



KEANEKARAGAMAN KUPU-KUPU SEBAGAI RESPONS TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI HUTAN PENDIDIKAN GUNUNG WALAT, SUKABUMI

AMANDA SYIFA DAMAYANTI



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keanekaragaman Kupu-Kupu sebagai Respons terhadap Perubahan Iklim di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Amanda Syifa Damayanti
E4401221023



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

AMANDA SYIFA DAMAYANTI. Keanekaragaman Kupu-Kupu sebagai Respons terhadap Perubahan Iklim di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. Dibimbing oleh LUFTHI RUSNIARSYAH.

Perubahan iklim menyebabkan degradasi ekosistem yang berdampak pada penurunan keanekaragaman hayati, termasuk kupu-kupu sebagai bioindikator. Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan keanekaragaman kupu-kupu dan hubungannya dengan faktor lingkungan serta anomali iklim di Hutan Pendidikan Gunung Walat (HPGW) tahun 2012-2025. Data dikumpulkan menggunakan metode *Pollard transect* pada enam tipe habitat. Analisis meliputi indeks keanekaragaman, Uji-t Hutcheson, dan PCA biplot. Hasil menunjukkan kenaikan suhu lokal dari 23,6°C menjadi >24,5°C disertai fluktuasi curah hujan ekstrem. Secara umum, keanekaragaman kupu-kupu di HPGW menurun pada 2025 dibandingkan 2012. Penurunan signifikan terjadi pada habitat Ekoton, Tegakan Pusa, Tegakan Pinus, dan Tegakan Campuran, sedangkan habitat Riparian dan Tegakan *Agathis* relatif stabil. Temuan ini menunjukkan bahwa kelembapan, tutupan tajuk, ketersediaan air, dan sumber pakan berperan penting dalam mempertahankan komunitas kupu-kupu, sehingga pengelolaan vegetasi adaptif diperlukan untuk menjaga stabilitas mikroklimat kawasan konservasi.

Kata kunci: Bioindikator, HPGW, Keanekaragaman kupu-kupu, Perubahan iklim

ABSTRACT

AMANDA SYIFA DAMAYANTI. *Butterfly Diversity as a Response to Climate Change in the Gunung Walat University Forest, Sukabumi*. Supervised by LUFTHI RUSNIARSYAH.

Climate change causes ecosystem degradation, which leads to a decline in biodiversity, including butterflies as bioindicators. This study aims to analyze changes in butterfly diversity and its relationship with environmental factors and climate anomalies in the Gunung Walat University Forest (GWUF) from 2012 to 2025. Data were collected using the Pollard transect method across six habitat types. Analyses included diversity indices, the Hutcheson t-test, and PCA biplots. Results showed an increase in local temperature from 23.6°C to >24.5°C, accompanied by fluctuations in extreme rainfall. Overall, butterfly diversity in the GWUF decreased in 2025 compared to 2012. Significant declines occurred in the Ecotone, Pusa Stands, Pine Stands, and Mixed Stands, while the Riparian and Agathis Stands remained relatively stable. These findings indicate that humidity, canopy cover, water availability, and food sources play a crucial role in sustaining butterfly communities, therefore adaptive vegetation management is necessary to maintain the microclimate stability of conservation areas.

Keywords: Bioindicator, Butterfly diversity, Climate change, GWUF



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KEANEKARAGAMAN KUPU-KUPU SEBAGAI RESPONS TERHADAP PERUBAHAN IKLIM DI HUTAN PENDIDIKAN GUNUNG WALAT, SUKABUMI

AMANDA SYIFA DAMAYANTI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Mahdi Mubarak, S.Si., M.Si

2. Fifi Gus Dwiyantri, S.Hut., M.Agr., Ph.D

Judul Skripsi : Keanekaragaman Kupu-Kupu sebagai Respons terhadap Perubahan Iklim di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi

Nama : Amanda Syifa Damayanti

NIM : E4401221023

Disetujui oleh

Pembimbing :

Lufthi Rusniarsyah, S.P., M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur:

Dr. Ati Dwi Nurhayati, S.Hut., M.Si

NIP 19770622 200701 2 001

Tanggal Ujian: 30 Juni 2026

Tanggal Lulus:

10 JUL 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi berjudul “Keanekaragaman Kupu-Kupu sebagai Respons terhadap Perubahan Iklim di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi” ini berhasil diselesaikan. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, doa, dukungan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Lufthi Rusniarsyah, S.P., M.Si. selaku dosen penggerak akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta kesabaran kepada penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini. Ibu Dr. Yunik Istikorini, S.P., M.P. selaku dosen moderator pada seminar proposal, Ibu Dr. Ir. Arum Sekar Wulandari, MS. selaku dosen moderator pada seminar hasil, Bapak Dr. Mahdi Mubarak, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji serta Ibu Fifi Gus Dwiyantri, S.Hut., M.Agr., Ph.D. selaku ketua sidang yang telah memberikan berbagai masukan, kritik, dan saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
2. Kedua orang tua, Bapak Supriyono dan Ibu Widiatiningrum, serta adik penulis Tangguh Parikesit, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan moral maupun material, serta semangat kepada penulis dalam setiap proses yang dilalui hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini.
3. Pihak Hutan Pendidikan Gunung Walat dan Laboratorium Entomologi Hutan yang telah membantu dan memfasilitasi penulis selama pelaksanaan penelitian.
4. Teman penelitian, Seni Nuraeni dan Annisa Nur Fadillah atas kerja sama dan bantuan selama pelaksanaan penelitian. Terima kasih pula kepada teman-teman seperbimbingan, Aulya Zahra dan Jonathan Abednego, atas dukungan dan bantuannya.
5. Teman penulis, yaitu Nanda Shela, Neni Rismaya, Siska Fitriani, Zulfa Nazalti, Fatimah Azzahra, Atikah Nurussyifa, Sasikirana, Siti Sarah, Maulia Naully, Siti Hindayah, Fadiah Dzahra, Ismi Nur Suliswati, Edta Bunga, Aryandhini, Nalya Mazaya, dan teman-teman Silvikultur 59 serta Sinergi Silvikultur 59 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungan dan bantuan yang tak terhingga selama menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Amanda Syifa Damayanti



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kupu-Kupu (Ordo Lepidoptera)	3
2.2 Perubahan Iklim	4
2.3 Kupu-Kupu sebagai Bioindikator Dampak Perubahan Iklim	4
2.4 Kondisi Ekosistem Hutan Pendidikan Gunung Walat	5
III METODE PENELITIAN	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kondisi Fisik Lingkungan	14
4.2 Analisis Vegetasi sebagai Faktor Pendukung	17
4.3 Keanekaragaman Kupu-Kupu	19
4.4 Hubungan Kupu-Kupu dengan Lingkungan	24
4.5 Perubahan Iklim terhadap Keanekaragaman Kupu-Kupu	25
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	36



DAFTAR TABEL

1	Kriteria keanekaragaman jenis	10
2	Kriteria kekayaan jenis	11
3	Kriteria pemerataan jenis	11
4	Kriteria dominansi jenis	11
5	Kriteria kesamaan jenis	12
6	INP jenis tumbuhan dominan pada setiap habitat	17
7	Nilai indeks keanekaragaman kupu-kupu di HPGW	20
8	Jenis kupu-kupu dominan di HPGW	22
9	Indeks kesamaan jenis kupu-kupu antar habitat di HPGW	24
10	Perbandingan indeks keanekaragaman kupu-kupu tahun 2012 dengan tahun 2025	26

DAFTAR GAMBAR

1	Tipe habitat di HPGW	6
2	Peta lokasi pengambilan data	7
3	Jalur pengamatan metode <i>Pollard transect</i>	8
4	Plot analisis vegetasi	9
5	Variasi suhu pada setiap habitat	14
6	Variasi kelembapan pada setiap habitat	15
7	Variasi tutupan tajuk pada setiap habitat	15
8	Keberadaan sumber air pada habitat di HPGW	16
9	Persentase tumbuhan bermanfaat pada setiap habitat	18
10	Indeks keanekaragaman kupu-kupu pada setiap habitat	20
11	Indeks kekayaan kupu-kupu pada setiap habitat	21
12	Indeks pemerataan kupu-kupu pada setiap habitat	21
13	Jenis paling dominan di HPGW <i>Tanaecia iapis</i>	22
14	Jenis kupu-kupu dominan lainnya di HPGW	23
15	Analisis biplot faktor lingkungan dengan keanekaragaman kupu-kupu di HPGW	25
16	Tren suhu periode 2012-2025 di Sukabumi	27
17	Tren curah hujan periode 2012-2025 di Sukabumi	27