



**KEANEKARAGAMAN JENIS KUPU-KUPU dan TANAMAN INANGNYA
DI KAWASAN MEDINI GUNUNG UNGARAN KABUPATEN KENDAL**

**Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana Sains Biologi
Program Studi Biologi**

Oleh

Amir Mu'minin

4411410002



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu dan Tanaman Inangnya di Kawasan Medini Gunung Ungaran Kabupaten Kendal" disusun berdasarkan hasil penelitian saya berdasarkan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 02 Maret 2017



Amir Mu'minin
Amir Mu'minin
4411410002

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu dan Tanaman Inangnya di
Kawasan Medini Gunung Ungaran Kabupaten Kendal

disusun oleh

nama : Amir Mu'minin

NIM : 4411410002

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri
Semarang pada tanggal 23 Februari 2017

Panitia Ujian



Ketua
Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt.
NIP: 196412231988031001

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP: 196511161991032001

Penguji Utama

Drs. Bambang Priyono, M.Si.
NIP: 19570310198810100

Anggota Penguji

Dr. Margareta Rahayuningsih, M.Si.
NIP: 1970012219970320003

Anggota Penguji/
Pembimbing

Dr. Ning Setiati, M.Si.
NIP: 195903101987032001

ABSTRAK

Mu'minin, Amir. 2017. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu dan Tanaman Inangnya di Kawasan Medini Gunung Ungaran Kabupaten Kendal. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. Ning Setiati, M.Si

Medini merupakan salah satu dusun di Desa Ngesrepbalong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal. Di kawasan medini Gunung Ungaran perlu dilakukan penelitian karena belum ada data mengenai kupu-kupu dan sebagai data awal jenis kupu-kupu yang ada di kawasan Medini, Gunung Ungaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis kupu-kupu dan tanaman inangnya di kawasan Medini, Gunung Ungaran.

Metode dalam penelitian ini adalah dengan metode IPA (*Index Point Abundance*) atau metode Point Count. Titik pengamatan ditentukan berdasarkan luas habitat yang menjadi lokasi penelitian. Dalam pengamatan ini digunakan jalur pengamatan yang meliputi hutan sekunder dan kebun teh. Data pengamatan meliputi jenis kupu-kupu dan jumlah individu tiap jenis. Data dianalisis dengan indeks keanekaragaman sahnnon-Wiener (H'), indeks kekayaan jenis.

Hasil pengamatan menunjukkan total kupu-kupu yang tercatat di kedua area pengamatan di kawasan Medini Gunung Ungaran sebanyak 542 individu, 52 jenis yang terdiri dari lima famili. Area hutan sekunder secara umum memiliki nilai indeks keanekaragaman jenis lebih tinggi ($H'=3,54$) dibanding area perkebunan teh ($H'=3,22$). Famili dengan jumlah jenis terbanyak di kedua area pengamatan adalah Nymphalidae (26 jenis).

Katakunci : keanekaragaman jenis, kupu-kupu, Medini Gunung Ungaran



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas segala karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Keanekaragaman Jenis Kupu-kupudan Tanaman Inangnya di Kawasan Medini Gunung Ungaran Kabupaten Kendal” ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW. Beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Penulis sangat menyadari bahwa terselesaikannyapenyusunan skripsi ini tidak dapat terlepas dari dukungan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi.
4. Dr. Ning Setiati, M.Si selaku dosen pembimbing I atas bimbingan, arahan dan motivasinya selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Dr. Margareta Rahayuningsih M.Si selaku dosen penguji dan dosen wali atas bimbingan, arahan, dan motivasinya selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu dan Bapak dosen Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah menularkan ilmu dan wawasannya kepada penulis selama studi.
7. Bapak, Ibu dan adiku yang selalu memberikan doa, semangat dan bimbingan agar selalu fokus dalam penyelesaian tugas akhir ini.
8. Annisa Lintang Malinda yang selalu memberiku motivasi dan semangat selama menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati

penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penulis di masa mendatang. Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat.

Semarang, 16 Februari 2017

Penulis

Amir Mu'minin
NIM: 4411410002



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah.

Jangan mengeluh. Tidak ada orang yang suka mendengar keluhan orang lain,
karena masalah mereka juga sudah banyak.

“Agar Kita Semua Senang”



PERSEMBAHAN

Tulisan ini saya persembahkan dengan sepenuh hati kepada kedua orang tua saya, bapak dan ibu, yang telah membesarkan saya dan mengasahi tanpa keluh kasih. Begitu besar kasih sayang dan tulus cinta serta pengorbanan yang telah Bapak dan Ibu berikan tanpa bisa terbayar oleh apapun. Dengan doa Bapak dan Ibu saya bisa menyelesaikan karya sederhana ini. Masih saya harapkan doa dan bimbingan Bapak dan Ibu, serta doa saya untuk kesehatan dan kesejahteraan Bapak Ibu di dunia dan akhirat selalu saya panjatkan kepada Nya.

Sahabat seperjuangan di Green Community Biologi UNNES, terima kasih atas kesempatannya mengajakku terbang menyaksikan Kupu-kupu di alam. Keluarga BIOMI (Biologi Murni 2010) dan Keluarga besar HIMABIO FMIPA UNNES, kalian sungguh membuatku rindu.

