

# SATWA DILINDUNGI

## DI WANA WISATA GUNUNG PUNTANG BANDUNG



## UU No 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

### Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 2

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak Ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

### Hak Terkait Pasal 49

1. Pelaku memiliki hak eksklusif untuk memberikan izin atau melarang pihak lain yang tanpa persetujuannya membuat, memperbanyak, atau menyiarkan rekaman suara dan/atau gambar pertunjukannya.

### Sanksi Pelanggaran Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# Satwa Dilindungi di Wana Wisata Gunung Puntang, Bandung

## **Penyusun:**

Adi Firmansyah

Tiara Rahmawati

Wahyuni Hardiyanti

Sekar Proboningrum

Widya Yulastri

Aufan Asidqi

M. Hasbi Ash S.

## **Penerbit:**

PT. Dakara Consulting LCA Indonesia



# **Satwa Dilindungi di Wana Wisata Gunung Puntang, Bandung**

## **Penyusun:**

Adi Firmansyah Tiara  
Rahmawati Wahyuni  
Hardiyanti Sekar  
ProboningrumWidya  
Yulastri AUFAN ASIDQI  
M. Hasbi Ash S.

## **Desain & tata letak:**

Tiara Rahmawati

## **Foto-foto :**

Dokumentasi CARE IPB 2023 dan  
PT. Pertamina EP. Asset 3 Subang Field

## **Diterbitkan Oleh :**

Penerbit PT. Dakara Consulting LCA Indonesia  
No. Anggota IKAPI: 388/JBA/2021

## **Diterbitkan dan dicetak oleh Penerbit PT.**

**Dakara Consulting LCA Indonesia**

**bekerjasama dengan PT. Pertamina EP.**

**Asset 3 Subang Field**

## **Redaksi :**

Ged. Dakara Coffee Lantai 2  
Jl. Lingkar Baru Laladon, No. 09, Dramaga,  
Bogor, Jawa Barat 16680  
Email: [lcaindonesiapublishing@gmail.com](mailto:lcaindonesiapublishing@gmail.com)  
Telp: (0251) 8473890

Cetakan pertama, Oktober 2023

Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang memperbanyak buku tanpa izin tertulis dari penerbit

**ISBN 978-623-8370-19-1**

## KATA PENGANTAR

Kawasan Wana Wisata Gunung Puntang terdapat dalam wilayah pengelolaan Perum Perhutani Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Banjaran, dengan luas area pengelolaan seluas 22,61. Hasil pemantauan keanekaragaman hayati tahun 2023 di kawasan Gunung Puntang ditemukan 29 jenis sebanyak 190 individu kupu-kupu dari lima famili yaitu Pieridae (5 jenis), Papilionidae (6 jenis), Nymphalidae (13 jenis), Lycaenidae (4 jenis), dan Hesperidae (1 jenis). Kupu-kupu dengan jumlah individu terbanyak yaitu 14 individu.

Jenis satwa yang dilindungi di Wana Wisata Gunung Puntang terdapat 3 jenis yaitu kupu-kupu Raja Helena (*Troides helena*), burung Elang Ular Bido (*Spilornis cheela*) dan Burung Alap-Alap Sapi (*Falco moluccensis*). Ketiga satwa ini termasuk ke dalam daftar satwa yang dilindungi secara Nasional berdasarkan Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 dan secara internasional melalui instrumen CITES.

PT. Pertamina EP Asset 3 Subang Field dalam lima tahun terakhir telah terlibat secara aktif dalam monitoring keanekaragaman hayati, kegiatan konservasi dan pengembangan masyarakat di Gunung Puntang. Kegiatan studi monitoring terhadap status flora dan fauna kawasan Gunung Puntang rutin dilakukan PT. Pertamina EP Asset 3 Subang Field bekerjasama dengan CARE IPB, Bogor. Penerbitan buku ini bekerjasama dengan PT. Dakara Consulting LCA Indonesia.

Terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan buku ini. Semoga kehadiran buku ini dapat menambah informasi dan wawasan bagi seluruh pembaca.

Oktober 2023

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
1. PROFIL KAWASAN WANA WISATA GUNUNG PUNTANG.	1
2. KEANEKARAGAMAN JENIS SATWA DI WANA WISATA GUNUNG PUNTANG .....	4
<b>A.</b> Kupu-Kupu .....	4
b. Status Konservasi dan Perlindungan.....	16
c. Rekomendasi Pengelolaan.....	21
<b>B.</b> Burung.....	22
a. Keanekaragaman Jenis Burung .....	22
b. Status Konservasi.....	30
3. SATWA YANG DILINDUNGI DAN SERING DITEMUKAN DI WANA WISATA GUNUNG PUNTANG .....	34
<b>A.</b> Dominansi Jenis Satwa.....	35
4. SATWA DILINDUNGI YANG DITEMUKAN DI KAWASAN WANA WISATA GUNUNG PUNTANG.....	39
<b>A.</b> Kupu-Kupu Raja Helena ( <i>Troides helena</i> ).....	39
a. Klasifikasi Kupu-Kupu.....	39
b. Karakteristik Famili Papilionidae.....	40
b. Deskripsi Kupu-Kupu Raja Helena ( <i>Troides Helena</i> ) ....	41
<b>B.</b> Elang Ular Bido ( <i>Spilornis cheela</i> ) .....	43
a. Biologi Burung.....	43
b. Habitat, Penyebaran dan Perilaku .....	44
c. Sarang dan Sumber Pakan.....	45

C.	Burung Alap-Alap Sapi ( <i>Falco moluccensis</i> ).....	46
a.	Biologi Burung.....	46
b.	Habitat, Penyebaran dan Perilaku .....	47
c.	Sarang dan Sumber Pakan .....	48
5.	PENUTUP .....	49
	DAFTAR PUSTAKA.....	50

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Jenis kupu-kupu yang mendominasi di kawasan Gunung Puntang (a) *Delias belisama*, (b) *Prosotas nora*, dan (c) *Ypthima pandocus*.....9
- Gambar 2. Perbandingan nilai keanekaragaman jenis (H'), kekayaan jensi (Dmg), dan pemerataan jenis (E) kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang ..... 11
- Gambar 3. Kupu-kupu (a) *Delias belisama* sedang mengunjungi bunga dahlia dan (b) kupu-kupu *Graphium agamemnon* sedang mengunjungi bunga babadotan ..... 13
- Gambar 4. (a) Kupu-kupu *Ariadne ariadne* melakukan aktivitas berjemur (basking), (b) kupu-kupu *Vagrans erista* melakukan aktivitas puddling..... 14
- Gambar 5. Dominansi Setiap Famili Kupu-kupu ..... 15
- Gambar 6. Jumlah jenis dan Individu tiap Famili Kupu-kupu 16
- Gambar 7. Jenis burung dominan di Gunung Puntang (a) Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), (b) Pelanduk semak (*Malacocincla sepiaria*) .....26
- Gambar 8. Pemanfaatan habitat oleh burung di kawasan Gunung Puntang (a) *Caladi ulam* sedang mencari makan (b) *Bentet kelabu* sedang bermain.....27

Gambar 9. Grafik Perbandingan Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Kemerataan Jenis (E), dan Kekayaan Jenis (Dmg) burung di kawasan Gunung Puntang.....	28
Gambar 10. Burung dilindungi dan burung khas daerah pegunungan yang dijumpai (a). Elang ular-bido ( <i>Spilornis cheela</i> ) (b). Cucak gunung ( <i>Pycnonotus bimaculatus</i> ).....	33
Gambar 11. Kupu-Kupu <i>Troides helena</i> atau Raja Helena .....	42
Gambar 12. Elang Ular Bido di angkasa.....	44
Gambar 13. Burung Alap-Alap Sapi ( <i>Falco moluccensis</i> ) .....	47

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Jenis Kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang.....	5
Tabel 2. Status Konservasi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang.....	17
Tabel 3. Daftar jenis burung yang dijumpai di Gunung Puntang tahun 2023.....	23
Tabel 4. Status konservasi jenis burung di Gunung Puntang.	30
Tabel 5. Status konservasi satwa dilindungi di Wana Wisata Gunung Puntang.....	35
Tabel 6. Nilai Indeks Dominasi Jenis Kupu-kupu.....	36
Tabel 7. Nilai Indeks Dominasi Jenis Burung.....	37

