

## Keanekaragaman Jenis Ngengat Makro (Makrolepidoptera) Di Kawasan Taman Buru Masigit Kareumbi

Total Qnimian Zain<sup>1\*</sup>, Weni Fitriani<sup>2</sup>, Shindi Amelia Zahra<sup>3</sup>, Zaydan Taufikkuloh<sup>4</sup>, Annisa Yohadi<sup>5</sup>, Rahma Fitriana<sup>6</sup>, Diana Sri Novitasari<sup>7</sup>, Lutfiah Zanah Setiawan<sup>8</sup>, Selvi Sephianti<sup>9</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

<sup>1\*</sup>Corresponding Author : [totalqnimainzain2002@gmail.com](mailto:totalqnimainzain2002@gmail.com)

---

**Penerbit**

**ABSTRAK**

FKIP Universitas  
Timor, NTT-  
Indonesia

This research aims to determine the diversity of macro moths (Makrolepidoptera) in the Masigit Kareumbi Wildlife Reserve. The sampling method employed involves the use of light trapping, with the locations determined through purposive sampling, selecting predetermined points based on various considerations, such as vegetation, distance to the environment, light pollution, and input from local residents. Data from these points are treated as primary data and complemented with secondary data gathered through an exploratory method along predefined paths. Moth samples are then identified and documented based on their morphological characteristics. The result obtained 122 specimens that were identified from 81 species and 14 families of moths with a diversity index of 4,212, evenness index of 0,958, and species richness index of 16,65.

**Kata kunci:** *Diversity, moths, Masigit Kareumbi Wildlife Reserve*



This PSH : Prosiding Pendidikan Sains dan Humaniora is licensed under a CC BY-NC-SA ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))

## 1 PENDAHULUAN

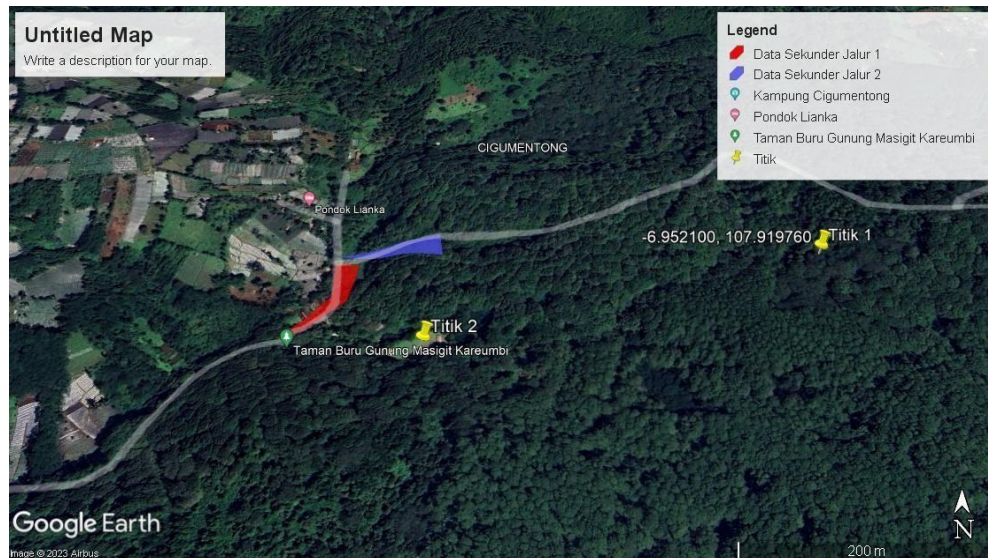
Ngengat merupakan salah satu jenis serangga dari ordo Lepidoptera. Aktivitas terbang ngengat dipengaruhi oleh kondisi cuaca seperti angin, cahaya, curah hujan, dan suhu udara. Aktivitas terbang ngengat juga berkaitan dengan kepentingannya, yaitu terbang untuk mencari pasangan, terbang untuk mencari tempat peneluran, terbang untuk mencari tempat perlindungan (Yunus, *et al.*, 2011). Ngengat dapat dibagi menjadi Makrolepidoptera dan Mikrolepidoptera berdasarkan ukuran rentang sayapnya, dimana ngengat dengan ukuran rentang sayap di bawah 2 cm dikategorikan sebagai Mikrolepidoptera dan ngengat dengan ukuran rentang sayap di atas 2 cm dikategorikan sebagai Makrolepidoptera (Lee, *et al.*, 2022). Habitat merupakan tempat suatu spesies tinggal dan berkembang untuk berinteraksi dengan komponen biotik maupun abiotiknya. Banyak faktor yang dapat menyebabkan perubahan kondisi komunitas ngengat dalam beberapa tahun terakhir, seperti perubahan kondisi abiotik dari habitat, perubahan tata guna lahan, aktivitas warga, dan lain sebagainya. Akibatnya akan berpengaruh terhadap kondisi hostplant dan foodplant dari ngengat sendiri. Oleh karena itu, pengetahuan mengenai keanekaragaman ngengat dan perbandingannya di habitat yang berbeda sehingga dapat disimpulkan keanekaragaman ngengat di kawasan Taman Buru Masigit Kareumbi serta didapatkan data mengenai spesies-spesies yang ada. Terlebih lagi Taman Buru Masigit Kareumbi merupakan kawasan konservasi sehingga keberadaan data mengenai keanekaragaman spesies sangatlah penting.