Untuk semua orang yang menyayangiku dan aku sayangi kusertakan karya ini untuk kalian semua



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	I
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Biologi Kupu-kupu.....	6
B. Ekologi Kupu-kupu.....	8
C. Distribusi Kupu-kupu.....	9
D. Keragaman Kupu-kupu.....	10
E. Asosiasi Kupu-kupu dengan Tumbuhan Inang.....	11
F. Keragaman Kupu-kupu Kaitannya dengan Faktor Lingkungan..	12
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
B. Populasi dan Sampel.....	13
C. Metode Pengamatan.....	14
D. Metode Penelitian.....	14
E. Variabel Penelitian.....	15
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	15
G. Prosedur Penelitian.....	16
H. Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Medini Gunung Ungaran	20
B. Pembahasan.....	20

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	40



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tallysheet Pengamatan kupu-kupu.....	15
2. Tallysheet pengamatan tanaman inang kupu-kupu.....	15
3. Indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu.....	20
4. Hasil pengukuran faktor lingkungan.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Antenna kupu-kupuMorfologi dan Anatomi probosis kupu-kupu.....	7
2. Peta Lokasi penelitian di Medini, Gunung Ungaran, Jawa Tengah.....	13
3. Jenis kupu-kupu yang mendominasi di area hutan sekunder.....	22
4. Jenis kupu-kupu yang mendominasi di area perkebunan the.....	23
5. <i>Catopsilia pomonadan Neptis hylas</i>	25
6. Komposisi famili berdasarkan jumlah individu kupu-kupu di seluruh habitat Kawasan Medini Gunung Ungaran.....	29
7. Komposisi famili berdasarkan jumlah jenis kupu-kupu di Kawasan Medini Gunung Ungaran.....	30
8. Komposisi famili berdasarkan jumlah individu kupu-kupu di Kawasan Medini Gunung Ungaran.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tipe habitat, jenis, ordo, famili dan jumlah jenis kupu-kupu.....	40
2. Indeks Keanekaragaman Kupu-kupu di Hutan Sekunder.....	48
3. Indeks Keanekaragaman Kupu-kupu di Perkebunan Teh Medini.....	51
4. Jenis Tumbuhan Inang Kupu-kupu di Kawasan Medini Gunung Ungaran..	54
5. Hasil pengukuran faktor lingkungan.....	56
6. Area Pengamatan di Kawasan Medini Gunung Ungaran.....	57
7. Jenis Kupu-kupu Famili Papilionidae.....	58
8. Jenis Kupu-kupu Famili Pieridae.....	58
9. Jenis Kupu-kupu Famili Nymphalidae.....	59
10. Jenis Kupu-kupu Famili Lycaenidae.....	61
11. Jenis Kupu-kupu Famili Hesperidae.....	62
12. Tumbuhan inang kupu-kupu yang Teramati di Medini Gunung Ungaran.	62
13. Dokumentasi kegiatan di lapangan.....	64



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang terdiri ± 17.508 pulau, dengan keanekaragaman fauna yang tinggi termasuk kupu-kupu. Keadaan alam Indonesia dengan iklim tropik menjadi habitat yang cocok bagi perkembangan berbagai spesies kupu-kupu, yang diperkirakan sekitar 4.000-5.000 spesies, namun, sampai saat ini baru sekitar setengahnya yang sudah diketahui spesiesnya (Tsukada, 1982).

Kekayaan keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia dapat hilang dalam waktu yang sangat cepat, banyak hal yang dapat mempengaruhi masa depan keberadaan keanekaragaman hayati Indonesia, baik keanekaragaman tingkat spesies, gen, dan ekosistem. Kegiatan manusia yang merusak alam dan berubahnya fungsi areal hutan, sawah, kebun rakyat, pembangunan permukiman, perkantoran, industri yang berjalan sangat cepat dapat menyebabkan keanekaragaman hayati dalam tingkat spesies menurun.

Pulau Jawa menghadapi masalah dalam mempertahankan kelestarian sumberdaya alamnya. Konversi hutan menjadi berbagai peruntukan seperti pemukiman, sarana transportasi, dan sarana publik lainnya terjadi sangat cepat karena didorong oleh pertumbuhan penduduk yang tinggi. Kawasan hutan di Jawa yang tinggal 19% segera diupayakan pelestariannya agar tidak mengalami kepunahan, adanya data pendukung mengenai spesies hewan yang menghuni kawasan hutan tersebut dan sebagai acuan dalam pengelolaan hutan adanya data spesies juga menjadi sarana untuk belajar bagi para akademisi.

Kupu-kupu merupakan salah satu kekayaan hayati yang dimiliki Indonesia, jumlah kupu-kupu di Indonesia sebanyak 35% dari jumlah kupu-kupu di dunia atau sekitar 1.600 jenis (Anonim, 2009). Kupu-kupu merupakan jenis serangga yang memiliki nilai estetika yang sangat tinggi, nilai estetika yang tinggi tersebut menyebabkan naiknya nilai ekonomi yang dimiliki oleh kupu-kupu. Nilai tersebut menyebabkan banyak masyarakat yang memburu kupu-kupu untuk diperdagangkan dan dijadikan sebagai sumber penghasilan. Kegiatan eksploitasi kupu-kupu yang berlebihan, apalagi tanpa

mempertimbangkan keseimbangan populasi di alam, pada akhirnya akan berdampak negatif terhadap kelestarian kupu-kupu itu sendiri, sehingga sumberdaya kupu-kupu di habitatnya mengalami kemunduran, dan bahkan sangat mungkin pada suatu waktu akan mengalami kepunahan.

