

Keanekaragaman Kupu-Kupu di Kawasan Gunung Bonsu Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau

ELPE BIBAS^{1*}, AHMAD MUHAMMAD¹, DESITA SALBIAH²

¹ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Riau, Pekanbaru 28293

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru 28293

*email: elpebibas@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai keanekaragaman spesies dan kelimpahan kupu-kupu di kawasan Gunung Bonsu Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Sampling dilakukan dalam kurun waktu antara bulan Januari dan April 2015 di empat tipe habitat yang berbeda, yaitu hutan sekunder, hutan karet, perkebunan kelapa sawit dan lokasi-lokasi wisata. Sampling menggunakan kombinasi dua metode, yaitu penangkapan dan perangkap menggunakan umpan buah pada sepanjang transek (transek dengan panjang 100 m di setiap lokasi yang dipilih). Kupu-kupu yang diperoleh terdiri dari 1641 individu anggota dari 189 spesies dari famili Papilionidae (14 spesies), Nymphalidae (105 spesies), Pieridae (19 spesies), Lycaenidae (14 spesies) dan Hesperidae (19 spesies). Diantara spesies ini, hanya *Troides amphrysus* (birdwing butterfly) yang dilindungi di tingkat nasional maupun internasional. Kawasan Gunung Bonsu memiliki indeks keanekaragaman spesies yang sangat tinggi ($H' = 4,53$).

Kata kunci: indeks keanekaragaman spesies, kelimpahan, kupu-kupu

ABSTRACT

This study concerned the species diversity and abundance of butterflies in Gunung Bonsu, an area situated in Rokan Hulu District, Riau Province. Sampling was conducted within the period of Januari-April 2015 in four different habitat types, i.e. secondary forest, rubber jungle, palm oil plantation and tour sites. Two standardized sampling methods were combined, i.e. sweeping and trapping using fruit bait along transect (100 m-long fixed transect in each selected site). A total of 1641 individuals were captured with 189 butterflies species were identified, including 14 species of Papilionidae, 105 species of Nymphalidae, 19 species of Pieridae, 14 species of Lycaenidae, and 19 species of Hesperidae. Among these species, only *Troides amphrysus* (birdwing butterfly) which is protected by the law at national as well as international level. The species diversity index for Gunung Bonsu area is very high ($H' = 4,53$).

Keywords: abundance, butterflies, species diversity index

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, baik yang berupa flora maupun fauna. Kelompok fauna yang memiliki keanekaragaman cukup tinggi di negara ini adalah kupu-kupu, yang diperkirakan terdiri dari 4000-5000 spesies (Tsukada & Nishiyama, 1982). Di Pulau Sumatera diperkirakan terdapat tidak kurang dari 1000 spesies (Whitten *et al.*, 1999).

Kekayaan spesies kupu-kupu dapat mengalami penurunan sejalan dengan semakin meningkatnya deforestasi dan alih fungsi lahan hutan (Koneri, 2008). Oleh karenanya kekayaan spesies kupu-kupu yang ada di Pulau Sumatera diduga akan terus mengalami penurunan mengingat kedua hal ini masih terus berlanjut di pulau ini, termasuk di Riau. Kekayaan spesies kupu-kupu pada suatu kawasan sangat dipengaruhi oleh keanekaragaman flora yang ada di dalamnya (Dewenter & Tschardtke, 2000). Hal ini disebabkan karena banyak spesies kupu-kupu yang memiliki asosiasi spesifik dengan spesies tumbuhan tertentu, yaitu sebagai inang bagi larva mereka (Solman, 2004).

Selain itu, tumbuhan juga merupakan sumber sari bunga (nektar) dan/atau sari buah yang menjadi makanan kupu-kupu dewasa, disamping menjadi pembentuk habitat bagi serangga ini (Devries, 1988). Dengan demikian, hilangnya hutan-hutan alam secara langsung mempengaruhi ketersediaan baik sumber makanan maupun habitat yang sesuai bagi kupu-kupu.

Kawasan Gunong Bonsu merupakan sebuah kawasan wisata di Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, dimana Pemerintah Kabupaten Rokan Hulu berminat untuk mengembangkannya menjadi taman wisata kupu-kupu. Daya tarik dari sebuah taman wisata kupu-kupu sangat dipengaruhi oleh antara lain tingkat keanekaragaman dan kelimpahan spesies kupu-kupu yang ada di dalamnya.