Di Jawa Barat, sebagian besar wilayah Masigit Kareumbi masih berupa hutan hujan tropis pegunungan. Kawasan ini, yang juga dikenal sebagai Taman Buru Gunung Masigit Kareumbi (TBMK), meliputi tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Bandung, Kabupaten Sumedang, dan Kabupaten Garut. Lokasinya sekitar 31 km di arah barat daya Kota Bandung atau 12 km di sebelah utara Kecamatan Cicalengka, sejajar dengan tempat wisata Curug Cinulang. Pengelola kawasan konservasi ini telah merancang rencana pengelolaan dan pengembangan yang terdiri dari enam program dalam jangka pendek dan menengah. Program-program tersebut secara umum meliputi Program Konservasi Sumber Daya Alam, Program Pemberdayaan Masyarakat, Penelitian dan Pengembangan, Pendidikan dan Pelatihan, serta Program Ekowisata dan Wisata Buru (Utami, *et al.*, 2017). Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman spesies-spesies ngengat makro (Makrolepidoptera) di lingkungan Taman Buru Masigit Kareumbi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Selain itu, penelitian ini juga berguna sebagai informasi ilmiah dan publikasi upaya konservasi ngengat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pijakan untuk penelitian kedepannya.

## 2 METODE

### 2.1 Studi Area

Lokasi penelitian dilakukan di Taman Buru Masigit Kareumbi. Dipilih dua titik untuk light trapping sebagai sumber data primer, dan dua jalur jelajah untuk data sekunder. Light trapping dilakukan pada malam hari dimulai dari pukul 17:30 hingga 05:00 pagi hari, sementara jalur jelajah ditelusuri pada pagi hari mulai jam 07:00 hingga 12:00 siang hari. Peta area penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Titik dan lokasi penelitian di Taman Buru Masigit Kareumbi

## 2.2 Teknik Pengambilan Sampel

Kegiatan pengamatan di Taman Buru Masigit Kareumbi dilakukan dari tanggal 23 hingga 29 Juli 2023. Pengamatan titik pertama dilakukan pada tanggal 24 diikuti dengan titik kedua pada tanggal 26, dan jelajah untuk data sekunder pada tanggal 27 dan 28. Data primer pada titik satu dan dua didapatkan dengan menggunakan metode light trapping. Digunakan lampu merkuri 250W yang terhubung dengan generator listrik. Di belakang lampu, digantungkan kain putih dimana ngengat akan berdatangan dan hinggap. Ngengat yang datang kemudian ditangkap sebagai sampel dan dimasukkan ke dalam wadah kotak besar berisi kapur barus untuk membius ngengat. Light trapping dilakukan dari pukul 17:30 hingga 05:00 pagi hari. Ngengat yang tertangkap dan dimasukkan ke dalam kotak bius kemudian dibawa kembali ke basecamp untuk diidentifikasi dan didokumentasi. Faktor abiotik yang diperhatikan dan diukur adalah suhu udara. Suhu udara diukur menggunakan environmental multichecker. Selain itu, deskripsi di sekitar titik pengamatan juga dicatat.

Untuk data sekunder, dilakukan jelajah dari titik yang sudah ditentukan dimulai pada pukul 07:00 pagi hari hingga 12:00 siang hari. Setiap serangga yang diduga merupakan ngengat ditangkap dengan insect net dan dimasukkan ke dalam kertas papilot untuk kemudian diidentifikasi dan didokumentasi.