Kupu-kupu merupakan salah satu kekayaan hayati yang dimiliki Indonesia dan harus dijaga kelestariannya dari kepunahan maupun penurunan keanekaragaman jenisnya, selain itu keberadaan kupu-kupu tidak terlepas dari daya dukung habitatnya, yakni habitat yang memiliki penutupan vegetasi perdu dan pohon yang berakar kuat, serta adanya sungai-sungai yang mengalir. Kerusakan alam seperti berubahnya fungsi areal hutan, sawah, dan perkebunan yang menjadi habitat bagi kupu-kupu dapat menyebabkan penurunan jumlah jenis kupu-kupu di alam.

Medini merupakan salah satu dusun di Desa Ngesrebalong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal. Di Dusun Medini ada perkebunan teh milik PT Rumun Asri Medini. Perkebunan teh ini memiliki luas 2.000 hektar yang dikelilingi oleh hutan sekunder. Hutan di sekitar perkebunan teh memiliki komposisi tanaman yang beraneka ragam. Selain tanaman liar, di hutan ini juga ditanami pohon kopi oleh masyarakat Dusun Medini. Selain itu juga terdapat hutan pinus di sebelah utara perkebunan teh. Beberapa sungai mengalir di kawasan perkebunan teh medini yang digunakan untuk mengairi tanaman teh.

Mac Kinnon, (1992) dalam Rizal, (2007) Menjelaskan bahwa berkurangnya suatu habitat, dapat menurunkan populasi kupu-kupu, dimana penurunan habitat dapat menyebabkan melemahnya kemampuan hidup dengan rusaknya tanaman inang. Rusaknya tanaman inang terjadi karena adanya aktifitas manusia dalam mengkonversi habitat alami. Tahun 2013 Green Community melakukan survei kupu-kupu di kawasan Medini Gunung Ungaran, hasil survei didapat jenis kupu-kupu yang dilindungi yaitu *Troides helena* di jumpai juga kupu-kupu jenis *Pachliopta aristolochiae*, *Graphium sarpedon*, *Graphium Agamemnon*, *Eurema blanda*, *Eurema hecabe*, *Hypolimnas boina*. Data Green Community sebatas survey, kemungkinan

besar di Kawasan Medini masih terdapat banyak jenis kupu-kupu, sehingga perlu di amati keanekaragamannya.

Gunung Ungaran merupakan salah satu gunung nonaktif yang berada di Jawa Tengah. Secara administratif, Gunung Ungaran termasuk dalam dua wilayah, yaitu Kabupaten Semarang dan Kabupaten Kendal. Gunung Ungaran memiliki ketinggian 2.050 mdpl yang menyebabkan suhu Gunung Ungaran menjadi dingin (Rezky *et al.*, 2012).

Beberapa tahun terakhir hutan di kawasan Gunung Ungaran mengalami alih fungsi lahan menjadi lahan pertanian, perkebunan serta permukiman. Keadaan ini membuat banyak habitat alami berkurang yang berkorelasi dengan berkurangnya populasi hewan di dalamnya (Djohan, 2008). Pembukaan lahan menyebabkan hilangnya tempat berlindung bagi kupu-kupu dan sumber makanan bagi beberapa hewan yang nantinya akan berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem di kawasan tersebut.

Gunung Ungaran memiliki habitat berupa hutan hujan tropis yang masih alami di beberapa lereng gunung. Kondisi hutan yang masih alami di kawasan Gunung Ungaran merupakan habitat yang baik bagi kehidupan fauna seperti amfibi, reptil, burung, mamalia dan serangga. Serangga yang hidup di kawasan Gunung Ungaran antara lain adalah kupu-kupu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah keanekaragaman jenis kupu-kupu dan tanaman inangnya di kawasan Medini Gunung Ungaran, khususnya pada area hutan sekunder dan area perkebunan teh dari kawasan Medini tersebut.

C. Penegasan Istilah

Guna menghindari salah penafsiran terhadap judul “Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu dan Tanaman Inangnya di Kawasan Medini Gunung Ungaran” maka kiranya perlu ditegaskan istilah-istilah yang terkait dengan judul diatas diantaranya :

1. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu

Keanekaragaman jenis adalah jumlah jenis dan jumlah individu dalam suatu komunitas (Desmukh 1992). Kajian keanekaragaman meliputi tiga aspek, yaitu hubungan antara sumberdaya (makanan) yang digunakan dan cara memperolehnya, interaksi antarjenis, dan keanekaragaman jenis (Magurran 2004). Penelitian ini dibatasi pada keanekaragaman jenisnya saja, sehingga metode pengukuran yang digunakan meliputi indeks keanekaragaman, kekayaan jenis, indeks pemerataan dan indeks dominansi.