Hingga saat ini sebenarnya, baik keanekaragaman dan kelimpahan spesies kupu-kupu serta komposisi spesies yang ada di dalam kawasan yang dimaksud belum pernah diteliti, terutama secara sistematis. Menurut Hill & Hamer (1998), karakteristik vegetasi yang ada pada masing-masing jenis penggunaan lahan menentukan kualitasnya sebagai habitat kupu-kupu. Hal ini diduga akan mempengaruhi jumlah dan komposisi spesies serta kelimpahan individu kupu-kupu yang ada.

Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mempelajari keanekaragaman dan kelimpahan spesies kupu-kupu di kawasan Gunong Bonsu, dimana di dalamnya terdapat berbagai tipe habitat. Informasi yang dihasilkan melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan bagi pengelolaan kawasan ini sebagai taman wisata kupu-kupu.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dalam selang waktu antara bulan Januari dan April 2015. Tempat penelitian berada di kawasan Gunong Bonsu, yang terletak di wilayah Desa Sialang dan Desa Pawan, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, yang berada sekitar 10 km dari Kota Pasir Pengaraian. Penelitian ini difokuskan pada empat jenis penggunaan lahan atau tipe habitat, yaitu hutan sekunder, hutan karet, kebun kelapa sawit dan lokasi-lokasi wisata. Keempatnya dipilih karena merupakan jenis-jenis penggunaan lahan yang cukup dominan dalam kawasan Gunong Bonsu.

Pengumpulan Data

Pengamatan kupu-kupu dilakukan di empat tempat yang mewakili masing-masing jenis penggunaan lahan atau tipe habitat di kawasan Gunong Bonsu, sehingga seluruhnya akan terdapat 16 tempat pengamatan terpisah. Di masing-masing tempat akan dilaksanakan tiga kali pengamatan menggunakan kombinasi dua metode sampling, yaitu pengamatan langsung di sepanjang garis transek (*linear transect count*, LTC) menggunakan jaring serangga mengikuti prosedur Noerdjito & Aswari (2003) dan menggunakan perangkap berumpun buah mengikuti metode Samways *et al.* (2010).

Metode sampling LTC atau yang juga disebut metode Pollard dan Yates (Noerdjito & Aswari, 2003) diterapkan dengan cara membuat garis transeks sepanjang 100 m pada masing-masing tempat sampling. Masing-masing garis transek dibuat dengan merentang tali rafia di atas permukaan tanah yang diberi pancang agar posisinya tidak berubah untuk memudahkan pengamatan ulangan. Dengan demikian, rute pengamatan pada masing-masing tempat yang dipilih bersifat tetap.

Penangkapan kupu-kupu dilakukan antara pukul 07.00-10.00 WIB dan jam 14.00-17.00 WIB. Penangkapan dilakukan di sepanjang transek-transek yang telah dibuat dengan waktu pengamatan selama 30 menit/transek pada tiap tipe habitat. Setiap individu kupu-kupu yang terlihat di sepanjang transek, yaitu hingga maksimal 5 m di sebelah kiri-kanan transek akan ditangkap menggunakan jaring serangga yang berdiameter 40 cm dan bertangkai 150 cm. Kupu-kupu yang tertangkap di sepanjang suatu transek dimasukkan ke dalam sebuah wadah dalam keadaan hidup. Di ujung transek tersebut, setiap kupu-kupu yang dapat segera diidentifikasi akan dilepaskan lagi setelah spesies dan jumlah individunya dicatat. Kupu-kupu yang tidak dapat diidentifikasi terpaksa dibunuh dan diawetkan untuk keperluan identifikasi lebih lanjut di laboratorium menggunakan buku panduan pengenalan bergambar, yaitu Corbet & Pendlebury (1992).