## 2.3 Dokumentasi dan Identifikasi

Ngengat yang sudah dimasukkan ke dalam kotak berisi kapur barus sebagian akan pingsan. Dokumentasi dilakukan dengan merentangkan spesimen ngengat yang pingsan di atas kertas milimeter block. Dokumentasi dilakukan baik pada upper side dan under side ngengat menggunakan kamera smartphone yang dibawa oleh peneliti dan dilakukan di dalam tenda kecil agar apabila spesimen bangun atau tidak pingsan ketika dikeluarkan dari kotak tetap masih dapat ditangkap dan tidak langsung terlepas atau terbang ke alam liar. Untuk mematuhi peraturan kawasan, spesimen dilepaskan kembali dan tidak dibawa ke luar kawasan Taman Buru Masigit Kareumbi.

Identifikasi dilakukan menggunakan beberapa referensi dan sumber yang tersedia. Mayoritas spesimen diidentifikasi hingga tingkat famili menggunakan ciri-ciri morfologi masing-masing famili. Apabila memungkinkan, identifikasi dilakukan hingga

tingkat spesies. Referensi yang digunakan antara lain buku *Common Malaysian Moths* oleh Avril Fox keluaran tahun 1986, disuplementasi dengan website *Moths of Borneo* dan identifikasi otomatis dengan aplikasi iNaturalist.

## 2.4 Analisis Data

Data yang didapatkan kemudian akan ditabulasi dan dilakukan perhitungan indeks kekayaan jenis ( $D_{mg}$ ), indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, dan indeks kemerataan. Indeks Kekayaan Jenis (*species richness*) berfungsi untuk mengetahui kekayaan jenis setiap spesies dalam setiap komunitas yang dijumpai. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Magurran 1988):

$$D_{mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

$D_{mg}$  = Indeks kekayaan jenis

$S$  = Jumlah jenis

$N$  = Total individu seluruh spesies yang ada

Indeks Kemerataan berfungsi untuk mengetahui kemerataan setiap jenis dalam setiap komunitas yang dijumpai.

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

$E$  = Indeks kemerataan

$S$  = Jumlah jenis

$H'$  = Indeks keanekaragaman jenis

Indeks keanekaragaman jenis berfungsi untuk mengetahui tingkat keragaman jenis pada petak ukur sampling

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

$H'$  = Indeks keanekaragaman jenis

$n$  = Jumlah total jenis

$p_i$  = Proporsi setiap jenis (jumlah individu jenis ke- $i$  dibagi jumlah individu seluruh jenis)

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan ngengat di dua titik Taman Buru Masigit Kareumbi didapatkan 122 individu dari 81 spesies dari 14 famili ngengat. Keadaan vegetasi di titik pertama merupakan vegetasi terbuka dengan kerapatan pohon yang jarang, dikelilingi oleh semak belukar, dekat dengan badan jalan, suhu 21.6 °C, dan kelembapan 84.5%. Keadaan vegetasi di titik kedua merupakan vegetasi lapangan rumput yang dikelilingi hutan dengan hutan yang cukup rapat dan berlokasi dekat dengan pemukiman dan aktivitas manusia, dengan suhu 23 °C serta kelembapan 85%. Jumlah spesies ngengat yang paling banyak ditemukan berasal famili Geometridae dengan jumlah 27 spesies. Famili Geometridae adalah famili ketiga terbesar dalam ordo Lepidoptera, larvanya sering disebut sebagai larva pengukur atau ulat jengkal dan merupakan ngengat biasayang menjadi hamadi hutan sebagai pemakan daun (Banun, 2021). Famili ngengat yang ditemukan paling sedikit adalah famili Eupterotidae, Drepanidae, Lasiocampidae,

Eucleidae, dan Callidulidae dengan masing-masing hanya ditemukan 1 spesies ngengat.