2. Kawasan Medini Gunung Ungaran

Medini merupakan salah satu dusun di Desa Ngesrepbalong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal. Di Dusun Medini terdapat perkebunan teh milik PT Rumun Asri Medini. Perkebunan teh ini memiliki luas 2.000 hektar. Hutan di sekitar perkebunan teh memiliki komposisi tanaman yang beranekaragam, selain itu juga terdapat hutan pinus di sebelah utara perkebunan teh.

Gunung Ungaran merupakan habitat bagi beberapa flora fauna dan beberapa merupakan fauna yang dilindungi antara lain kupu-kupu (Lepidoptera). Habitat yang biasa dihuni hewan-hewan ini adalah hutan primer dan hutan sekunder. Dalam penelitian cakupan kawasan medini yang dimaksud adalah kebun teh dan hutan sekunder.

3. Tanaman Inang Kupu-kupu

Tanaman inang kupu-kupu merupakan tumbuhan yang menjadi sumber pakan baik pada fase larva maupun pada fase imago. Setiap spesies kupu-kupu hanya mau memakan spesies tanaman tertentu. Tanaman pakan merupakan tempat larva mendapatkan nutrisi penting dan zat-zat kimia yang diperlukan dari tahap larva hingga imago (Sihombing, 1999). Kriteria tanaman pakan yang baik dan dapat digunakan sebagai pakan larva, diantaranya ialah jumlah daun banyak, tanaman mudah dibudidayakan dan dikembangkan, dan sesuai dengan larva. Dalam pembudidayaan kupu-kupu, ketersediaan pakan menjadi salah satu syarat

untuk pemilihan pakan bagi larva adalah tanaman mudah di dapat dan dikembangkan.

Batasan dalam penelitian adalah tanaman inang yang ditemukan di lokasi titik hitung pada kawasan medini yang mencakup kebun teh dan hutan sekunder.

D. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman jenis kupu-kupu dan tanaman inangnya di kawasan Medini, Gunung Ungaran, Kab Kendal, khususnya di area hutan sekunder dan area perkebunan teh.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat digunakan sebagai data informasi untuk penelitian-penelitian lanjutan yang lebih intensif dan menyeluruh mengenai kupu-kupu dikawasan Medini Gunung Ungaran.

Memberikan informasi tentang jenis kupu-kupu dan tanaman inangnya di Medini Gunung Ungaran sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pijakan dalam upaya konservasi habitat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Biologi Kupu-kupu

Kupu-kupu termasuk ke dalam ordo Lepidoptera. Lepidoptera berasal dari kata *lepid* yang artinya sisik, dan *ptera* yang artinya sayap (bahasa Yunani). Serangga ini memiliki dua pasang sayap, sayap belakang biasanya sedikit kecil daripada sayap depan. Sayapnya ditutupi oleh bulu-bulu atau sisik (Jumar, 2000). Berdasarkan bentuk tubuh dan aktifitasnya, ordo Lepidoptera dikelompokkan menjadi dua sub ordo, yaitu Rhopalocera (*butterflies*) jika aktif di siang hari dan Heterocera (*moth*) jika aktif di malam hari (Salmah *et al* 2002). Kupu-kupu (*butterflies*) memiliki sayap yang relatif indah dengan warna menarik, sedangkan ngengat (*moth*) bersayap kusam dan kurang menarik. Biasanya tertarik pada cahaya lampu (Jumar, 2000).

Klasifikasi kupu-kupu menurut Scoble (1995) adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Lepidoptera
Sub Ordo	: Rhopalocera

Tubuh kupu-kupu dibedakan menjadi caput (kepala), toraks (dada) dan abdomen (perut) (Fleming, 1983). Kepala kupu-kupu mempunyai sepasang antenna panjang yang membesar pada ujungnya. Antena sebagai peraba dan perasa. Kupu-kupu menghisap nektar dengan proboscis. Toraks sebagai sumber kekuatan tubuh. Toraks kupu-kupu terbagi tiga segmen yaitu protoraks, mesotoraks, dan metatoraks. Pada bagian ini terdapat tiga pasang tungkai dan dua pasang sayap serta sekumpulan otot yang digunakan dalam pergerakan dan terbang. Abdomen kupu-kupu terdiri dari 10 ruas, terdiri atas tergum pada bagian dorsal dan sternum pada bagian ventral.

Kupu-kupu merupakan serangga terbang yang mengalami metamorphosis sempurna karena kehidupannya dimulai dari telur-larva-pupa-imago. Selama hidupnya, kupu-kupu memerlukan makan baik pada fase larva

maupun imago (dewasa). Makanan larva berupa bagian-bagian dari tumbuh-tumbuhan, termasuk buah dan biji, oleh karena itu ulat memiliki bentuk mulut sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk menggigit dan mengunyah. Kupu-kupu (fase imago) dapat hidup apabila mendapatkan nektar bunga. Untuk mengambil nektar tersebut kupu-kupu menggunakan mulutnya yang berbentuk selang penghisap yang disebut probosis.

Di Indonesia, terdapat lima famili terbesar kupu-kupu. Kelima famili tersebut adalah Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae dan Hesperidae. Dari sekitar 2.000 spesies yang ditemukan di Indonesia dan sudah teridentifikasi, 75% nya diketahui merupakan jenis kupu-kupu yang termasuk famili Papilionidae (Anonim, 2009).

