

## STRUKTUR KOMUNITAS KUPU-KUPU PADA AREA WANA WISATA AIR TERJUN COBAN RAIS DI BATU

### *Butterfly Community Structure In Coban Rais Waterfall Tour Forest Area At Batu City*

Sofia Ery Rahayu, Hawa Tuarita

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang

E-mail: [sofiaery@yahoo.com](mailto:sofiaery@yahoo.com)

**Abstract-** The purpose of this study is not only to determine the structure of a community that consist of abundance, diversity, evenness, and richness of butterflies but also to observe the abiotic factors at CobanRais. The research conducted classified into exploratory descriptive. Butterfly sampling conducted in CobanRais (along 2.5 km) in June-September 2013, with walking transect technique. Animals sampling was conducted from 08.00 to 12.00 a.m. The butterflies that had collected were identified based on morphological characters. The results showed that the butterflies were found are 64 species and belonging to the 6 family that is *Papilionidae*, *Nymphalidae*, *Pieridae*, *Hesperidae*, *Lycanidae*, and *Rindinidae*. The species most commonly found in CobanRais is *Cyrestislutea* with abundance values are 23%. Diversity of butterfly community in CobanRais is high with a value of 3.373. Evenness of butterfly communities in locations observation is high because close to 1 with a value of  $E = 0.811$  and Butterfly species richness in CobanRais is high with a value  $R = 11.36$ .

**Keywords:** butterfly, community structure, Coban Rais

#### PENDAHULUAN

Wana wisata air terjun Coban Rais merupakan daya tarik kota Batu dalam menjaring wisatawan untuk datang ke Kota Batu. Wana wisata Coban Rais terletak di terletak di Desa Oro-oro Ombo, Kecamatan Batu, Kota Batu pada ketinggian 850 m dpl dengan suhu udara 18-23<sup>0</sup>C (Anonimus, 2009). Di area Coban Rais ditemukan air terjun dengan sungai yang mengalir, dan ditemukan banyak tumbuhan dan hewan. Tumbuhan yang ditemukan di Coban Rais ada yang berupa tegakan pohon, vegetasi semak berumput, dan semak belukar. Sedangkan salah satu hewanyang dapat dijumpai di area Coban Rais adalah kupu-kupu. Kupu-kupu yang ada di Coban Rais sangat beragam dengan berbagai macam warna, sehingga kupu-kupu menjadi satwa yang menarik perhatian masyarakat.

Kupu-kupu pada umumnya dapat dijumpai hampir di semua habitat. Habitat yang berbeda merupakan salah satu faktor penyebab perbedaan kupu-kupu yang hidup di dalamnya. Kelangsungan hidup kupu-kupu dalam suatu habitat sangat bergantung pada keberadaan tanaman inang baik yang berfungsi sebagai sumber makanan baik

untuk fase dewasa maupun fase larvanya. Makanan kupu-kupu fase dewasa adalah nektar, sehingga kupu-kupu akan sering mengunjungi bunga. Oleh karena itu kupu-kupu secara alami berperan sebagai polinator.

Kupu-kupu memiliki peranan yang penting dalam suatu ekosistem yaitu sebagai polinator dan merupakan serangga yang sangat peka terhadap perubahan habitat (Subahar dan Yuliana, 2010, Tabadebu, dkk., 2008; Roberts, 2001). Lebih lanjut Roberts (2001) menjelaskan bahwa kupu-kupu hewan yang sangat cepat reaksinya terhadap perubahan lingkungan. Adanya sedikit perubahan dalam suatu lingkungan akan berakibat menurunnya populasi kupu-kupu dibandingkan dengan menurunnya populasi burung atau hewan lainnya. Dengan demikian kupu-kupu dapat digunakan sebagai indikator suatu lingkungan. Hal ini dikarenakan kehidupan kupu-kupu baik saat fase larva maupun dewasa sangat bergantung pada ketersediaan pakan yang berupa tanaman. Hilangnya tanaman pakan kupu-kupu maka akan mengancam keberlangsungan populasi kupu-kupu.



Keragaman kupu-kupu yang ada di Indonesia sangat banyak, dari 17.000 spesies kupu-kupu yang ada di dunia, sekitar 1.600 spesies tersebar di Indonesia, namun tingkat endemisitas lebih tinggi dibandingkan negara Peru dan Brazil (Peggie, 2008). Oleh karena itu perlu dilakukan perlindungan keberadaan kupu-kupu di lingkungan karena saat ini banyak aktivitas manusia yang mengalih fungsikan fungsi lahan dan habitat kupu-kupu.

