

KEANEKARAGAMAN KUPU-KUPU, TUMBUHAN PAKAN LARVA DAN IMAGO DI HUTAN LINDUNG GUNUNG TAMPUSU DAN MAHAWU

Mufti Aldya Rivai ⁽¹⁾, Hard N. Pollo ⁽²⁾, dan Jackson F. Watung ⁽³⁾

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi
Manado, Sulawesi Utara

²Dosen Program Studi Kehutanan, ³Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Sam Ratulangi
Manado, Sulawesi Utara

Abstrak

Kupu-kupu merupakan salah satu kelompok serangga yang termasuk dalam ordo Lepidoptera, memiliki dua pasang sayap dan tubuh yang bersisik. Kekayaan spesies kupu-kupu dapat mengalami penurunan disebabkan oleh meningkatnya deforestasi dan alih fungsi lahan hutan yang mempengaruhi keanekaragaman dari tumbuhan pakan larva dan imago. Tujuan dari penelitian ini ialah menganalisis keanekaragaman jenis kupu-kupu dan tumbuhan pakan larva dan imago di HL. Gn. Tampusu dan Mahawu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pathway count*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 famili dari 37 jenis kupu-kupu di kedua lokasi penelitian di antaranya, 26 jenis di HL. Gn. Tampusu dan 23 jenis di HL. Gn. Mahawu. Hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yaitu bernilai $H' = 2,74$ dan analisis indeks kemerataan yaitu: $E = 2,74/\ln(37) = 0,76$. Tumbuhan pakan larva yang ditemukan di HL. Gn. Tampusu yaitu *Ficus* sp. dan pakan larva yang terdapat di HL. Gn. Mahawu yaitu *Glochidion* sp., dan *Alpinia* sp.. Tumbuhan pakan imago di HL. Gn. Tampusu yaitu *Crassocephalum crepidioides*, *Lantana camara*, *Lindernia crustacean*, *Mikania cordata* dan tumbuhan pakan di HL. Gn. Mahawu yaitu *Bidens pilosa*, *Crassocephalum crepidioides*, *Hyptis capitata*, *Impatiens* sp., *Sida acuta*, dan *Vernonia* sp..

Kata kunci: Kupu-kupu, Tumbuhan pakan larva dan imago, HL. Gn. Tampusu dan Mahawu

Abstract

Butterflies are a group of insects belonging to the order Lepidoptera, which have two pairs of wings and a scaly body. Butterfly species richness may decrease due to increased deforestation and conversion of forest land which affect the diversity of larval and imago feed plants. The purpose of this research was to analyze the diversity of butterfly species and feed plants for larvae and imago in the protected forests of Mount Tampusu and Mahawu. The method used in this research is the pathway count method. The results showed that there were 5 families of 37 species of butterflies in the two research locations including 26 species in the Mount Tampusu protected forest and 23 species in the Mount Mahawu protected forest. The results of the analysis of the Shannon-Wiener diversity index are $H' = 2.74$ and the evenness index analysis is: $E = 2.74/\ln(37) = 0.76$. The larval food plants found in the Mount Tampusu Protection Forest were *Ficus* sp. and feed for larvae found in the Mount Mahawu Protection

Forest, namely *Glochidion* sp., and *Alpinia* sp.. The imago feed plants in the Mount Tampusu Protection Forest were *Crassocephalum crepidioides*, *Lantana camara*, *Lindernia crustacean*, *Mikania cordata* and forage plants in the Mount Protection Forest, namely *Bidens pilosa*, *Crassocephalum crepidioides*, *Hyptis capitata*, *Impatiens* sp., *Sida acuta*, and *Vernonia* sp..

Keywords: Butterflies, host plant and food plant, Mount Tampusu and Mahawu protected forests

Pendahuluan

Indonesia mempunyai keanekaragaman jenis flora dan fauna yang tinggi karena Indonesia negara kepulauan yang beriklim tropis yang secara biogeografis bentang alamnya terbentuk dari bioregion yang terpisah antara biogeografi flora dan fauna Asia dengan Australia. Kupu-kupu merupakan salah satu kelompok serangga yang termasuk dalam ordo Lepidoptera, memiliki dua pasang sayap dan tubuh yang bersisik. Menurut Koneri (2020), kupu-kupu hanya menjadi bagian kecil dari keseluruhan Lepidoptera yang diketahui di dunia yaitu berkisar 17.500-20.000. Kupu-kupu memiliki nilai penting sebagai penyerbuk dengan cara mengunjungi bunga dari berbagai spesies tumbuhan untuk mengambil nektar, memelihara ekosistem lingkungan alam dan memiliki kepekaan pada lingkungan hidup dan perubahan lingkungan