# 1. PROFIL KAWASAN WANA WISATA GUNUNG PUNTANG

Kawasan Wana Wisata Gunung Puntang terdapat dalam wilayah pengelolaan Perum Perhutani Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Banjaran, Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Banjaran, Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Bandung – Selatan. Merupakan salah satu Wana Wisata yang ada di Jawa Barat dengan luas area pengelolaan seluas 22,61 hektar ini mulai dikelola menjadi bumi perkemahan. Pengelolaan Wana Wisata Gunung Puntang mulai dikelola perhutani pada sekitar tahun 1982 hingga 1985. Wana Wisata Gunung Puntang berada diketinggian 2.223 mdpl. Beberapa objek yang termasuk dalam pengelolaan kawasan ini dan dapat dikunjungi dengan akses yang mudah antara lain yaitu *camping ground* yang berada diketinggian 1.300 mdpl, Curug Cikahuripan dengan ketinggian airnya 15 meter, reruntuhan bangunan Stasiun Radio Malabar yang mengarah ke Belanda yang dibangun pada tahun 1923, Curug Siliwangi dan Puncak Mega dengan ketinggian 2.223 mdpl (Chandiyuga dan Sulistianto 2019). Puncak Mega merupakan nama lain dari puncak Gunung Puntang, termasuk wisata khusus karena untuk menuju lokasi dirasa cukup sulit untuk dikunjungi untuk beberapa kelompok umur, namun untuk kelompok umur tertentu akan menjadi daya tarik tersendiri, mengingat keindahan alam yang akan ditemukan saat berada di puncaknya.

Wana Wisata Gunung Puntang secara administratif berada di Desa Mekarjaya, Kecamatan Banjaran, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Gunung Puntang dapat ditempuh selama kurang lebih 2 jam perjalanan dari Kota Bandung dengan jarak tempuh kurang lebih 34 Km menuju arah selatan. Sebagai tempat wisata kondisi kawasan Gunung

Puntang tergolong cukup asri dengan banyak pohon pinus. Gunung Puntang juga memiliki fasilitas wisata yang cukup lengkap meliputi, papan informasi, papan petunjuk obyek wisata, lahan parkir, toilet, mushola, warung kopi, warung nasi, tenda, dan penginapan berupa villa yang terletak di sekitar Gunung Puntang (berdekatan dengan pintu masuk perhutani). Mengingat kondisi fisik dan potensi dari daya tarik obyek wisata alam yang ada di kawasan Gunung Puntang, maka dapat diketahui bahwa terdapat tiga atraksi dalam satu area dan iklim yang sejuk yaitu wisata alam, wisata sejarah dan wisata buatan yang dapat dinikmati pengunjung dari semua kelompok umur (Octavianny *et al.* 2018).

Banyak wisata yang ditawarkan di Wana Wisata Gunung Puntang antara lain *Camping Ground*, Wisata Curug, Pemandangan Alam yang indah, *Coffe Shop*, dan Lokasi Bumi Perkemahan. Kegiatan camping biasanya diikuti mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Kegiatan camping biasanya ramai pada hari-hari tertentu seperti pada week-and, hari libur atau terdapat kegiatan yang dilaksanakan oleh komunitas besar. Akan tetapi yang sering ramai adalah setiap hari *week-and* yang diikuti kebanyakan remaja atau pemuda-pemuda yang melakukan *camping*.

Kawasan Wana Wisata Gunung Puntang tidak hanya menyediakan lokasi wisata saja, pengunjung yang tidak membawa makanan juga dapat membeli di warung-warung maupun penjual kaki lima di dalam lokasi wisata. Warung-warung tersebut apabila malam minggu ada yang beberapa buka 24 jam, sehingga membantu para pengunjung yang membutuhkan keperluan mendadak. Selain menyediakan makanan, beberapa warung juga menyediakan kayu untuk membuat api unggun. Pengunjung yang datang di akhir pekan terkadang kebanyakan adalah keluarga besar. Puncak paling

ramai biasanya pagi menuju sore hari, ada yang makan bersama, mandi di curug atau sungai, jalan-jalan saja atau ada yang menyusuri lokasi wisata yang boleh dikunjungi .

Potensi lengkap yang dimiliki Wanawisata Gunung Puntang ini menjadi potensi besar dalam yang harus disinergikan untuk pemberdayaan masyarakat dan konservasi keanekaragaman hayati hingga tercapainya pengelolaan yang berkelanjutan. Mengingat lokasi yang cukup strategis dengan kondisi alam yang masih asri, Kawasan Gunung Puntang memiliki daya tarik untuk menjadi wisata khusus. Izin pemanfaatan lokasi secara khusus juga telah diberikan kepada pihak ketiga untuk lokasi di sekitar stasiun radio malabar. Pemanfaatan ini harus dilakukan secara bijaksana agar tidak memberikan dampak yang kurang baik pada lingkungan kedepannya.

## 2. KEANEKARAGAMAN JENIS SATWA DI WANA WISATA GUNUNG PUNTANG

### A. Kupu-Kupu

#### a. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu

Kupu-kupu memiliki peranan penting dalam ekosistem antara lain sebagai agen pembantu penyerbukan (*pollinator*) (Amir *et al.* 2003), makanan untuk hewan karnivor (*prey*) (Coulson &Witter 1984). Menurut Hamidun (2003) penyerbukan oleh kupu-kupu membantu proses terbentuknya buah dan biji dari suatu tanaman berbunga sehingga secara tidak langsung kupu-kupu berperan dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem (lingkungan) dan memperkaya keanekaragaman hayati tanaman. Kupu-kupu juga memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dalam hal budaya, pendapatan ekonomi, penelitian, serta keindahan dan nilai estetikanya yang tinggi (Coulson &Witter 1984).

Hasil pemantauan keanekaragaman hayati kupu-kupu tahun 2023 di kawasan Gunung Puntang ditemukan 29 jenis sebanyak 190 individu kupu-kupu dari lima famili yaitu Pieridae (5 jenis), Papilionidae (6 jenis), Nymphalidae (13 jenis), Lycaenidae (4 jenis), dan Hesperidae (1 jenis). Kupu-kupu dengan jumlah individu terbanyak pada saat pemantauan yaitu sebanyak 14 individu. Jenis kupu-kupu baru yang ditemukan yaitu *Vagrans erista* dari Famili Nymphalidae. Jumlah jenis dan individu tiap kupu-kupu yang ada di kawasan Gunung Puntang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Jenis Kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah	Dominansi (%)
Pieridae				
1	Striped albatross	<i>Appias libythea</i>	6	3,19
2	The common gul	<i>Cepora nerissa</i>	8	4,26
3	Jezebel	<i>Delias belisama</i>	14	7,45
4	Common grass yellow	<i>Eurema hecabe</i>	7	3,72
5	Psyche	<i>Leptosia nina</i>	6	3,19
Papilionidae				
6	The tailed jay	<i>Graphium agamemnon</i>	3	1,60
7	Common bluebottle	<i>Graphium sarpedon</i>	5	2,66
8	Red helen swallowtail	<i>Papilio helenus</i>	6	3,19
9	Great mormon swallowtail	<i>Papilio memnon</i>	4	2,13
10	The Adamantius Swallowtail	<i>Papilio peranthus</i>	8	4,26
11	Common birdwing	<i>Troides helena</i>	3	1,60
Nymphalidae				
12	Yellow coster	<i>Acraea issoria</i>	3	1,66
13	Angled castor	<i>Ariadne ariadne</i>	8	4,42
14	Mapwing	<i>Cyrestis lutea</i>	10	5,52