Struktur komunitas kupu-kupu pada suatu area pengamatan khususnya Coban Rais perlu diungkap sehingga dapat dijadikan informasi penting untuk pengelolaan wana wisata air terjun Coban Rais menuju pengelolaan hewan berbasis ekologi. Hal ini dikarenakan apabila Coban Rais mengalami perubahan kondisi habitat maka akan berpengaruh terhadap struktur komunitas kupu-kupu, karena perubahan habitat akan berpengaruh pada spesies kupu-kupu.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong deskriptif eksploratif yang bertujuan mengidentifikasi kupu-kupu yang ditemukan di kawasan wana wisata air terjun Coban Rondo dan Coban Rais Batu untuk menunjang usaha konservasinya. Teknik observasi yang digunakan adalah metode walking transek (Swaay, *et al.*, 2012).

Obyek penelitian adalah kupu-kupu yang ditemukan dan tertangkap jaring serangga pada sektor yang telah ditentukan. Pengambilan kupu-kupu dilaksanakan di Coban Rais Batu pada bulan Juni – September 2013. Pengambilan sampel kupu-kupu sepanjang 2,5 km dilakukan dengan membagi lokasi penelitian menjadi lima sektor pengamatan yang masing-masing sepanjang 500 m.

Pengambilan sampel kupu-kupu dilakukan mulai pukul 08.00- 12.00 WIB dan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Pada saat pengambilan hewan sampel juga dilakukan pengukuran faktor abiotik

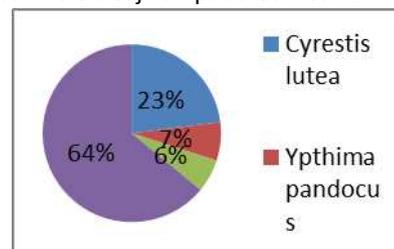
meliputi intensitas cahaya, suhu udara, kelembaban udara, dan kecepatan angin.

Kupu-kupu yang sudah dikoleksi dari lapangan dibuat insektarium dan diidentifikasi berdasarkan morfologi dengan merujuk pada buku “ Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanic Garden” oleh Peggie dan Amir (2006), “The Butterflies of Pakistan” oleh Roberts (2001), dan “The Butterflies of Australia” oleh Orr & Kitching (2010). Adapun spesimen kupu-kupu yang belum berhasil diidentifikasi maka dikirim ke Laboratorium Entomologi Bidang Zoologi LIPI Cibinong untuk diidentifikasi. Sedangkan yang sudah berhasil diidentifikasi dilakukan verifikasi ke Laboratorium Zoologi LIPI Cibinong. Untuk mengetahui status perlindungan kupu-kupu dilakukan dengan merujuk pada buku “Precious and Protected Indonesia Butterflies” oleh Peggie (2011).

Data yang diperoleh berupa data spesies kupu yang ditemukan dianalisis secara deskriptif. Analisis keanekaragaman menggunakan indeks keanekaragaman (H') Shanon Wiener. Selanjutnya dilakukan analisis untuk menghitung indeks Kemerataan (E), dan indeks Kekayaan (R).

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 64 spesies yang tergolong ke dalam enam familia yaitu Papilionidea, Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae, Lycaenidae, dan Riodinidae. Penghitungan kelimpahan relatif dari keenam puluh spesies kupu-kupu yang ditemukan di Coban Rais disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kelimpahan Relatif Spesies Kupu-kupu di Coban Rais

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa kelimpahan relatif tertinggi kupu-kupu yang ditemukan di Coban Rais dimiliki oleh spesies *Cyrestis lutea* dengan nilai 23%, sedangkan 72% sisanya tersusun atas spesies kupu-kupu lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa di Coban Rais ditemukan 64 spesies kupu-kupu yang tergolong ke dalam 6 familia meliputi Papilionidea, Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae, Lycanidae, dan Riodinidae. Hal ini merupakan indikator bahwa di lokasi penelitian masih kaya akan fauna kupu-kupu. Diantara spesies kupu-kupu yang ditemukan di Coban Rais, spesies *Cyrestis lutea* memiliki kelimpahan relatif tertinggi yaitu 23% dibandingkan spesies kupu-kupu lainnya. Kupu-kupu tersebut anggota dari familia Nymphalidae. Menurut Noerdjito, dkk (2010) kupu-kupu *Cyrestis lutea* merupakan kupu-kupu yang ditemukan di Indonesia dan spesies tersebut ditemukan di pulau Jawa dan Bali. Berdasarkan status perlindungan kupu-kupu *Cyrestis lutea* tidak tergolong dilindungi. Meskipun kupu-kupu tersebut tidak termasuk dilindungi, namun diketahuinya kupu-kupu *Cyrestis lutea* sebagai spesies yang penyebarannya di pulau Jawa dan Bali serta banyak ditemukan di Coban Rais, maka keberadaan kupu-kupu tersebut perlu dipertahankan.