Bentuk dan corak warna kupu-kupu menarik, sedangkan ngengat mempunyai warna coklat, kusam dan gelap (Amir *et al.* 2003). Antenna kupu-kupu ramping dan membulat di ujung (Gambar 1).



Gambar 1. Antenna kupu-kupu, Morfologi dan Anatomi probosis kupu-kupu Scoble (1995)

Tubuh kupu-kupu dibedakan menjadi kepala, toraks, dan abdomen (Fleming 1983). Proboscis dibentuk dari *galea*, yaitu maksila yang terbentuk secara longitudinal, panjang, dan melingkar. Probosis akan menggulung di bawah kepala ketika tidak digunakan (Scoble, 1995).

B. Ekologi Kupu-kupu

Habitat merupakan tempat hidup bagi suatu organisme (Odum, 1993) yang berarti tempat tinggal atau tempat mencari makan bagi suatu organisme. Habitat merupakan hasil interaksi antar berbagai komponen baik biotik maupun abiotiknya. Dalam suatu habitat, semua komponen membentuk suatu sistem yang disebut ekosistem, di mana terjadi interaksi antar komponen, antar spesies yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi satu sama lain.

Kupu-kupu memiliki sebaran geografi yang luas mulai dari daerah pantai, dataran rendah hingga pegunungan. Penyebaran kupu-kupu sangat dipengaruhi oleh jenis habitat dan kondisi faktor lingkungan di habitat tersebut yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidupnya. Komponen habitat yang penting bagi kehidupan kupu-kupu adalah tersedianya vegetasi sebagai sumber makanan, tempat untuk berkembang biak dan *shelter* (tempat berlindung). Jika tidak ada vegetasi atau kurang dari jumlah yang dibutuhkan, maka akan terjadi pergerakan kupu-kupu untuk mencari daerah baru yang banyak terdapat vegetasi sebagai sumber makanannya (Clark *et al*, 1996).

Kupu-kupu menyukai tempat-tempat yang bersih, sejuk, tidak terpolusi oleh insektisida dan asap, maka kupu-kupu menjadi salah satu kelompok serangga yang digunakan sebagai indikator terhadap perubahan ekologi. Semakin beragam jenis kupu-kupu di suatu tempat menandakan ekosistem di wilayah tersebut masih baik (Odum, 1993).

Spesies kupu-kupu yang berperan sebagai hama, diantaranya *Erionota tharx* pada tanaman pisang, *Papilio* dan *Grapium* pada tanaman jeruk. Deposit polen pada proboscis dan kepala kupu-kupu berperan penting dalam penyerbukan tanaman (Ramana *et al*. 2004). Penyerbukan oleh kupu-kupu bersifat tidak sengaja (*pollinator incidental*) (Scoble, 1995).

C. Distribusi Kupu-kupu

Susunan dari anggota-anggota populasi dalam suatu habitat disebut *dispersion* atau *population distribution* (Sugianto, 1994). Ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap distribusi kupu-kupu, yakni mulai dari fase telur sampai fase imago, yaitu :

a. Distribusi dan kelimpahan sumber makanan ulat.

Distribusi sumber daya dan kelimpahan makanan ulat adalah merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kelangsungan hidup ulat kupu-kupu. Semakin tinggi kelimpahan, ketersediaan pakan ulat semakin banyak sedangkan distribusi pakan akan berpengaruh kepada ketersediaan ruang dalam mencari pakan dan sekaligus berpengaruh terhadap sebaran jenis kupu-kupu.

b. Ketersediaan cairan nektar yang diisap oleh imago

Semakin banyak cairan nektar yang tersedia, yang dicirikan oleh kelimpahan tumbuhan berbunga penghasil nektar, akan semakin banyak pula imago yang datang mengunjungi tempat tersebut. Selain cairan nektar dari bunga-bunga, kupu-kupu juga mengisap cairan dari bangkai atau cairan pembuangan air seni dari hewan dan manusia.

c. Iklim

Kelembaban adalah salah satu faktor iklim yang sangat penting bagi kupu-kupu. Pada umumnya kupu-kupu menyukai habitat yang mempunyai kelembaban tinggi, seperti sungai yang jernih atau dibawah tegakan pohon sekitar gua yang lembab karena berair.

d. Organisme lain.

Termasuk predator yang mengancam kupu-kupu, tumbuhan perdu maupun pohon yang digunakan oleh kupu-kupu sebagai tempat perlindungan, baik pada waktu hujan ataupun pendinginan tubuh dari sengatan matahari panas, maupun dari serangan predator itu sendiri.

e. Kerusakan alami.

Banyak kerusakan alami yang menghancurkan habitat kupu-kupu, sehingga kupu-kupu tersebut bermigrasi untuk mencari habitat yang lebih bagus. Kerusakan alami yang dimaksud seperti longsor, kemarau panjang, banjir dan sebagainya

f. Kerusakan oleh manusia

Kerusakan habitat oleh manusia merupakan faktor penting dan mungkin penyebab yang paling besar pengaruhnya terhadap menurunnya populasi atau bahkan menyebabkan punahnya satu jenis kupu-kupu.