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah	Dominansi (%)
15	Common faun	<i>Faunis canens</i>	7	3,72
16	Banded treebrown	<i>Lethe confusa</i>	6	3,19
17	Dark evening brown	<i>Melanitis phedima</i>	8	4,26
18	Bushbrown	<i>Mycalesis sudra</i>	8	4,26
19	Common sailer	<i>Neptis hylas</i>	7	3,72
20	Common lascar	<i>Pantoporia hordonia</i>	11	5,85
21	Common jester	<i>Symbrenthia lilaea</i>	3	1,60
22	Long-lined viscount	<i>Tanaecia palguna</i>	7	3,72
23	Himalayan vagrant	<i>Vagrans erista</i>	4	2,13
24	Common three-ring	<i>Ypthima pandocus</i>	10	5,32
Lycaenidae				
25	Purple shapphire	<i>Heliophorus epicles</i>	5	2,66
26	Common cerulean	<i>Jamides celeno</i>	7	3,72
27	Common line blue	<i>Prosotas nora</i>	10	5,32
28	Pointed ciliate blue	<i>Anthene lycaenina</i>	4	2,13
Hesperiidae				
29	Common banded demon	<i>Notocrypta paralysos</i>	2	1,10

Monitoring kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang tahun 2023 ditemukan jumlah jenis dan individu sedikit lebih banyak dari pemanataan tahun sebelumnya. Jenis-jenis yang ditemukan tahun ini hampir sama dengan temuan jenis kupu-kupu tahun-tahun sebelumnya. Meningkatnya jumlah jenis kupu-kupu yang ditemukan diduga berkaitan dengan suhu dan penyinaran matahari yang lebih maksimal ketika pemantauan dilakukan. Meskipun terdapat saat-saat dimana cuaca berubah sedikit mendung dan berkabut, namun tidak mengurangi intensitas sinar matahari yang ada saat siang hari. Kupu-kupu menyukai tempat yang terang dan terbuka di hutan. Tempat tersebut dimanfaatkan oleh kupu-kupu untuk *basking* (menjemur tubuh) guna mendapatkan penyesuaian panas tubuh dan sayap untuk memulai aktivitas. Neville (1993) menjelaskan bahwa kupu-kupu sering mengunjungi tempat-tempat lembab di sepanjang aliran sungai maupun semak belukar untuk makan, minum, dan berjemur.

Famili kupu-kupu dengan jumlah jenis terbanyak pada saat pemantauan di Kawasan Gunung Puntang yaitu famili Nymphalidae. Menurut Lestari *et al.* (2018), famili Nymphalidae merupakan famili dengan jenis terbanyak di dunia sehingga tidak aneh jika populasinya lebih banyak dari famili yang lain. Selain itu, larva dari kupu-kupu famili Nymphalidae memiliki keunikan dimana bersifat polyfag, yaitu tumbuhan inang (host plant) dari kupu-kupu famili ini lebih dari satu jenis yang memungkinkannya dapat tetap bertahan hidup meskipun inang utamanya tidak tersedia di alam (Lestari *et al.* 2015). Famili dengan jumlah individu paling sedikit yaitu famili Hesperidae, kebanyakan jenis dari famili ini memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil. Ukuran tubuhnya yang kecil memiliki kemampuan terbang yang sangat lincah sehingga sulit untuk mengidentifikasi jenis ini tanpa bantuan alat kamera. Hesperidae umumnya menyukai habitat dengan

tajuk tertutup dan aktif pada waktu peralihan hari, yaitu fajar dan senja.

Kupu-kupu yang memiliki nilai dominansi tertinggi pada saat pemantauan diantaranya yaitu *Delias belisama*, *Ypthima pandocus*, dan *Prosotas nora* (**Gambar 1**) dengan nilai 7,37%, 6,32%, dan 6,84%. Keberadaan kupu-kupu ini sangat dipengaruhi oleh faktor biotik (tumbuhan pakan dan inang) dan abiotik (ketersediaan cahaya matahari, suhu, kelembaban, dan air). Hal ini sesuai dengan pernyataan Basset *et al.* (2011), keragaman kupu-kupu dipengaruhi oleh ketinggian, suhu, kelembaban, intensitas cahaya, cuaca, dan musim. *D. belisama* dan *P. nora* umumnya sering dijumpai pada tipe habitat yang terbuka seperti padang rumput. Larva dari *D. belisama* bersifat *polyfag* atau memiliki berbagai jenis tumbuhan inang (Subahar dan Yuliana 2010). Jenis ini, pada saat pemantauan sering terlihat terbang tinggi diantara tajuk-tajuk pohon pinus pada area Stasiun Malabar, sedangkan jenis *Y. pandocus* sering dijumpai di atas rerumputan (Poaceae) yang merupakan tumbuhan inangnya dan *P. nora* sering dijumpai berada di sekitar bunga kaliandra yang menjadi inangnya.



(a)



(b)



(c)

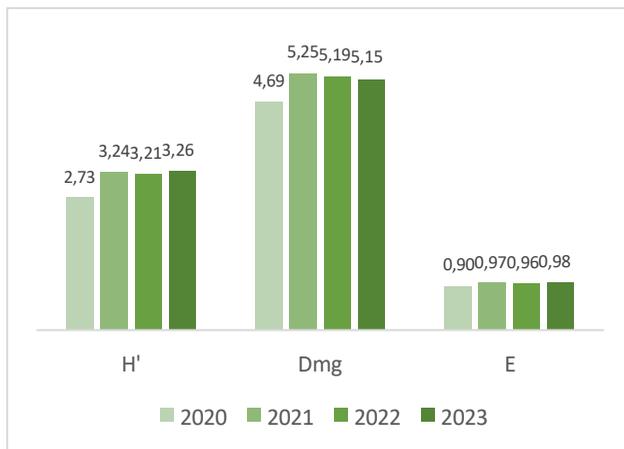
Gambar 1. Jenis kupu-kupu yang mendominasi di kawasan Gunung Puntang (a) *Delias belisama*, (b) *Prosotas nora*, dan (c) *Ypthima pandocus*

Menurut BAPPENAS (2003), Keanekaragaman hayati atau *biological diversity* (*biodiversity*) adalah seluruh keanekaan bentuk kehidupan di muka bumi ini, beserta interaksinya. Heip dan Engels (1974) menjelaskan, keanekaragaman spesies berkaitan dengan berbagai faktor yang terdiri atas: komunitas atau sifat-sifat yang dimiliki

lingkungan, keragaman spasial, faktor antar waktu, stabilitas, produksi primer, produktivitas, kompetisi, predasi, struktur relung, dan evolusi. Keanekaragaman hayati memiliki dua komponen utama, yaitu kekayaan jenis yang merupakan jumlah jenis dari suatu area dan pemerataan jenis yang merupakan kelimpahan suatu individu pada setiap spesies. Kedua komponen tersebut memiliki nilai yang dikenal dengan indeks kekayaan jenis dan indeks pemerataan jenis. Ludwig & Reynolds (1988) menyatakan kedua indeks tersebut digabungkan membentuk satu nilai yaitu keanekaragaman. Informasi mengenai keanekaragaman jenis merupakan aspek penting guna mengidentifikasi struktur spesies dalam suatu komunitas (Menhinick 1964) yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar dalam penentuan prioritas pengelolaan (Hellmann & Fowler 1999). Hilangnya keanekaragaman hayati, punahnya suatu jenis, akan berdampak terhadap spesies lainnya untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan yang baru. Hilangnya populasi tumbuhan dan hewan di suatu tempat mempengaruhi keanekaragaman genetica yang terdapat di tempat tersebut sehingga memaksa jenis lainnya untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan yang baru (Wolf 1990). Penyesuaian dengan lingkungan baru ini tidak jarang menyebabkan kematian dan kepunahan pada jenis-jenis tertentu.