Sampling dengan perangkap berumpun buah digunakan untuk menangkap kupu-kupu pemakan buah (frugivora), yaitu sebagian dari anggota-anggota famili Nymphalidae (subfamili Charaxinae, Nymphalinae, Morphinae, dan Satyrinae) (Hughes *et al.*, 1998). Perangkap yang digunakan berbentuk silinder yang memiliki diameter 30 cm dan tinggi 1 m menggunakan umpan pisang atau nenas yang sangat masak (DeVries, 1988; Samways *et al.*, 2010). Di setiap tempat pengamatan dipasang lima perangkap yang diletakkan di sepanjang garis transek lain yang sejajar dengan garis transek TLC tersebut di atas dengan jarak tiap perangkap 20 m. Perangkap dipasang dengan umpan pisang mulai pagi hari pada pukul 07.00 WIB dan dibiarkan selama 24 jam. Keesokan harinya perangkap diperiksa dan kupu-kupu

yang terperangkap di dalamnya dikumpulkan dan diidentifikasi. Semua kupu-kupu yang dapat diidentifikasi di lapangan segera dilepaskan lagi setelah dicatat spesies dan jumlah individunya.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman spesies yang dihitung dengan menggunakan Indeks Shannon-Weiner. Indeks ini merupakan sebuah ukuran untuk menunjukkan proporsi kelimpahan masing-masing spesies di suatu habitat (Krebs 2002; Odum 1998).

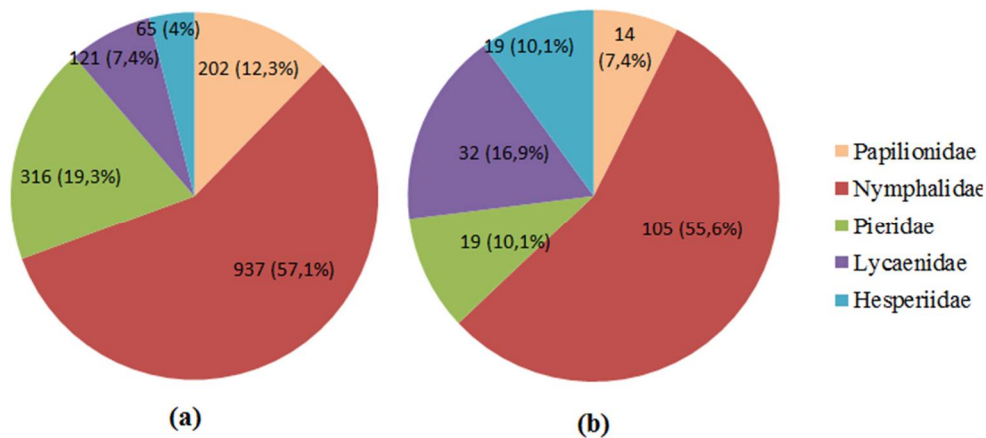
$$H' = - \sum(pi \ln pi)$$

di mana, H' adalah indeks keanekaragaman spesies, pi adalah proporsi individu spesies ke-i terhadap semua spesies ($pi = ni/N$), \ln adalah logaritma natural, ni adalah jumlah individu ke-i dan N adalah total individu semua spesies. Selain itu, dilakukan juga penaksiran tentang jumlah spesies baru yang masih berpeluang dijumpai apabila upaya sampling ditambah. Penaksiran ini dapat dilakukan dengan bantuan program EstimateS (Version 9.1.0) (Colwell 2013) yang dapat dioperasikan dalam Ms.Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman spesies

Melalui penelitian ini berhasil ditemukan 1641 individu kupu-kupu di kawasan Gunong Bonsu, yang terdiri dari 189 spesies dari lima familia yaitu Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae, Lycaenidae dan Hesperidae (Gambar 1). Menurut jumlah individu maupun jumlah spesies yang mewakilinya, familia yang paling dominan adalah Nymphalidae (937 individu atau 57,10%; 105 spesies atau 55,56%). Sebaliknya, familia yang diwakili oleh jumlah spesies terkecil adalah Papilionidae (14 spesies atau 7,41%) dan yang diwakili oleh jumlah individu terkecil adalah Hesperidae (65 individu atau 3,96%). Berdasarkan indeks keanekaragaman *Shanon-Wiener*, kawasan Gunong Bonsu memiliki Indeks Keanekaragaman Spesies (H') tingkat kawasan atau *Beta Diversity* yang sangat tinggi, yaitu mencapai 4,53 (Odum, 1993).