Kerusakan habitat oleh manusia dapat berupa penebangan pohon sehingga mengganggu kelembaban, pengambilan daun dan buah serta ranting kayu yang tidak terseleksi menyebabkan persaingan pakan terhadap larva kupu-kupu, atau mungkin menginjak tumbuhan bawah dimana telur dan larva kupu-kupu berada.

g. Kebersihan lingkungan pada habitat kupu-kupu

Kebersihan lingkungan habitat kupu-kupu merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kehadiran kupu-kupu tersebut di suatu tempat. Membuang sampah sembarangan, akan mengundang serangga lain datang, dan secara tidak langsung akan mengundang pula predator kupu-kupu untuk datang ketempat tersebut.

D. Keragaman Kupu-kupu

Di dunia jumlah spesies kupu-kupu sekitar 10 % dari 170 000 spesies anggota Lepidoptera (Peggie & Amier, 2006). Kupu-kupu yang ditemukan di wilayah barat Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan), penyebarannya berasal dari daratan Asia, sedangkan kupu-kupu yang terdapat di bagian timur Indonesia (Maluku, Nusa Tenggara Timur dan Papua), penyebarannya berasal dari benua Australia (Amir *et al.* 1993). Keragaman kupu-kupu di beberapa kawasan di Indonesia telah dilaporkan. Rizal (2007) melaporkan bahwa di Cagar Alam Rimbo Panti, Padang terdapat tujuh family, sedangkan di Lubuk Minturun, Padang ditemukan empat family kupu-kupu. Di taman Nasional Ujungkulon dilaporkan terdapat tujuh family kupu-kupu, dimana Nymphalidae ditemukan dominan New *et al.* (1987). Suharto *et al.* (2005) melaporkan di Hutan Ireng-ireng Taman Nasional Bromo, Tengger Semeru terdapat delapan family dan Papilionidae ditemukan dominan. (Panjaitan, 2008) melaporkan di Minyambo, Cagar Alam Pegunungan Arfak, Papua Barat terdapat empat family dan Nymphalidae juga ditemukan dominan.

Salah satu upaya agar spesies kupu-kupu tidak punah adalah konservasi. Konservasi adalah usaha pengelolaan sumberdaya alam hayati (SDA) dan ekosistemnya berasaskan pelestarian dan pemanfaatannya secara serasi dan seimbang sehingga dapat mendukung kesejahteraan masyarakat

(Widhiono, 2009) Konservasi dapat dilakukan dengan perlindungan system penyangga kehidupan, memelihara keragaman spesies tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya, serta pemanfaatan secara lestari SDA dan ekosistemnya. Perlindungan system penyangga dilakukan dengan menetapkan wilayah yang dilindungi. Di wilayah yang dilindungi pemanfaatannya harus memenuhi ketepatan yang diatur oleh instansi terkait. Pemeliharaan keragaman spesies tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya dilakukan dengan menjaga keanekaragaman jenis yang meliputi unsur-unsur biotik dan abiotik yang saling mempengaruhi. Punahnya salah satu unsur tidak dapat diganti dengan unsur lainnya. Pemeliharaan keragaman dapat dilakukan dengan konservasi in-situ dan ex-situ.

E. Asosiasi Kupu-kupu dengan Tumbuhan Inang

Martin dan pullin, 2004 menyatakan, spesialisasi dapat berupa pilihan habitat dan tumbuhan pakan. Pengetahuan kimia tumbuhan (phytochemistry) merupakan dasar untuk memahami interaksi tumbuhan dengan serangga. Larva Lepidoptera yang termasuk spesialis atau monofag, di antaranya adalah *Troides helena* pada tanaman sirih hutan (*Apama corimbosa*), *Polytremis lubricans*, *Potantus ganda*, *P. Omaha*, *P. trachala*, *Taractrocera ardonia*, dan *Telicota besta* pada tumbuhan herba dan liana (Cleary & Genner, 2004).

Kupu-kupu yang bersifat generalis, diantaranya adalah *Appias albana*, *Graphium antiphates*, *Euploea modesta* (Cleary & Genner, 2004), *Eurema hecabe*, *Lampides boeticus*, *Parantica agleoides*, dan *Spindasis kutu* (Cleary & Genner, 2004).

F. Keragaman Kupu-kupu Kaitannya dengan Faktor Lingkungan

Kehadiran dan kelangsungan hidup suatu organisme dibatasi oleh faktor pembatas (Odum, 1998). Demikian juga kupu-kupu, keragamannya dipengaruhi oleh faktor pembatas abiotik dan biotik. Faktor pembatas abiotik yang mempengaruhi keragaman kupu-kupu antara lain suhu, kelembaban, curah hujan, dan intensitas cahaya (Rizal, 2007). Faktor pembatas biotik yang mempengaruhi keragaman kupu-kupu adalah keragaman vegetasi sebagai sumber pakan, kualitas dan kuantitas tumbuhan inang predator, dan parasit

(Rizal 2007). Penyakit yang menyerang kupu-kupu disebabkan oleh virus nuclear polyhedrosis, granulosis dan cytoplasmic polyhedrosis serta cendawan entomophagus yang menyerang pada fase pupa.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Simpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah bahwa total kupu-kupu yang tercatat di kedua area di kawasan Medini Gunung Ungaran adalah 52 jenis yang terdiri dari lima famili. Area hutan sekunder secara umum memiliki nilai indeks keanekaragaman jenis kupu-kupu lebih tinggi ($H' = 3,54$) dibanding area perkebunan teh ($H' = 3,22$). Famili dengan jumlah jenis terbanyak di kedua area pengamatan adalah Nymphalidae (26 jenis), dan famili dengan jumlah individu terbanyak adalah Nymphalidae, (190 individu). Tumbuhan inang kupu-kupu yang tercatat dari kedua area adalah 19 jenis. Area hutan sekunder didapat 19 jenis lebih banyak dari area perkebunan teh yaitu 8 jenis.