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai keanekaragaman jenis ( $H'$ ) kupu-kupu pada tahun 2023 mengalami peningkatan yaitu sebesar 3,26 sedangkan nilai kekayaan jenis ( $D_{mg}$ ) kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang sedikit menurun yaitu sebesar 5,15. Magurran (1988) menyatakan bahwa semakin tinggi keanekaragaman jenis dalam suatu habitat maka semakin tinggi kualitas dari habitat tersebut. Peningkatan indeks keanekaragaman jenis tersebut diperkirakan dipengaruhi oleh faktor titik dan abiotik. Hal ini didukung oleh

pernyataan Clark *et al.* (2007) bahwa nilai keanekaragaman jenis dan kekayaan jenis sangat dipengaruhi ketersediaan tumbuhan inang dan tumbuhan pakan pada suatu habitat. Nilai indeks kemerataan di Kawasan Puntang sendiri tahun ini mencapai 0,98. Nilai kemerataan yang hampir mencapai nilai 1 menunjukkan bahwa pada komunitas tersebut populasi tersebar secara merata (Magurran 1988). Semakin merata suatu persebaran satwa di suatu lokasi tertentu maka semakin baik pula kondisi lingkungan tersebut sehingga mampu mendukung kelangsungan hidup jenis tersebut (Lestari *et al.* 2018).



Gambar 2. Perbandingan nilai keanekaragaman jenis ( $H'$ ), kekayaan jensi (Dmg), dan kemerataan jenis (E) kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang

Vegetasi tumbuhan di satu kawasan sangat menentukan keanekaragaman jenis kupu-kupu yang ditemukan pada daerah tersebut (Sutra *et al.* 2012). Kondisi kawasan Gunung Puntang dinilai cukup sesuai untuk menunjang keberlangsungan hidup kupu-kupu. Di kawasan

Gunung Puntang, khususnya lokasi dilakukannya survei ditemukan berbagai jenis komponen habitat sebagai penunjang hidup kupu-kupu antara lain tumbuhan pakan dan tumbuhan inang, tempat istirahat (umumnya di bawah daun), serta air. Aidid (2001) menyebutkan bahwa karakteristik habitat yang optimal bagi kupu-kupu yaitu cahaya yang cukup, udara yang bersih, dan air sebagai materi yang dibutuhkan untuk kelembaban lingkungan tempat kupu-kupu hidup.

*Hostplant* dan *foodplant* sangat mempengaruhi keberadaan kupu-kupu. Jika salah satu komponen tersebut tidak ada maka Kupu-kupu tidak dapat bertahan hidup (Shalihah *et al.* 2012). Menurut Fitzgerald (1999) tumbuhan inang (*hostplant*) merupakan tempat larva mendapatkan nutrisi penting dan zat-zat kimia yang diperlukan untuk memproduksi warna dan karakteristik kupu-kupu dewasa. Kupu-kupu dewasa pada umumnya menyukai vegetasi yang memiliki bunga berwarna cerah, berbau menyengat dan sari bunga (nektar) yang memiliki rasa manis (Borrer & Delong 1971). Saputro (2007) dan Soekardi *et al.* (2016) menyebutkan bahwa Saliara atau Tembelean (*Lantana camara*) merupakan jenis tumbuhan pakan yang memiliki kandungan nektar yang sering dihampiri kupu-kupu untuk mencari makan. Saliara atau Tembelean (*Lantana camara*) merupakan jenis yang umum ditemukan di sepanjang plot pengamatan. Semakin beragam tanaman inang maka semakin beragam pula jenis kupu-kupu yang ada di kawasan tersebut (Efendi 2009).



Gambar 3. Kupu-kupu (a) *Delias belisama* sedang mengunjungi bunga dahlia dan (b) kupu-kupu *Graphium agamemnon* sedang mengunjungi bunga babadotan

Intensitas cahaya matahari dan suhu merupakan faktor abiotik yang penting bagi kupu-kupu untuk dapat melakukan aktivitasnya. Hal ini dikarenakan kupu-kupu merupakan hewan berdarah dingin (poikilotermik) dimana suhu tubuhnya mengikuti kondisi lingkungannya. Suhu tubuh kupu-kupu pada saat terbang mungkin sebesar  $5^{\circ}\text{C}$  hingga  $10^{\circ}\text{C}$  di atas suhu lingkungannya dan perlu dipertahankan pada titik tertentu untuk menghasilkan energi yang diperlukan untuk terbang (Triplehorn dan Johnson 2005). Kingsolver (1985) juga menyatakan bahwa kupu-kupu memerlukan rentang suhu sebesar  $28^{\circ}\text{C}$  hingga  $40^{\circ}\text{C}$  agar dapat terbang. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lokasi survei umumnya berdekatan dengan sumber air. Kupu-kupu jantan umumnya akan mengunjungi dan menghisap genangan air, tanah lembab, keringat, kotoran hewan, dan bangkai hewan. Perilaku ini disebut dengan mengasin atau *mud-puddling* (Arms *et al.* 1974) (**Gambar 4**). Perilaku ini bertujuan untuk mendapatkan mineral yang terkandung pada cairan tersebut yang selanjutnya akan ditransfer kepada betina pada saat proses

perkawinan guna meningkatkan keberhasilan perkawinan (Boggs dan Dau 2004).

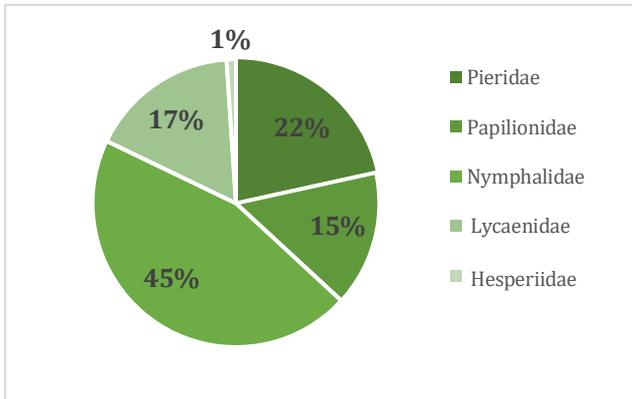


Gambar 4. (a) Kupu-kupu *Ariadne ariadne* melakukan aktivitas berjemur (*basking*), (b) kupu-kupu *Vagrans erista* melakukan aktivitas *puddling*.

Menurut Amir *et al.* (2003) perbedaan spesies kupu-kupu dominan di suatu lokasi karena penyebaran kupu-kupu dipengaruhi oleh sebaran tumbuhan inang dan ekologi. Dua faktor tersebut dapat menyebabkan spesialisasi pada beberapa jenis kupu-kupu. Spesialisasi spesies kupu-kupu pada dasarnya disebabkan oleh dua faktor yakni ketergantungan terhadap pemilihan habitat (abiotik) ataupun pemilihan pakan (biotik) (Martin dan Pullin 2004). Spesies yang spesialis umumnya memiliki persebaran yang rendah sedangkan spesies generalis memiliki persebaran yang lebih luas.

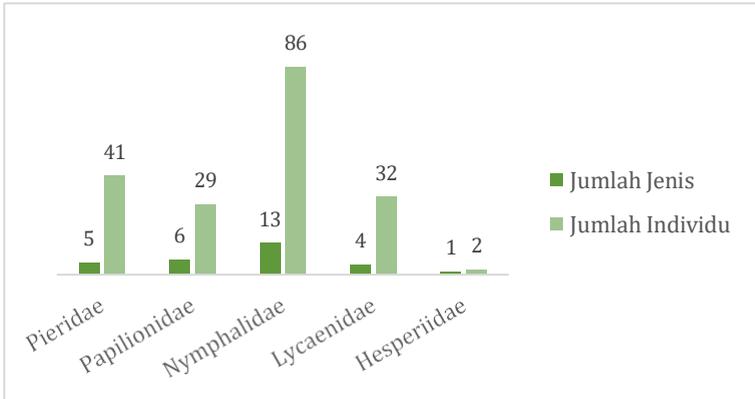
Kupu-kupu yang ditemukan pada pemantauan di Kawasan Gunung Puntang sebagian besar berasal dari kupu-kupu famili *Nymphalidae* (**Gambar 5**). Hal ini dapat dipengaruhi karena secara umum kupu-kupu dari famili *Nymphalidae* memiliki jumlah spesies yang paling banyak dibandingkan famili yang lain. Selain itu, jenis dari famili ini

terkenal dengan daya adaptasinya yang tinggi serta jenis tumbuhan inangnya yang beragam (Saputro 2007).