dengan tanda kelimpahan kupu-kupu. Keanekaragaman kupu-kupu menurun seiring dengan menurunnya keragaman tumbuhan pakan larva. Hal ini dapat terjadi karena adanya aktivitas manusia sehingga menyebabkan perubahan habitat alami (Peggie, 2014). Gunung Tampusu dan Mahawu merupakan hutan lindung (HL) yang terletak di Kabupaten Minahasa dan Kota Tomohon, Sulawesi Utara. Kedua hutan lindung ini merupakan habitat bagi berbagai flora dan fauna. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis keanekaragaman jenis kupu-kupu di Hutan Lindung Gunung Tampusu dan Mahawu. (2) menganalisis tumbuhan pakan larva dan imago. Penelitian ini di harapkan untuk di ketahui jenis kupu-kupu, tumbuhan pakan larva dan imago di Hutan Lindung Gunung Tampusu dan Mahawu demi kelangsungan ekologis

dan konservasi dengan pemanfaatan yang bernilai ekonomi.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Hutan Lindung Gunung Tampusu dan Mahawu, di Kota Tomohon dan Kabupaten Minahasa. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei 2021.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah jaring serangga, kertas papilot, kotak plastik, alkohol 70%, kapur barus, gunting, teropong binokular, kamera digital (cannon 60 D), GPS (Garmin 78s), kompas, peta lokasi, alat tulis menulis, tally sheet, buku panduan kupu-kupu *The Butterflies Of Sulawesi* (Vanne-Wright & de Jong, 2003), Mengenal Kupu-Kupu (Peggie, 2014), Metamorfosa (Handayani dkk, 2018), dan Kupu-Kupu Indonesia (Ruslan, 2015).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pathway count* yaitu dengan mengikuti jalur yang sudah ada (jalur setapak atau jalur pendaki atau jalur lainnya) pada lokasi penelitian dan sumber data yang akan

digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan sekunder.

Sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer meliputi pengambilan data kupu-kupu dan tumbuhan pakan imago, pengambilan data tumbuhan pakan larva, dan mengetahui jenis kupu-kupu, tumbuhan pakan larva dan imago.

Analisis data

Analisis keanekaragaman kupu-kupu ditentukan dengan menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Wiener (Bibby, 2000) sebagai berikut:

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks keragaman

P_i = Proporsi individu yang termasuk dalam spesies ke i (n_i/N)

\ln = Logaritma natural

Indeks kemerataan (E): merupakan nilai yang menunjukkan derajat kemerataan kelimpahan individu antar spesies, yang mencerminkan keadaan kondisi lingkungan, dan persaingan dalam suatu ekosistem. Persamaan matematis untuk indeks keseragaman (Magurran,

2004) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E = Indeks pemerataan

H' = Indeks keragaman

\ln = Logaritma natural

S = Jumlah spesies/jenis

Hasil dan Pembahasan

Kupu-kupu di Hutan Lindung Gunung Tampusu

Berdasarkan hasil penelitian di HL. Gn. Tampusu ditemukan 5 famili dari 26 jenis kupu-kupu yang berada di area terbuka, tepi hutan, hutan dan tepi danau. Menurut _____ (2021), *monophagous* hanya memakan satu jenis pakan, *oligophagous* memakan beberapa jenis pakan dalam satu famili, sedangkan *polyphagous* memakan beberapa jenis pakan dari beberapa famili. Pada penelitian ini di temukan kupu-kupu yang bersifat *oligophagous* dan *polyphagous*. Nymphalidae merupakan famili dengan jumlah jenis lebih banyak karena memiliki sifat *polyphagous* (memiliki beberapa jenis pakan dari beberapa famili).

Tumbuhan Pakan Larva dan Imago di Hutan Lindung Gunung Tampusu

Kupu-kupu merupakan kelompok serangga yang sangat tergantung pada sumber pakan dan habitat (Koneri, 2020). Menurut Handayani (2018), larva kupu-kupu memiliki pilihan pakan yang terbatas. Satu jenis kupu-kupu mungkin membutuhkan satu atau beberapa jenis tanaman tertentu sebagai sumber pakan larva. Tumbuhan pakan larva yang di dapatkan di HL. Gn. Tampusu yaitu tumbuhan *Ficus* sp. (Moraceae) dengan larva jenis *Delias* sp., seperti pada gambar di bawah ini.

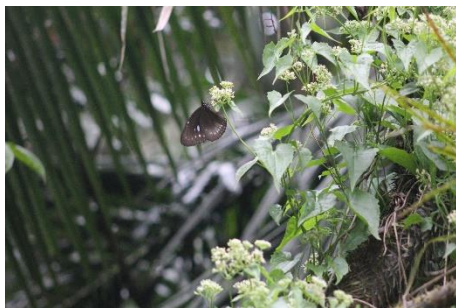


Ficus sp. (Moraceae)



Tumbuhan *Ficus* sp.
(Moraceae) dengan larva *Delias* sp.