Gambar 1. (a) Jumlah dan proporsi spesies dan (b) jumlah dan proporsi individu kupu-kupu yang ditemukan di kawasan Gunong Bonsu menurut familia

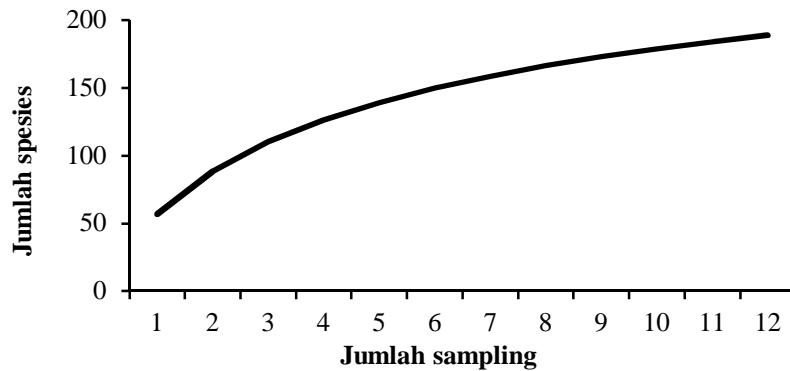
Sebagian besar individu spesies (55,56%) kupu-kupu yang ditemukan merupakan anggota familia Nymphalidae. Dominansi familia Nymphalidae sebagaimana dijumpai dalam penelitian ini merupakan pola yang umum dijumpai di berbagai tempat lain. Menurut Corbet & Pendlebury (1992) jumlah spesies yang terhimpun dalam familia ini mencapai 275 spesies. Selain memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi, familia Nymphalidae juga memiliki sebaran yang lebih luas dan tingkat kelimpahan umum yang lebih tinggi dibanding familia lain.

Pada tingkat subfamilia, Nymphalinae (Nymphalidae) adalah subfamilia yang diwakili oleh jumlah spesies dan individu terbesar (52 spesies atau 27,51%; 452 individu atau 27,54%), sementara Curetinae (Lycaenidae) diwakili oleh jumlah spesies dan individu terkecil (1 spesies atau 0,53%; 1 individu atau 0,06%). Dari keseluruhan spesies kupu-kupu yang ditemukan, terdapat satu spesies kupu-kupu yang dilindungi yaitu *Troides amphrysus*. Spesies kupu-kupu ini telah dilindungi di Indonesia sejak tahun 1980, dengan SK Menteri Pertanian No. 576/Kpts/Um/8/1980 dan No. 716/Kpts/Um/8/1980. Spesies ini

juga termasuk kedalam CITES Apendix II, dimana spesies ini dilarang diperdagangkan kecuali yang berasal dari hasil penangkaran (Simbolon & Iswari,1990).

Pola kejenuhan spesies

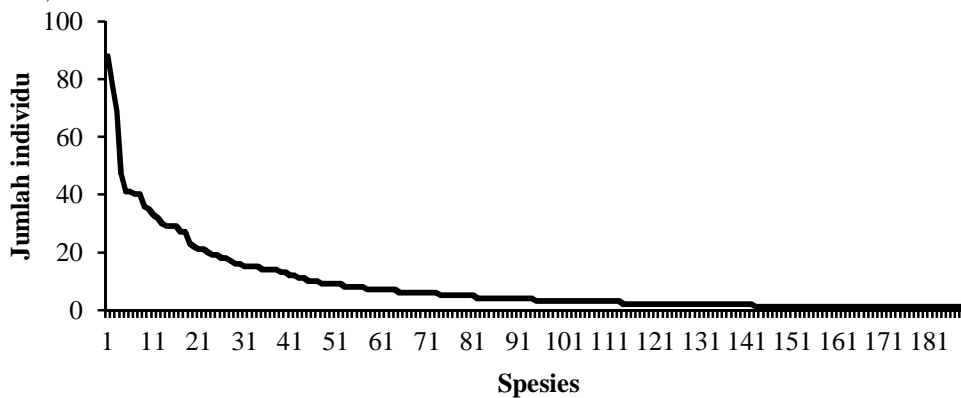
Analisis menggunakan program EstimateS mengungkapkan bahwa jumlah seluruh spesies yang ditemukan di kawasan Gunung bonsu sudah mendekati kejenuhan (Gambar 2). Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan upaya sampling kemungkinan tidak akan menghasilkan penambahan spesies baru dalam jumlah yang signifikan.