Gambar 5. Dominansi Setiap Famili Kupu-kupu

Nymphalidae merupakan famili yang paling umum ditemukan di Kawasan Gunung Puntang karena famili tersebut merupakan jenis-jenis polyfag (*hostplan* beragam). Sifat *polyfag* memungkinkan Nymphalidae tetap dapat memenuhi kebutuhannya meskipun tumbuhan pakan utamanya tidak tersedia (Lestari *et al.* 2015). Dendang (2009) menyebutkan bahwa tumbuhan pakan larva dari famili Nymphalidae yaitu famili Annonaceae, Asteraceae, Moraceae, Rubiaceae, dan Anacardiaceae. Preferensi tumbuhan pakan dari famili Nymphalidae yaitu famili Asteraceae, Verbenaceae, Athiriceae, Uticaceae, Araceae, Mimosaceae, Melastomaceaea, Solaneceae, dan Poaceae (Syaputra 2015). Jenis-jenis tersebut seperti famili Aracaceae, Asteraceae, Melastomaceae, Moraceae, Solaneceae, Poaceae, dan Verbenaceae dapat ditemukan di areal kajian. Selain Nymphalidae jenis-jenis tersebut juga dimanfaatkan oleh famili Pieridae dan Lycaenidae (Peggie & Amir 2006).



Gambar 6. Jumlah jenis dan Individu tiap Famili Kupu-kupu

### b. Status Konservasi dan Perlindungan

Salah satu jenis kupu-kupu yang ditemuakn di areal kajian Gunung Puntang yaitu Kupu-kupu raja Helena (*Troides Helena*) merupakan jenis dilindungi secara Nasional berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 dan secara internasional melalui instrumen CITES (the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Kupu-kupu raja Helena atau *Troides helena* (Linn.), merupakan satu dari 24 jenis kupu-kupu yang dilindungi di Indonesia, jenis tersebut dilindungi secara nasional karena kelangkaan dan tingginya tingkat perdagangan. Jenis tersebut masuk dalam kategori Appendiks II CITES, masuknya *T. helena* dalam kategori appendiks II berarti jenis tersebut dibatasi perdagangannya secara Internasional.

Tabel 2. Status Konservasi Jenis Kupu-kupu di Kawasan Gunung Puntang

No	Nama Ilmiah	Status Perlindungan		
		P.106	CITES	IUCN
Pieridae				
1	<i>Appias libythea</i>	TD	NA	-
2	<i>Cepora nerissa</i>	TD	NA	-
3	<i>Delias belisama</i>	TD	NA	-
4	<i>Eurema hecabe</i>	TD	NA	-
5	<i>Leptosia nina</i>			
Papilionidae				
6	<i>Graphium agamemnon</i>	TD	NA	-
7	<i>Graphium sarpedon</i>	TD	NA	LC
8	<i>Papilio helenus</i>	TD	NA	-
9	<i>Papilio memnon</i>	TD	NA	-
10	<i>Papilio peranthus</i>	TD	NA	LC
11	<i>Troides helena</i>	Dilindungi	App. II	
Nymphalidae				
12	<i>Acraea issoria</i>	TD	NA	-
13	<i>Ariadne ariadne</i>	TD	NA	-
14	<i>Cyrestis lutea</i>	TD	NA	-
15	<i>Faunis canens</i>	TD	NA	-
16	<i>Lethe confusa</i>	TD	NA	-
17	<i>Melanitis phedima</i>	TD	NA	-
18	<i>Mycalesis sudra</i>	TD	NA	-
19	<i>Neptis hylas</i>	TD	NA	-
20	<i>Pantoporia hordonia</i>	TD	NA	-
21	<i>Symbrenthia lilaea</i>	TD	NA	-
22	<i>Tanaecia palguna</i>	TD	NA	-
23	<i>Vagrans erista</i>	TD	NA	-
24	<i>Ypthima pandocus</i>			
Lycaenidae				

No	Nama Ilmiah	Status Perlindungan		
		P.106	CITES	IUCN
25	<i>Heliophorus epicles</i>	TD	NA	-
26	<i>Jamides celeno</i>	TD	NA	-
27	<i>Prosotas nora</i>	TD	NA	-
28	<i>Anthene lycaenina</i>	TD	NA	-
Hesperiidae				
29	<i>Notocrypta paralysos</i>	TD	NA	-

Keterangan: DD= Kekurangan Data; VU= Rentan; EN= Terancam Punah; NA= Non-appendix (tidak masuk dalam Appendix); TD= Tidak Dilindungi

*Troides helena* merupakan anggota famili Papilionidae. Jenis tersebut memiliki 17 subspecies di seluruh dunia, 13 diantaranya ditemukan di Indonesia yang menyebar dari Sumatra bagian selatan sampai ke Kepulauan di Sulawesi. *Troides helena helena* tersebar di Jawa dan Sumatra bagian selatan (Tsukada dan Nishiyama 1982). *Troides helena* merupakan salah satu Kupu-kupu besar yang memiliki kombinasi warna sayap indah. Keindahan sayapnya tersebut menjadi salah satu alasan tingginya minat kolektor terhadap jenis tersebut. Perdagangan kupu-kupu dari berbagai jenis dan sebaran di Indonesia telah menjadi komoditi internasional (Amir *et al.* 1995) untuk tujuan komersial dan koleksi kupu-kupu (Soehartono & Mardiasuti 2003). Jenis tersebut merupakan salah satu dari lima jenis kupu-kupu yang paling banyak diminati pada pasar perdagangan internasional dalam bentuk kepompong hidup maupun spesimen yang mati (Soehartono & Mardiasuti 2003). Tingginya jumlah peminat disertai dengan harga jual yang relatif tinggi menyebabkan tingkat penurunan habitatnya di alam cukup tinggi, jika tidak ditangani secara benar akan mengakibatkan kepunahan.

Upaya pencegahan kepunahan jenis *T. helena* secara nasional diawali dengan penetapan status jenis dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999. Dasar penetapan status dan aksi perlindungan tersebut adalah karena langka serta penyebaran terbatas pada lokasi habitat tertentu di hutan sekunder (Simbolon dan Iswari 1990). Selain dua faktor tersebut, jangka waktu hidup kupu-kupu yang singkat juga menjadi faktor yang mendorong jenis tersebut menuju kepunahan. Total waktu dalam siklus hidup *T. helena* antara 55-92 hari (Mardiana 2002). Pengelolaan habitat mutlak perlu dilakukan untuk menjamin keberlangsung populasinya di alam.

Ketersediaan tumbuhan inang (*hostplant*) menjadi sangat penting dalam pengelolaan populasi jenis tersebut. Larva (ulat) *T. helena* merupakan jenis spesialis dalam pemilihan pakan, Keterbatasan jenis pakan menyebabkan jenis-jenis spesialis berpotensi mengalami kepunahan lebih tinggi dibandingkan jenis yang lebih generalis. Larva jenis tersebut diketahui hanya memakan jenis tumbuhan tertentu yaitu *Aristolochia tagala* (Corbet & Pendlebury 1992), *A. foveolata* (Salmah *et al.* 2002), dan *Thottea tomentosa*. Sedangkan Imago (kupu-kupu dewasa) umumnya lebih generalis dalam memilih bunga sebagai sumber pakannya. Ketiga jenis tumbuhan pakan larva jenis *T. helena* tidak ditemukan di dalam plot pengamatan, temuan tersebut perlu diperhatikan untuk menjaga kelangsungan hidup populasi jenis dilindungi tersebut di areal Gunung Puntang.

Selain keberadaan jenis pakan, jumlah individu dari jenis pakan (*hostplant*) juga perlu diperhatikan. Menurut Stokes *et al.* (1991) betina *T. helena* menghindari tanaman yang telah terdapat telur atau ulat individu lain di atasnya. Trodes helena meletakkan telurnya pada daun bagian bawah,

menghindari tulang daun dan bagian pinggir daun agar terhindar dari serangan predator, parasitoid serta sengatan matahari dan percikan air hujan (Mardiana 2002). Telur diletakkan satu-satu untuk menghindari kompetisi apabila kelak menetas (Mardiana 2002). Setelah meletakkan telur, kupu-kupu betina terbang kembali untuk meletakkan telurnya lagi, dan biasanya sambil diselangangi dengan hinggap pada bunga untuk menghisap nektar. Selama hidupnya, kupu-kupu betina banyak menggunakan waktu untuk bertelur sedangkan jantan untuk mencari nektar (Mardiana 2002).