Terdapat 4 jenis tumbuhan pakan imago dengan 4 jenis kupu-kupu yang teramati sementara menghisap nektar pada tumbuhan yaitu, jenis tumbuhan *Crassocephalum crepidioides* dengan kupu-kupu *Eurema* sp., tumbuhan *Lantana camara* dengan kupu-kupu *I. blanchardii*, tumbuhan *Lindernia crustacea* dengan kupu-kupu *E. blanda*, dan tumbuhan *Mikania cordata* dengan kupu-kupu *H. anomala*.



Mikania cordata dengan *H. anomala*

Kupu-kupu di Hutan Lindung Gunung Mahawu

Berdasarkan hasil penelitian di HL. Gn. Mahawu ditemukan 23 jenis dari 5 famili yang berada pada lokasi area terbuka dan tepi hutan. Nymphalidae merupakan famili yang memiliki jenis terbanyak jika dibandingkan dengan famili yang lainnya. Pada penelitian ini di temukan kupu-kupu yang bersifat *oligophagous* dan *polyphagous*. Rahayuningsih (2012), menjelaskan bahwa banyaknya jenis kupu-kupu dari famili Nymphalidae diduga karena terdapatnya beberapa tumbuhan yang sesuai untuk mendukung kehidupan dari kupu-kupu Nymphalidae, baik sebagai sumber pakan larva dan imago atau sebagai tempat berlindung.

Tumbuhan Pakan Larva dan Imago di Hutan Lindung Gunung Mahawu

Kupu-kupu bisa dijumpai hampir di setiap tipe habitat, asalkan terdapat tumbuhan pakan yang cocok untuk spesies kupu-kupu (Peggie, 2014). Kupu-kupu betina biasanya dekat dengan tumbuhan pakannya untuk meletakkan telur, karena setiap jenis kupu-kupu memiliki tumbuhan pakan

larva yang berbeda (Rahayu dan Basukardi, 2012). Pada umumnya kupu-kupu memakan daun-daun dari tumbuhan tertentu. Menurut Vane-Wright & de Jong (2003), pada umumnya larva memakan daun-daun dari tumbuhan tertentu dengan ciri khas morfologi daun yang lembut, tidak berbulu pada permukaannya, dan tidak bergetah. Terdapat 2 jenis tumbuhan pakan larva di HL. Gn. Mahwu. Tumbuhan yang di dapatkan yaitu, jenis *Glochidion* sp. (Phyllanthaceae), dan *Alpinia* sp. (Zingiberaceae).



Glochidion sp.



Alpinia sp.

Terdapat 6 jenis tumbuhan pakan imago dengan 9 jenis kupu-kupu yang teramati sedang menghisap nektar. 6 jenis tumbuhan tersebut ialah, *Bidens pilosa* dengan kupu-kupu *Eurema blanda*, *Melanitis phedima*, dan *Ypthima kaledona*, tumbuhan *Crassocephalum crepidioides* dengan kupu-kupu *Eurema* sp., tumbuhan *Hyptis capitata* dengan *Melanitis phedima*, tumbuhan *Impatiens* sp. dengan *Parantica menadensis*, dan *Dacalana anysis*, tumbuhan *Sida acuta* dengan kupu-kupu *Eurema alitha*, dan tumbuhan *Vernonia* sp. dengan kupu-kupu *Hypolimnys anomala*. Berikut ini beberapa gambar tumbuhan pakan imago dengan kupu-kupu.



Bidens pilosa dengan *Eurema blanda*



Crassocephalum crepidioides



Hyptis capitate



Sida acuta



Vernonia sp. dengan *Hypolimnass anomala*

Keanekaragaman Kupu-kupu di Hutan Lindung Gunung Tampusu dan Mahawu

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 37 jenis kupu-kupu dari kedua lokasi di antaranya, 26 jenis di HL. Gn. Tampusu dan 23 jenis di HL. Gn. Mahawu. Jika di dibandingkan dengan penelitian dari Rampengan, (2013) di HL. Gn. Tampusu keanekaragaman kupu-kupu berjumlah 46 jenis dan penelitian dari Koneri (2012), di HL. Gn. Mahawu memiliki keanekaragaman 42 jenis. Berdasarkan dari data tersebut dapat diketahui bahwa keanekaragaman kupu-kupu yang didapatkan sekarang lebih rendah. Hal ini dikarenakan habitat dari kupu-kupu mulai terganggu dengan adanya aktivitas manusia yang lebih banyak di lakukan di kedua lokasi ini. Adanya aktivitas manusia dikarenakan kedua lokasi ini menjadi tempat favorit untuk berwisata di akhir pekan. Hal ini sangat berkaitan erat dengan ketersediaan tumbuhan pakan dari larva di habitatnya (Watung dkk, 2018).

Hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener di HL. Gn. Tampusu dan Mahawu yaitu bernilai $H' = 2,74$. Analisis indeks kemerataan di HL. Gn. Tampusu dan Mahawu yaitu: $E = 2,74/\ln(37) = 0,76$. Dari nilai E atau indeks kemerataan yang di dapatkan menunjukkan bahwa banyaknya individu atau jenis kupu-kupu hampir merata karena mendekati nilai 1, sehingga kemerataan dari jenis kupu hampir dapat ditemukan di setiap jalur penelitian dari kedua lokasi. Komponen habitat bagi kehidupan kupu-kupu seperti tersediannya vegetasi sumber pakan larva dan imago yang sesuai, vegetasi pelindung, faktor cahaya, udara yang bersih, dan air sebagai materi yang dibutuhkan untuk kelembaban lingkungan dan sumber mineral untuk kehidupan dari kupu-kupu (Harlina dkk, 2018).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Keanekaragaman jenis kupu-kupu yang didapatkan dalam penelitian ini berjumlah 37 jenis, di antaranya 26 jenis di HL. Gn. Tampusu dan 23 jenis di HL. Gn. Mahawu. Tumbuhan pakan

larva yang ditemukan di HL. Gn. Tampusu yaitu *Ficus* sp. dan pakan larva yang terdapat di HL. Gn. Mahawu yaitu *Glochidion* sp., dan *Alpinia* sp.. Tumbuhan pakan imago di HL. Gn. Tampusu yaitu *Crassocephalum crepidioides*, *Lantana camara*, *Lindernia crustacean*, *Mikania cordata* dan tumbuhan pakan di HL. Gn. Mahawu yaitu *Bidens pilosa*, *Crassocephalum crepidioides*, *Hyptis capitate*, *Impatiens* sp., *Sida acuta*, dan *Vernonia* sp.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada jalur pengambilan data yang berbeda, agar bisa ditemukan jenis kupu-kupu yang lainnya. Jenis kupu-kupu sudah diketahui dapat dilakukan konservasi pakan larva, imago, dan dapat dilakaukan penelitian lanjutan tentang pakan larva dan imago dari jenis kupu-kupu yang telah ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

Bibby, C., M. Jones, dan S. Marsden. 2000. Teknik-Teknik Ekspedisi Lapangan: Survei burung. Birdlife International-Indonesia Programme. Bogor.

- Kabupaten Kendal. *Jurnal MIPA*, 35(1):11-20.
- Handayani, S.A., K.J. Shagir, Kadriansyah, Chaeril, S. Bachril dan Tahari. 2018. *Metamorfosa*. Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Bantimurung Maros, Sulawesi Selatan.
- Koneri, R. dan Saroyo. 2012. *Distribusi dan Pemetaan Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Sulawesi Utara Untuk Menunjang Konservasinya*. Laporan Hasil Penelitian. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNSRAT. Manado.
- Koneri, R.. 2020. *Konservasi Kupu-Kupu Sebagai Serangga Polinator Di Sulawesi Utara*. <https://id.scribd.com/document/465776979/2-Roni-Koneri-Webinar-Kupu-Kupu-12-Juni-2020>. 3 April 2021.
- Magurran, A.E.. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science. Malden, USA.
- Peggie, D.. 2014. *Mengenal kupu-kupu*. Panduan Aksara Publishing. Jakarta, Indonesia.
- Rahayuningsih, M., R. Oqtabiana, dan B. Priyono. 2012. *Keanekaragaman Jeni-kupu Superfamili Papilionoidae di Dukuh Banyuwindu Desa Limbang, Kecamatan Limbang*.
- Rampengan, M. Jaap, A. Samad, dan Abdul. 2013. *Analisis Keanekaragaman Kupu-kupu (Lepidoptera: Ditrysia) di Gunung Tampusu dan Gunung Masarang Minahasa Sulawesi Utara*. *Sains dan Pendidikan PPs UNIMA*, 1(1).
- Ruslan, Hasni. 2015. *Keanekaragaman Kupu-kupu*. LPU-UNAS. Jakarta, Indonesia.
- Vane-Wright, R.I. dan R. de Jong. 2003. *The Butterflies of Sulawesi: Annotated Checklist for a Critical Island Fauna*. *Zool. Verh. Leiden* 343. 267 pp.
- Watung, J.F., M. Lengkong, dan J.S. Tasirin, 2018. *Diversitas dan Kajian Penangkaran Kupu-kupu di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa H.V. Worang, Manado*. Laporan akhir. Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kota Manado. Manado.
- _____. 2021. <https://www.merriam-webster.com/dictionary>. Diakses tanggal 06 Juli 2021