Hasil penghitungan indeks keanekaragaman, kemerataan, dan kekayaan kupu-kupu yang ditemukan di Coban Rais disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indeks Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Kupu-kupu di Area Coban Rais

Indeks	Nilai	Kriteria
H'	3,373	Tinggi
E	0,811	Tinggi
R	11,361	Tinggi

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa indeks keanekaragaman, kemerataan dan kekayaan kupu-kupu di Coban Rais tergolong tinggi.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa keanekaragaman kupu-kupu di area Coban Rais tergolong dalam keanekaragaman

tinggi. Menurut Odum (1993) keanekaragaman cenderung rendah pada ekosistem yang secara fisik terkendali, sebaliknya keanekaragaman akan meningkat pada suatu ekosistem yang diatur secara alami. Kondisi alam Coban Rais masih alami, dalam hal ini belum banyak mengalami kerusakan, misalnya untuk mencapai lokasi air terjun para pengunjung harus melalui jalan setapak yang dikelilingi berbagai tanaman yang mendukung kehidupan kupu-kupu. Akibat kondisi tersebut menyebabkan keanekaragaman kupu-kupu menjadi tinggi.

Nilai indeks kemerataan menunjukkan ukuran keseimbangan antara komunitas satu dengan lainnya. Hasil nilai tersebut dipengaruhi oleh jumlah jenis yang terdapat di dalam suatu komunitas (Ludwig dan Reynold, 1988). Indeks kemerataan di area Coban Rais dalam kategori tinggi. Dalam hal ini berarti jumlah individu dari setiap spesies kupu-kupu merata atau dengan kata lain tidak ada yang dominan atau sub-dominan. Hasil penghitungan indeks kekayaan pada area Coban Rais juga tergolong tinggi yang berarti jumlah spesies kupu-kupu dalam komunitas juga tinggi.

Semakin tinggi nilai keanekaragaman spesies dalam suatu habitat, maka keseimbangan komunitas juga semakin tinggi (Dendang, 2009). Berdasarkan hasil analisis data terlihat bahwa kondisi lingkungan wana wisata Coban Rais masih cukup mendukung keberlangsungan populasi kupu-kupu yang hidup di area Coban Rais. Keberadaan populasi kupu-kupu pada suatu habitat sangat dipengaruhi oleh keberadaan tanaman inang yang berfungsi sebagai host-plant maupun food-plant. Oleh karena itu untuk menjaga populasi kupu-kupu di Coban Rais, maka perlu melakukan pelestarian habitatnya dengan cara mempertahankan kestabilan kondisi lingkungan hutan yang ada di area Coban Rais melalui pelestarian tanaman inangnya.

Keberlangsungan populasi kupu-kupu di Coban Rais selain dipengaruhi



faktor biotik juga dipengaruhi faktor abiotik. Hasil pengukuran faktor abiotik di Coban Rais yaitu sebagai berikut: intensitas cahaya 45-1425 Lux; suhu udara 23-32<sup>0</sup>C; kelembaban udara 30-70%; dan kecepatan angin 0,04-1,7 m/s. Menurut Sihombing (2002) kupu-kupu dapat bertahan hidup pada suhu 18-38<sup>0</sup>C dengan kelembaban udara kurang dari 85%. Dengan demikian suhu dan kelembaban udara di Coban Rais masih dalam ambang batas normal untuk kehidupan kupu-kupu. Aktifitas kupu-kupu dipengaruhi oleh suhu dan intensitas cahaya. Menurut Saroyo dan Koneril (2012) intensitas cahaya diperlukan kupu-kupu untuk menjaga keseimbangan suhu tubuhnya. Cahaya menghasilkan energi panas yang selanjutnya akan meningkatkan suhu tubuh dan metabolisme tubuh (Rahayuningsih, dkk, 2012). Adanya kenaikan suhu tubuh tersebut, maka kupu-kupu mulai melakukan aktifitasnya, sehingga untuk mengamati kupu-kupu dalam suatu habitat dimulai saat cahaya matahari sudah terlihat (jam 08.00).