Keberadaan jenis *T. helena* yang merupakan kupu-kupu indah dan dilindungi, serta memiliki ukuran badan yang relatif besar dibandingkan dengan jenis lainnya dapat menambah daya tarik Kawasan Gunung Puntang. Jenis tersebut relatif mudah di temukan di sepanjang sungai dan areal stasiun radio Gunung Puntang. Jenis *T. helena* cenderung lebih banyak ditemukan di areal yang jarang didatangi oleh pengunjung (daerah hulu sungai). Menurunnya populasi jenis ini dalam 2 tahun terakhir diduga disebabkan oleh adanya perubahan beberapa jenis tumbuhan yang ada di areal kajian (khususnya areal stasiun radio) yang saat ini sudah menjadi wilayah yang terbangun. Daerah tersebut pada awalnya banyak ditumbuhi berbagai jenis bunga yang dijadikan tempat untuk mencari pakan oleh beberapa jenis kupu-kupu. Pengurangan jenis pada daerah tersebut tidak hanya teramati pada jenis *T. helena* namun juga jenis-jenis lainnya yang tercatat pada survey sebelumnya, namun demikian jenis-jenis tersebut tetap dapat dan banyak ditemukan di lokasi lainnya di areal kajian seperti ke hulu sungai dan air terjun Kahuripan.

### c. Rekomendasi Pengelolaan

Upaya perlindungan jenis kupu-kupu khususnya yang dilindungi di Kawasan Gunung Puntang perlu melibatkan berbagai pihak. Perubahan terhadap jenis-jenis vegetasi perlu mempertimbangkan ekosistem satwaliar khususnya kupu-kupu di dalamnya. Fase imago merupakan fase yang cukup generalis sehingga pengamat menduga kehadiran beberapa jenis kupu-kupu yang saat ini jarang ditemukan di areal stasiun radio dapat ditingkatkan dengan penanaman berbagai jenis tumbuhan berbunga antara lain seperti Pagoda (*Clerodendrum japonicum*), bunga asoka (*Saraca asoca*), dan jenis bunga lainnya. Semakin beragam tanaman inang maka semakin beragam pula jenis kupu-kupu yang ada di kawasan tersebut (Efendi 2009). Selain itu, pengamat juga menilai perlu diadakannya penanaman *hostplant* sebagai pakan larva kupu-kupu khususnya yang dilindungi, jenis-jenis *hostplant* tersebut antara lain sirih hutan (*Aristolochia tagala*), Tabar kedayan (*A. foveolata*), *Thottea tomentosa*. Ketiga jenis *hostplant* tersebut berasal dari famili Aristolochiaceae yang merupakan *hostplant* bagi jenis kupu-kupu dilindungi lainnya, khususnya pada kupu-kupu genus *Troides*. Selain itu, tumbuhan jeruk (*Citrus* sp.), mangga (*Mangifera indica*), jambu mete (*Anacardium occidentale*), dan jenis-jenis lainnya dari famili Annonaceae, Rubiaceae, Anacardiaceae, Athiriceae, Uticaceae, Araceae, dan Mimosaceae juga diperlukan untuk menjaga kelestarian jenis kupu-kupu lainnya. Penanaman *hostplant* dan *foodplant* yang ditata secara baik, tidak hanya bermanfaat bagi kupu-kupu namun juga dapat menjadi daya tarik tambahan bagi wisata di Kawasan Gunung Puntang.

## **B. Burung**

### **a. Keanekaragaman Jenis Burung**

Pemantauan keanekaragaman jenis burung di kawasan Gunung Puntang dilakukan secara berkelanjutan dari tahun ke tahun. Hasil pemantauan keanekaragaman pada jenis burung pada tahun 2023 ditemukan sebanyak 20 jenis dari 15 famili (**Tabel 3**). Persebaran jenis burung tersebut dapat disebabkan oleh kesesuaian habitat yang disukai burung (Pratiwi 2005). Kawasan Gunung Puntang memiliki kondisi habitat yang cukup baik sebagai habitat

burung dengan vegetasi tumbuhan yang rapat dan beberapa tutupan lahan lainnya. Gunung Puntang merupakan kawasan hutan lindung yang memiliki habitat cukup beragam, seperti hutan primer, hutan sekunder, hutan tanaman pinus, semak belukar, sungai, dan lahan terbuka. Hernowo dan Prasetyo (1989) menyatakan bahwa jenis dan jumlah burung yang ada pada suatu habitat dipengaruhi oleh komposisi dan struktur vegetasi.

Tabel 3. Daftar jenis burung yang dijumpai di Gunung Puntang tahun 2023

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah Individu	Dominansi (%)
<b>Accipitridae</b>				
1	Elang ular bido	<i>Spilornis cheela</i>	2	4,00
<b>Alcedinidae</b>				
2	Cekakak sungai	<i>Todiramphus chloris</i>	2	4,00
<b>Apodidae</b>				
3	Walet linci	<i>Collocalia linchi</i>	8	16,00
<b>Cisticolidae</b>				
4	Cinenen kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>	4	8,00
<b>Columbidae</b>				
5	Tekukur biasa	<i>Spilopelia chinensis</i>	2	4,00
<b>Cuculidae</b>				
6	Wiwik kelabu	<i>Cacomantis merulinus</i>	1	2,00
7	Wiwik uncuing	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	1	2,00
<b>Dicruridae</b>				
8	Sriguting kelabu	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	1	2,00

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah Individu	Dominansi (%)
<b>Estrildidae</b>				
9	Bondol jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>	2	4,00
10	Bondol peking	<i>Lonchura punctulata</i>	2	4,00
<b>Falconidae</b>				
11	Alap-alap sapi	<i>Falco moluccensis</i>	1	2,00
<b>Halcyonidae</b>				
12	Cekakak jawa	<i>Halcyon cyanoventris</i>	1	2,00
<b>Laniidae</b>				
13	Bentet kelabu	<i>Lanius schach</i>	3	6,00
<b>Picidae</b>				
14	Caladi ulam	<i>Dendrocopos macei</i>	3	6,00
<b>Pycnonotydae</b>				
15	Cucak gunung	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	2	4,00
16	Cucak kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	4	8,00
<b>Timaliidae</b>				
17	Pelanduk semak	<i>Malacocincla sepiaria</i>	5	10,00
18	Ciung air jawa	<i>Macronus flavicollis</i>	1	2,00
19	Pelanduk topi hitam	<i>Pellorneum capistratum</i>	4	8,00
<b>Turdidae</b>				
20	Meninting kecil	<i>Enicurus velatus</i>	1	2,00
<b>Total</b>			<b>50</b>	

Hasil pengamatan burung di Gunung Puntang didapatkan sebanyak 50 individu dijumpai di area kajian. Famili Timaliidae merupakan famili dengan jenis terbanyak yaitu tiga jenis. Tiga jenis yang termasuk famili Timaliidae diantaranya : Pelanduk semak (*Malacocincla sepiaria*), Ciung air-jawa (*Macronus flavicollis*) dan Pelanduk topi hitam (*Pellorneum capistratum*). Kondisi habitat kawasan Gunung Puntang di dominasi oleh pohon pinus dan semak belukar di sepanjang aliran sungai dari Curug Cikahuripan. Habitat tersebut merupakan habitat yang disukai oleh jenis-jenis burung dari family Timaliidae. Menurut McKinnon et. al (2010) Jenis burung dari famili ini merupakan jenis burung penyuka kerimbunan dan semak belukar.

