana tanah atau bebatuan dapat dihindangi kupu-kupu (Priyono dan Muhammad 2013).

Jenis kupu-kupu dari famili Nymphalidae merupakan jenis kupu-kupu yang paling banyak ditemukan di kawasan Wana Wisata Alas Bromo BKPH Lawu Utara, Karanganyar, JawaTengah. Hal ini sesuai dengan karakter

dari Nymphalidae itu sendiri yang mempunyai tumbuhan inang lebih dari satu. Nymphalidae cenderung bersifat polifag (mempunyai jenis makanan lebih dari satu macam).

Sifat polyfag memungkinkan Nymphalidae tetap dapat memenuhi kebutuhannya akan tumbuhan inang meskipun tumbuhan inang utamanya tidak tersedia. Kawasan hutan Campuran merupakan salah satu area kajian penelitian, dimana pada tempat ini ditemukan banyak spesies kupu-kupu. Hal ini dikarenakan kawasan hutan Campuran memiliki vegetasi tumbuhan yang lebih beragam bila dibandingkan dengan area kajian lainnya. Variasi dan heterogenitas lahan vegetasi tersebut akan mempengaruhi keberadaan dan keanekaragaman kupu-kupu. Kawasan Hutan Campuran memiliki potensi sebagai tempat yang sesuai untuk mendukung kehidupan kupu-kupu, baik untuk sumber makanannya maupun sebagai tempat berlindung.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad A. 2002. Potensi dan sebaran kupu-kupu di Kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung. Dalam: Workshop Pengelolaan Kupu-Kupu Berbasis Masyarakat. Bantimurung, 5 Juni 2002.
- Amir M, Kahono S (ed). 2000. Kupu (Lepidoptera). Dalam: Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat. JICA, Jakarta.
- Mastriq van H, Rosariyanto E. 2005. Buku Panduan Lapangan: Kupu-kupu untuk wilayah Mamberamo sampai Pegunungan Cyclops., Conservation International-Indonesia Program, Jakarta.
- New TR. 1997. Butterfly conservation. Oxford University Press, Melbourne.
- Peggie D, Amir M. 2010. Panduan Praktis Kupu-Kupu di Kebun Raya Bogor. Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Cibinong. Indonesia.
- Priyono B, Muhammad A. 2013. Keanekaragaman jenis kupu-kupu di Taman KEHATI UNNES. Biosaintifika 5 (2): 76-81.
- Soehartono T, Mardiasuti A. 2003. Pelaksanaan konvensi CITES di Indonesia. Japan International Cooperation Agency. Jakarta.
- Subahar TS, Yuliana A. 2012. Butterfly diversity as a data base for the development plan of Butterfly Garden at Bosscha Observatory, Lembang, West Java. Biodiversitas 11 (1): 24-28.
- Suharto W, Zulkarnain R. 2005. Survei Kupu-Kupu (Rhopalocera: Lepidoptera) di Hutan Ireng-Ireng Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. J Ilmu Dasar 6: 1-5.