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kupu-kupu yang ditemukan di Coban Rais sebanyak 64 spesies yang tergolong ke dalam 6 familia yaitu Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae, Lycaenidae, dan Rindinidae. Spesies yang paling banyak ditemukan di Coban Rais adalah *Cyrestis lutea* nilai kelimpahan sebesar 23%. Indeks Keanekaragaman komunitas kupu-kupu di Coban Rais tergolong tinggi dengan nilai 3,373, Indeks Kemerataan komunitas kupu-kupu di lokasi pengamatan tergolong tinggi dengan E=0,81, serta indeks Kekayaan spesies kupu-kupu di Coban Rais juga dalam kategori tinggi (R=11,36). Faktor abiotik meliputi suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya matahari memiliki peranan terhadap keberlangsungan populasi kupu-kupu.

Perlu dilakukan penelitian lebih lengkap berkaitan dengan analisis vegetasi yang ada di Coban Rais serta perlu dilakukan secara berkelanjutan monitoring kupu-kupu sebagai upaya pemantauan populasi kupu-kupu di lokasi tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2009. Air Terjun Coban Rais. (Online) <https://sites.google.com/site/wisataairterjun/jawa-timur/coban-rai---oro-oro---malang> diakses 3 Maret 2013.
- Braby, Michael F. 2004. *The Complete Field Guide to Butterflies of Australia*. Coolingwood: CSIRO Publishing
- Dendang, B. 2009. Keragaman Kupu-kupu di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Alam dan Konservasi Alam*. Vol. 6 No. 1: 25-30.
- Gombert, L.L. Hamilton, H.L. and Coe, M. 2005. *Butterfly Gardening*. Tennessee: University of Tennessee Extension.
- Ludwig dan Reynold. 1988. *Statistical Ecology a Primer on Methods and Computing*. New York: John Wiley and Sons.
- Noerdjito, W.A., Aswari, P., dan Peggie, D. 2011. *Fauna Serangga Gunung Ciremai*. Jakarta: LIPI Press.
- Odum, E.P. 1999.. *Ekologi*. Terjemahan oleh Thajono, S. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.
- Orr, R. dan Kitching, R. 2010. *The Butterfly of Australia*. Brisbane: Jacana Book.
- Peggie, J. dan Amir, M. 2006. *Practical Guide to The Butterflies of Bogor Botanic Garden*. Cibinong: Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi LIPI.
- Peggie, J. 2008. *Kupu-kupu Keunikan Tiada Tara*. (Online) ([http://biologi.lipi.go.id/bio\\_indonesia/mTemplate.php?h-3&id\\_berita-32](http://biologi.lipi.go.id/bio_indonesia/mTemplate.php?h-3&id_berita-32)) diakses 20 Februari 2013.
- Peggie, J. 2011. *Precious and Protected Indonesian Butterflies*. Jakarta: PT. Binamitra Megawarna.
- Rahayuningsih, M; Oqtaviana, R. dan Priyono, B. 2012. Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu Superfamilia Papilionidae Di Duku Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *Jurnal MIPA* 35 (1): 12-20
- Roberts, T.J. 2001. *The Butterflies of Pakistan*. New York: Oxford University Press.



- Subahar, T.S.S. dan Yuliana, A. 2010. Butterfly Diversity as a Data Base for The Development Plan of Butterfly Garden at Bosscha Observatory, Lembang, West Java. *Biodiversitas*, Vol. 11, No. 1: 24-28.
- Sihombing. 2002. *Satwa Harapan I. Pengantar Teknologi Budidaya*. Bogor: Pustaka Wirausaha Muda.
- Swaay, C. Brereton, T., Kirkland, P. Dan Warren, M. 2012. *Manual for Butterfly Monitoring*. Netherland: De Vlinderstichting
- Saroyo dan Koneril. 2012. Distribusi dan Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera) di Gunung Menado Tua, Kawasan Taman Nasional Laut Bunaken Sulawesi Utara. *Jurnal Bumi Lestari*. Vol. 12, No. 2: 357-365.
- Tabadepu, H.; Buchori, D.; dan Sahari, B. 2008. Butterfly Record From Salak Mountain, Indonesia. *Jurnal Entomologi Indonesia*, April, Vol. 5 No.1: 10-16.