Jenis burung dominan adalah jenis burung yang jumlahnya paling banyak ditemukan di area pemantauan. Empat jenis burung yang memiliki nilai dominansi paling tinggi pada pemantauan tahun 2023 yaitu, Walet linci (*Collocalia linci*), Pelanduk semak (*Malacocincla sepiaria*), Cinenen kelabu (*Orthotomus ruficeps*), Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), dan Pelanduk topi hitam (*Pellorneum capistratum*) (**Gambar 7**). Menurut Helvoort (1981) populasi dapat dikatakan dominan dalam suatu habitat jika kelimpahan relatif (Di) lebih dari 5%. Ketiga jenis burung yang mendominasi merupakan jenis burung generalis yang artinya umum dijumpai di berbagai tipe habitat. Burung-burung ini mendominasi kerana memiliki tingkat toleransi yang tinggi pada berbagai tipe habitat tersebut.



(a)



(b)

Gambar 7. Jenis burung dominan di Gunung Puntang (a) Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), (b) Pelanduk semak (*Malacocincla sepiaria*)

Walet linci (*Collocalia linci*), Pelanduk semak (*Malacocincla sepiaria*), Cinenen kelabu (*Orthotomus ruficeps*), Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), dan Pelanduk topi hitam (*Pellorneum capistratum*) dikategorikan dominan karena memiliki nilai dominansi di atas 5%. Ketiga jenis burung tersebut memiliki nilai dominansi sebesar 16%, 8%, 8% dan 8%. Keempat jenis burung ini mendominasi karena memiliki kelimpahan jumlah individu yang banyak. Tingginya kelimpahan jenis burung dapat disebabkan karena kebiasaan burung yang melakukan aktivitas secara berkelompok, sehingga memiliki nilai dominansi yang tinggi (Darmawan 2006). Burung-burung yang dijumpai memanfaatkan habitat yang ada di kawasan Gunung Puntang sebagai tempat beraktivitas seperti mencari pakan, berlindung (bersembunyi), dan bermain. Selain itu, area pemantauan juga dijadikan sebagai tempat berkembang biak bagi jenis ini karena adanya aktivitas membuat sarang dan sarang yang sudah terbentuk. Suatu wilayah yang dapat mensuplai makanan, minuman serta berfungsi sebagai tempat berlindung atau bersembunyi, tempat tidur dan tempat kawin akan sering dikunjungi oleh burung (Alikodra 2002). Keragaman jenis

tumbuhan di Gunung Puntang banyak menyediakan pakan berupa serangga, buah, nektar pada bagian tubuh pohon dan aneka substrat sebagai tempat bermain atau berlindung bagi burung. Berbagai habitat yang beragam yang mampu dimanfaatkan sebagai tempat mencari makan, tempat bersarang, dan juga tempat berlindung dari predator (Pertwi et. al 2021).



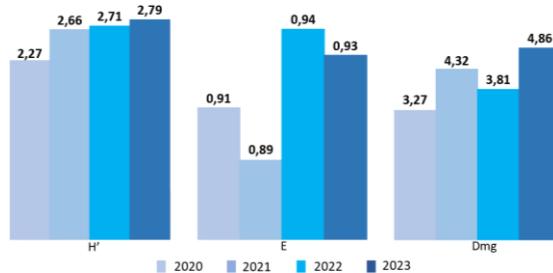
(a)



(b)

Gambar 8. Pemanfaatan habitat oleh burung di kawasan Gunung Puntang (a) Caladi ulam sedang mencari makan (b) Bentet kelabu sedang bermain

Indeks keanekaragaman jenis merupakan nilai yang menunjukkan tinggi rendahnya keanekaragaman pada suatu lokasi. Pada tahun 2023, nilai indeks keanekaragaman jenis burung didapatkan sebesar 2,79 (**Gambar 9**). Nilai indeks keanekaragaman jenis burung di Gunung Puntang mengalami peningkatan sebesar 0,08 jika dibandingkan dengan tahun 2022. Nilai  $H'$  burung pada tahun ini merupakan nilai tertinggi dibandingkan dengan dua tahun sebelumnya. Menurut Magguran (1988) kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Wiener jika nilai  $1,5 \leq H' \geq 3,5$  tergolong dalam keanekaragaman sedang. Struktur vegetasi yang kompleks dan heterogen akan meningkatkan keragaman relung ekologi sehingga dapat meningkatkan keragaman jenis burung dalam suatu komunitas pada habitat tersebut (Ahmadi 2014).



Gambar 9. Grafik Perbandingan Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Kemerataan Jenis (E), dan Kekayaan Jenis (Dmg) burung di kawasan Gunung Puntang

Nilai indeks kemerataan jenis burung sebesar 0,93. Nilai ini lebih kecil dibandingkan nilai kemerataan tahun 2022 sebesar 0,94. Nilai kemerataan jenis dapat menggambarkan kestabilan suatu komunitas, nilai indeks kemerataan berkisar antara 0-1, semakin kecil nilai E atau mendekati nol, maka semakin tidak merata penyebaran organisme dalam suatu komunitas tersebut yang didominasi oleh jenis tertentu dan sebaliknya semakin besar nilai E atau mendekati satu, maka organisme dalam suatu komunitas menyebar secara merata (Krebs 1989). Menurut Odum (1993), jika  $e > 0,6$  maka tergolong dalam keseragaman populasi tinggi. Ludwid dan Reynold (1998) menyebutkan bahwa nilai indeks kemerataan jenis (E) menggambarkan keseimbangan distribusi kelimpahan antar jenis-jenis pada suatu habitat. Dengan demikian kawasan Gunung Puntang dapat dikatakan memiliki keseimbangan distribusi jenis burung yang merata. Ketersediaan pakan yang dibutuhkan oleh suatu jenis burung tersebar pada berbagai titik lokasi, sehingga tidak menyebabkan dominansi yang tinggi (Hafif 2013 dan Endah 2014).

Hasil perhitungan nilai kekayaan jenis margalef (Dmg) menunjukkan pada tahun 2023 memiliki nilai sebesar 4,86 lebih besar dibandingkan dengan tahun 2022 dengan nilai kekayaan jenis sebesar 3,81. Indeks kekayaan jenis margalef ditentukan oleh banyak jenis yang dijumpai. Meskipun banyak aktivitas manusia di area kajian, hal tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap keberadaan burung-burung di kawasan Gunung Puntang. Hal tersebut dikarenakan jenis-jenis burung yang dijumpai merupakan jenis-jenis burung yang toleran dan adaptif dengan lingkungan.

## b. Status Konservasi

Berdasarkan hasil pemantauan jenis burung pada tahun 2023, ditemukan dua jenis burung yang memiliki status perlindungan baik secara lokal maupun global. Menurut status perlindungan IUCN, semua jenis burung yang dijumpai dikategorikan resiko rendah (*Least concern*). Berdasarkan status perlindungan CITES menunjukkan bahwa terdapat satu jenis burung termasuk dalam *Appendix II* dan juga dilindungi menurut Permen LHK No. 106 Tahun 2018. Jenis burung yang dilindungi adalah Elang ular bido (*Spilornis cheela*) dan ALap-alap sapi (*Falco moluccensis*) (**Tabel 9**).

Tabel 4. Status konservasi jenis burung di Gunung Puntang

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Status Perlindungan		
			P.106	CITES	IUCN
1	Elang ular bido	<i>Spilornis cheela</i>	Dilindungi	App.II	LC
2	Cekakak sungai	<i>Todiramphus chloris</i>	TD	NA	LC

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Status Perlindungan		
			P.106	CITES	IUCN
3	Walet linci	<i>Collocalia linchi</i>	TD	NA	LC
4	Cinenen kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>	TD	NA	LC
5	Tekukur biasa	<i>Spilopelia chinensis</i>	TD	NA	LC
6	Wiwik kelabu	<i>Cacomantis merulinus</i>	TD	NA	LC
7	Wiwik uncuing	<i>Cacomantis sepulcralis</i>	TD	NA	LC
8	Srigunting kelabu	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	TD	NA	LC
9	Bondol jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>	TD	NA	LC
10	Bondol peking	<i>Lonchura punctulata</i>	TD	NA	LC
11	Alap-alap sapi	<i>Falco moluccensis</i>	Dilindungi	App.II	LC
12	Cekakak jawa	<i>Halcyon cyanoventris</i>	TD	NA	LC
13	Bentet kelabu	<i>Lanius schach</i>	TD	NA	LC
14	Caladi ulam	<i>Dendrocopos macei</i>	TD	NA	LC
15	Cucak gunung	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	TD	NA	LC
16	Cucak kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	TD	NA	LC
17	Pelanduk semak	<i>Malacocincla sepiaria</i>	TD	NA	LC
18	Ciung air jawa	<i>Macronus flavicollis</i>	TD	NA	LC

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Status Perlindungan		
			P.106	CITES	IUCN
19	Pelanduk topi hitam	<i>Pellorneum capistratum</i>	TD	NA	LC
20	Meninting kecil	<i>Enicurus velatus</i>	TD	NA	LC

Keterangan : TD : Tidak Dilindungi, NA : *Not Available*, LC : *Least Concern*, App.II : *Appendix II*.