**Tabel 1.** Jumlah spesies ngengat setiap famili di Taman Buru Masigit Kareumbi

| No     | Famili        | Jumlah Spesies | H'    | E     | Dmg   |
|--------|---------------|----------------|-------|-------|-------|
| 1      | Callidulidae  | 1              |       |       |       |
| 2      | Crambidae     | 4              |       |       |       |
| 3      | Drepanidae    | 1              |       |       |       |
| 4      | Erebidae      | 12             |       |       |       |
| 5      | Eucleidae     | 1              |       |       |       |
| 6      | Eupterotidae  | 1              |       |       |       |
| 7      | Geometridae   | 27             |       |       |       |
| 8      | Lasiocampidae | 1              |       |       |       |
| 9      | Lymantriidae  | 7              |       |       |       |
| 10     | Noctuidae     | 15             |       |       |       |
| 11     | Nolidae       | 4              |       |       |       |
| 12     | Notodontidae  | 3              |       |       |       |
| 13     | Psychidae     | 2              |       |       |       |
| 14     | Sphingidae    | 2              |       |       |       |
| Jumlah |               | 81             | 4,212 | 0,958 | 16,65 |

Nilai total indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) ngengat didapatkan sebesar 4,212. Nilai indeks keanekaragaman  $H' > 3$  dapat dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi. Faktor vegetasi yang masih rapat dan sedikitnya aktivitas manusia di sekitar Taman Buru Masigit Kareumbi mendukung keanekaragaman spesies ngengat yang tinggi di sekitar kawasan. Selain itu, faktor abiotik seperti suhu yang sudah diukur sebelumnya dan kelembapan yang tinggi juga dapat berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis yang didapatkan.

Sementara itu, indeks kemerataan didapatkan 0,958. Indeks kemerataan dikatakan tinggi apabila  $E > 0,6$ . Dapat disimpulkan bahwa kemerataan ngengat yang didapatkan adalah tinggi. Nilai kemerataan yang tinggi artinya dapat disimpulkan tidak ada spesies yang terlalu menonjol atau mendominasi di kawasan pengamatan. Kemerataan menunjukkan komposisi individu per jenis dimana semakin merata persebarannya, semakin baik pula keadaan lingkungan.

Terakhir, diukur juga indeks kekayaan jenis ngengat yang diamati. Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan angka 16,65. Indeks kekayaan jenis dikatakan tinggi apabila  $Dmg > 4$ . Hasil yang didapatkan jauh melebihi 4 sehingga kekayaan jenis ngengat di kawasan Taman Buru Masigit Kareumbi dikatakan sangat tinggi. Semakin tinggi indeks kekayaan jenis, dapat diartikan semakin banyak jumlah spesies yang berbeda di lingkungan tersebut, dan dapat disimpulkan kekayaan jenis tinggi yang berarti memiliki jumlah spesies yang banyak.

#### 4 KESIMPULAN

Faktor lingkungan seperti vegetasi yang rapat dan jarak terhadap pemukiman atau aktivitas manusia berpengaruh pada jumlah yang ada. Didapati juga ngengat dengan jumlah terbanyak adalah dari famili Geometridae, sementara yang paling jarang adalah famili Eupterotidae, Drepanidae, Lasiocampidae, Eucleidae, dan Callidulidae yang masing-masing hanya satu spesies. Geometridae sendiri merupakan famili ketiga terbesar dan beragam di ordo Lepidoptera. Didapatkan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) 4,212, lalu

indeks pemerataan (E) 0,958, dan indeks kekayaan jenis (Dmg) 16,65. Dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman ngengat di Taman Buru Masigit Kareumbi merata persebarannya dan cukup tinggi dan kekayaan jenisnya juga tinggi berdasarkan indeks yang telah dihitung.

## 5 DAFTAR PUSTAKA

- Banun, Syariful. 2021. Manfaat Feromon Sek Pada Ordo Lepidoptera Untuk Pengendalian Hama Lepidoptera. BIOSCIENTIAE, 18(1): 46-66.
- Lee, G. E., & Jeun, Y. C. 2022. Eighteen species of microlepidoptera (Lepidoptera) new to Korea. Journal of Asia-Pacific Biodiversity, 15(2), 241-253.
- Utami, S. B., & Pancasilawan, R. 2017. Kolaborasi dalam Pengelolaan Kawasan Konservasi Taman Buru Gunung Masigit Kareumbi Provinsi Jawa Barat. Jurnal Manajemen Pelayanan Publik, 1(1), 59-73.
- Yunus, M., Martono, E., Wijonarko, A., & Susilohadi, R. C. H. 2011. Aktivitas Ngengat Scirpophaga incertulas di Wilayah Kabupaten Klaten (The Activities of Scirpophag incertulas Adult from Klaten Regency). Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, 17(1), 18-25.