B. Saran

Penelitian ini baru berfokus pada keanekaragaman jenis kupu-kupu di kawasan Medini Gunung Ungaran saja. Studi tentang tumbuhan inang dan pakan kupu-kupu yang ada di kawasan tersebut baru dilakukan sampai dengan tahap identifikasi jenis tumbuhan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang keanekaragaman dan persebaran jenis tumbuhan inang dan pakan kupu-kupu yang ada di kedua area, khususnya di Gunung Ungaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad A. 2002. Potensi dan Sebaran Kupu-Kupu di Kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung. Dalam: *Workshop Pengelolaan Kupu-kupu Berbasis Masyarakat*. Bantimurung, 05 Juni 2002. On line at <http://www.unhas.ac.id/.pdf> [accessed 09 Juni 2011].
- Amir M, Noerdjito A, Ubaidillah R. 1993. *Butterfly of Batimurung, South Sulawesi*, Internasional Butterfly Conference. Ujung Pandang. Indonesia.
- Amir M, Noerdjito WA, Kahono S. 2003. *Kupu (Lepidoptera)*. Di dalam: Amir M, Kahono S, editor. *Serangga Taman nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. Bogor: Biodiversity Conservation Project LIPI-JICA.
- Anonim. 2009. Indonesian Butterflies. On line at http://www.geocities.com/brisbane_insects/images/wander1.gif. accessed 30-4-2009
- Anonim. 2009a. Butterfly Photos. On line at http://www.delias-butterfly.co.uk/koh_samui_butterflies/htm [accessed 24 November 2011].
- . 2009b. Metamorfosis. On line at http://www.crayonpedia.org/mw/Metamor_fosis.html [acceded on 2 Mei 2011].
- . 2012a. *Euploea phaenareta*. On line at http://www.insectdesigns.com/Euploea-phaenareta_Philippines.html [acceded on 10 November 2013].
- . 2012b. Butterfly Rainforest: Identification Guide. On line at <http://www.flmnh.ufl.edu/butterflyguide/brown.htm> [acceded on 10 November 2013].
- . 2013. *Ideopsis vulgaris*. On line at http://en.wikipedia.org/wiki/Ideopsis_vulgaris [acceded on 10 November 2013].
- Borrer DJ, CA Triplehorn & NF Jhonson. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Busnia M. 2006. *Entomologi*. Padang: Andalas University Press.
- Cleary DFR, Genner MJ. 2004. Changes in rain Forest butterfly following major ENSO-induced fires in Borneo. *Glob Ecol Biogeogr* 13:129-140
- Clark, L.R, P.W. Geigera, R.D Hugles and Moris. 1996. *The Ecology of Insect Population in Theory and Practice*. Cambera: The English Language Book Society and Campman and Hall.
- Desmukh I. 1992. *Ekologi dan Biologi Tropika*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Djohan, TS. 2008. *Kontribusi Perubahan Iklim Terhadap Keterancamannya Keberadaan Kehidupan Liar*. Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada: Yogyakarta