Gambar 2. Pola kejenuhan spesies di kawasan Gunung Bonsu

Pola kelimpahan individu

Menurut jumlah individu yang mewakili, spesies-spesies yang ditemukan dapat diurutkan dalam peringkat kelimpahan individu atau *species abundance range*. Jumlah individu yang mewakili masing-masing spesies sangat beragam, yaitu berkisar 1-88 individu/spesies atau rata-rata 8,68 individu/spesies. Sebagian besar (145 spesies atau 76,72%) spesies anggota komunitas ini memiliki tingkat kelimpahan rendah, yaitu hanya diwakili oleh ≤ 10 individu, yang mana kurang lebih sepertiganya (47 spesies atau 24,87% dari seluruh spesies) adalah *singleton* atau spesies yang hanya diwakili oleh satu individu saja (Gambar 3).



Gambar 3. Pola kelimpahan individu kupu-kupu di kawasan Gunung Bonsu

KESIMPULAN

Di kawasan Gunung Bonsu dapat dijumpai setidaknya 189 spesies dari 5 familia, yaitu Hesperidae, Lycaenidae, Nymphalidae, Pieridae dan Papilionidae. Famili Nymphalidae diwakili jumlah individu dan spesies terbesar (937 individu dan 105 spesies). Indeks Keanekaragaman Spesies (H') tingkat kawasan atau Beta Diversity yang sangat tinggi, yaitu 4,53. Terdapat satu spesies kupu-kupu langka dan dilindungi, yaitu *Troides amphrysus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Rokan Hulu yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan terimakasih banyak juga kami ucapkan kepada Bapak Yusri Syam selaku pegawai Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Rokan Hulu yang telah banyak memberi masukan dan membantu peneliti selama dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Colwell RK. 2013. EstimateS: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species for Samples. Version 9.1.0, URL <http://purl.oclc.org/estimates>. [1 Februari 2015].
- Corbet AS, Pendlebury HM. 1992. *The Butterflies of The Malay Peninsula, Fourth edition revised by Lt. Col. J. N. Eliot*. Kuala Lumpur: Malayan Nature Society.
- Devries PJ. 1988. Stratification of fruit-feeding nymphalid butterflies in a Costa Rican rainforest. *Journal of Research on the Lepidoptera* 26: 98–108.
- Dewenter IS, Tschantke T. 2000. Butterfly Community in Fragmented Habitats. *Ecology Letters*, 3:449-456.
- Hill JK, Hamer KC. 1998. Using species abundance models as indicators of habitats disturbance in tropical forest. *Journal of Applied Ecology*. 35:458-460.
- Hughes BG, Daily GC, Ehrlich PR. 1998. Use of fruit bait traps for monitoring of butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae), *Revista de Biologia Tropical*. 46(3): 697–704.
- Koneri R, Saroyo. 2013. Distribusi dan Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera) di Gunung Manado Tua, Kawasan Taman Nasional Laut Bunaken, Sulawesi Utara. *Jurnal Bumi Lestari*. 12(2): 357 – 365.
- Krebs CJ. 2002. *Ecological Methodology*. New York: Harper and Row, Publisher.
- Noerdjito WA, Puji A. 2003. Metode Survei dan Pemantauan Populasi Satwa: Seri Keempat Kupu-kupu Papilionidae. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI Cibinong.
- Samways MJ, Hitchins P, Bourquin O, Henwood J. (2010). *Tropical Island Recovery: Cousine Island, Seychelles*. Oxford: Wiley Blackwell.
- Simbolon K, Iswari A. 1990. *Jenis Kupu-kupu yang Dilindungi Undang-undang di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (PHPA) Departemen Kehutanan RI.
- Solman RAJ. 2004. Nectar host plants of some butterfly species at Visakhapatnam. – *Science and Culture* 70: 187–190.
- Tsukada E, Nishiyama Y. 1982. *Butterflies of the South East Asian Island Vol I. Papilionidae*. Plapac. Ltd. Tokyo. Japan.
- Whitten TRE, Soeriaatmadja, Affiff SA. 1999. *Ekologi Jawa dan Bali*. pp. 258-265.