- Efendi MA. 2009. Keragaman kupu-kupu (Lepidoptera: Ditrysia) di Kawasan "Hutan Koridor" Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Jawa Barat (Tesis). On line at <http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream.pdf> [acceded 24 Maret 2011].
- Fleming, WA. 1983. *Butterflies of West Malaysia and Singapore (Second Edition)*. Kuala Lumpur: Longeman.
- Fachrul MF. 2007. *Metode sampling Bioecologi*. Jakarta: bumi Aksara.
- Gayman JM. 2009. *Hebomoia glaucippe* and *Catopsilia pomona*. On line at <http://www.worldwide science.org> [accessed 16 April 2012].
- Hamer KC, JK Hill, S Benedick, N Mustaffa, TN Sherrat, M Maryati & Chey VK. 2003. Ecology of Butterflies in Natural Forest of Nothern Borneo: The Importance of Habitat Heterogeneity. *Journal of Applied Ecology* 40: 150- 162. On line at <http://eprints.whiterose.ac.uk/.pdf> (acceded 19 Januari 2013).
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Magurran AE. 1998. *Ecological Diversity and Its Measurment*. New Jersey: Pricenton University Press.
- . 2004. *Measuring Biological Diversity*. United Kingdom: Blackwell Publishing.
- Mac Kinnon, K. Nature's Treasue House The Wildlife of Indonesia. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 1992.
- New TR, Bush MB, Sudarman HK. 1987. Butterfiles from the Ujung Kulon National Park, Indonesia. *J Lepidop Soc* 41: 29-40.
- Noerdjito WA & P. Aswari. 2003. *Metode Survei dan Pemantauan Populasi Satwa Seri Keempat Kupu-kupu Papilionidae*. Cibinong: Bidang Zoologi Puslit Biologi-LIPI.
- Nurjannah ST. 2010. Biologi *Troides helena helena* dan *Troides helena ephaestus* (Papilionidae) di Penangkaran (Tesis). On line at <http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream.pdf> [accessed 27 Juli 2012].
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Penerjemah: T. Samingan dan B. Srigandono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Odum EP. 1998. *Dasar-dasar Ekologi Edisi ketiga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Panjaitan R, 2008. Distribusi kupu – kupu (Superfamili Papilionidae:Lepidoptera) di Minyambou, Cagar Alam Pegunungan Arfak Manokwari, Papua Barat, *Berk Ilm Biol* 7:11-16
- Peggie dan Amir M. 2004. *Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanic Garden- Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor*. Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi, LIPI Cibinong dan Nagao Natural Environment Foundation. Tokyo.
- Rahayu SE & A Basukriadi. 2012. Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Kupu-kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) pada Berbagai Tipe Habitat di Hutan Kota Muhammad Sabki Kota Jambi. *Jurnal of Biospecies* 5 (2): 40-48. On line at <http://www.biospecies.org/.pdf> [acceced 19 Januari 2013].
- Ramesh T, KJ Hussain, KK Satpathy & M Selvanagayam. 2012. A Note on Annual Bidirectional Movement of Butterflies at South-East Plains of India. *Research in Zoology* 2 (2): 1-6. On line at <http://journal.sapub.org/zoology.pdf> [acceced 19 Januari 2013].
- Ramana SPV, Atluri, Reddi S. 2004. Autecology of the endemic Crimson Rose Butterfly *Pachliopta hector* (Lepidoptera: Rhopalocera: Papilionidae). *Jlnd Inst Sci* 84: 21-29
- Rizal S. 2007. Populasi kupu – kupu di kawasan wisata Lubuk Minturun Sumatera Barat. *Mandiri* 9: 170-184
- Rezky Y, Zarkasyi A, & Risdianto D. 2012. Sistem Panas Bumi dan Model Konseptual Daerah Panas Bumi Gunung Ungaran, Jawa Tengah. Pusat Sumberdaya Geologi : Bandung
- Saputro NA. 2007. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu di Kampus IPB Dermaga. On line at http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bits_tream.pdf [acceced 19 April 2013].
- Soeharto T & A Mardiasuti. 2003. *Pelaksanaan Konvensi CITES di Indonesia*. Jakarta: JICA-UNNES
- Salmah, S. I. Abbas, dan Dahelmi. 2002. *Kupu-Kupu Papilionidae di Taman Nasional Kerinci Seblat*. Jakarta: KEHATI Departemen Kehutanan.
- Suharto, Wagiyana, Zulkarnain Rizal. 2005. A Survey Of The Butterfiles (Rhopalocera:Lepidoptera) In Ireng-Ireng Forest of Borneo Tengger Semeru National Park. *J Ilm Das* 6: 62-65
- Sugianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisa Populasi dan Komunitas*. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.

Sihombing, D. T. H. *Satwa Harapan I : Pengantar Ilmu dan Teknologi Budaya Cacing Tanah, Bekicot, Keong Mas, Kupu-kupu dan Pelestarian Alam (PHPA)* Departemen Kehutanan RI. Jakarta. 1990

Sihombing, D.T.H. 1999. *Satwa Harapan I*. Bogor: Pustaka Wirausaha Muda.

Scoble, MJ. 1995. *The Lepidoptera: Form, Function and Adversity*. New York: Oxford University Press.

Suwarno, MRC Salmah, AA Hassan & A Norani. 2007. Effect of Different Host Plants on The Life Cycle of *Papilio Polytes* Cramer (Lepidoptera: Papilionidae) (Common Mormon Butterfly). *Jurnal Biosains* 18 (1): 35-44
On line at <http://www.usm.ac.id/.pdf> [accessed 30 Juli 2010].

Sreekumar PG & M. Balakrishnan. 2001. Habitat and Altitude Preferences of Butterflies in Aralam Wildlife Sanctuary, Kerala. *Journal of Tropical Ecology* 42 (2): 277-281. On line at http://publications.uef.fi/pub/urn_isbn.pdf/ [accessed 24 November 2012].

Tiple AD, AM Khurad & RLH Dennis. 2010. Butterfly Larva Host Plant Use in Atropical Urban Context: Life History Associations, Herbivory, and Landscape Factors. *Journal of Insect Science* 11: 65. On line at <http://www.insectscience.org/.pdf> [acceded 19 Januari 2013].

Tsukada, E. 1982. *Butterflies of the South East Asian Vol III. Satyrinae, Libythiidae*. Plapac. Ltd. Tokyo. Japan.

Widhiono I. 2009. Dampak Modifikasi Hutan Terhadap Keragaman Hayati Kupu-kupu di Gunung Slamet Jawa Tengah. On line at <http://www.unsoed.ac.id.pdf> (accessed 2 November 2011).

Wijnstekers W. 2011. The Evolution of CITTES 9th Edition. On line at <http://ww.cic-wildlife.org> (acceded 28 Januari 2014).