Hasil pemantauan burung yang dilakukan menjumpai dua jenis burung endemik yang identik yang biasa ditemukan di daerah pegunungan atau hutan dataran tinggi. Dua jenis burung tersebut adalah Cucak gunung (*Pycnonotus bimaculatus*) dan Srigunting kelabu (*Dicrurus leucophaeus*). Cucak gunung (*Pycnonotus bimaculatus*) menyukai daerah pinggir [hutan](#) dan tempat-tempat terbuka di hutan, juga pada [vegetasi](#) tepian [sungai](#) di hutan. Burung ini memburu [serangga](#) dan mencari aneka [buah](#)-buahan untuk makanannya. Menyebarkan terbatas (endemik) di [Sumatra](#), [Jawa](#) dan [Bali](#). Cucak gunung (*Pycnonotus bimaculatus*) umum ditemukan di wilayah [pegunungan](#) antara 800-3.000 mdpl.

Srigunting kelabu (*Dicrurus leucophaeus*) merupakan jenis burung pemakan semut, lebah, belalang, jangkrik dan kumbang. Burung ini memiliki habitat di hutan terbuka, tepi hutan, perbukitan dan gunung yang tersebar pada ketinggian 600-2.500 mdpl. Srigunting kelabu memiliki tubuh berukuran sedang (29 cm). Tubuh warna abu-abu, ekor panjang menggarpu dalam. Ras bervariasi dalam keputihan warna. Ras Kalimantan stigmatops mempunyai bercak keputihan di sekitar mata. Iris merah, paruh hitam abu-abu, kaki hitam. Hidup berpasangan, hinggap pada cabang terbuka atau tanaman merambat di tempat terbuka, menyambar serangga yang

lewat, terbang naik atau menukik untuk menangkap mangsa yang terbang.



(a)

(b)

Gambar 10. Burung dilindungi dan burung khas daerah pegunungan yang dijumpai (a). Elang ular-bido (*Spilornis cheela*) (b). Cucak gunung (*Pycnonotus bimaculatus*)

### 3. SATWA YANG DILINDUNGI DAN SERING DITEMUKAN DI WANA WISATA GUNUNG PUNTANG

Kawasan Wana Wisata Gunung Puntang memiliki keragaman satwa terutama kupu-kupu dan burung yang cukup baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil kegiatan inventarisasi satwa yang memberikan hasil ditemukannya 20 jenis burung yang termasuk ke dalam 15 famili dan 29 jenis kupu-kupu yang termasuk ke dalam 5 famili. Dari 49 jenis satwa yang ditemukan di Kawasan Wana Wisata Gunung Puntang, terdapat jenis satwa yang masuk dalam kategori dilindungi. Keanekaragaman fauna di Indonesia mengalami ancaman kepunahan yang makin serius, di mana data IUCN tahun 2022 menunjukkan sebanyak 1.217 spesies satwa di Indonesia terancam punah. Oleh karena itu, Indonesia perlu segera membangun strategi yang efektif dalam melakukan upaya konservasi satwa agar keanekaragaman hayati di Indonesia tetap lestari dan terhindar dari ancaman kepunahan.

Data hasil inventarisasi satwa di Wana Wisata Gunung Puntang menunjukkan bahwa terdapat 49 jenis satwa di kawasan Wana Wisata Gunung Puntang, 26 jenis kupu-kupu tidak tercatat dalam IUCN sedangkan 3 jenis kupu-kupu dan **20** jenis burung berstatus tingkat resiko rendah (*Least Concern*). Meskipun demikian, berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106 Tahun 2018, dari 49 jenis satwa Tersebut terdapat 2 jenis burung dan 1 jenis kupu-kupu yang termasuk ke dalam satwa dengan status dilindungi dan menurut CITES jenis satwa dilindungi tersebut masuk ke dalam kategori APP II. Jenis burung yang termasuk

dalam status dilindungi adalah Elang ular bido (*Spilornis cheela*) dan Alap-alap sapi (*Falco moluccensis*) sedangkan jenis kupu-kupu yang termasuk dalam status dilindungi adalah Kupu-kupu Raja Helena (*Troides helena*). Status konservasi jenis satwa dilindungi tersaji sebagai berikut pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Status konservasi satwa dilindungi di Wana Wisata Gunung Puntang

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Status		
				IUCN	CITES	P.106
1	Elang ular bido	<i>Spilornis cheela</i>	Accipitridae	LC	App II	Dilindungi
2	Alap-alap sapi	<i>Falco moluccensis</i>	Falconidae	LC	App II	Dilindungi
3	Kupu-kupu raja helena	<i>Troides helena</i>	Papilionidae	LC	App II	Dilindungi

Keterangan: LC= Tingkat Resiko Rendah; App II = Tidak Terancam Punah, namun berpotensi punah jika diperdagangkan tanpa adanya peraturan

### A. Dominansi Jenis Satwa

Parameter kuantitatif yang dapat digunakan untuk menyatakan tingkat dominansi spesies dalam suatu komunitas tumbuhan yaitu Indeks Dominansi yang menyatakan tingkat penguasaan spesies terhadap jenis spesies lainnya dalam suatu komunitas. Indeks dominansi berkisar antara 0 (nol) sampai 1 (satu), di mana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominasi maka menunjukkan ada dominasi spesies tertentu (Odum, 1993). Indeks Dominasi juga dapat diartikan semakin kecil nilai indeks dominansi

menunjukkan kelimpahan jenisnya lebih merata, sehingga indeks pemerataan dan keanekaragaman di daerah tersebut tinggi .

Berdasarkan data pada **Tabel 6**, nilai total indeks Dominasi Jenis Kupu-kupu adalah 1, di mana hal ini menunjukkan bahwa pada jenis kupu-kupu terdapat dominasi dari satu jenis tertentu. Nilai dominasi tertinggi berturut-turut dimiliki oleh jenis kupu-kupu *Delias belisama* dengan nilai indeks domisiasi sebesar 7,37%; *Pantoporia hordonia* dengan nilai indeks domisiasi sebesar 5,85%; *Cyrestis lutea*, *Ypthima pandocus* dan *Prosotas nora* dengan nilai indeks domisiasi sebesar 5,32%; *Ariadne ariadne* dengan nilai indeks domisiasi sebesar 4,42%. Sedangkan jenis kupu-kupu dilindungi yakni *Troides Helena* memiliki niali indeks dominasi 1,6%. Data nilai indeks dominasi disajikan dalam Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Indeks Dominasi Jenis Kupu-kupu

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah	Dominansi (%)
1	Jezebel	<i>Delias belisama</i>	14	7,45
2	Common lascar	<i>Pantoporia hordonia</i>	11	5,85
3	Mapwing	<i>Cyrestis lutea</i>	10	5,52
4	Common three-ring	<i>Ypthima pandocus</i>	10	5,32
5	Common line blue	<i>Prosotas nora</i>	10	5,32
6	Angled castor	<i>Ariadne ariadne</i>	8	4,42

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah	Dominansi (%)
7	Common birdwing	<i>Troides helena</i>	3	1,60

Berdasarkan data pada Tabel 7, nilai total indeks Dominasi Jenis Burung adalah 1, di mana hal ini menunjukkan bahwa pada jenis burung terdapat dominasi dari satu jenis tertentu. Nilai dominasi tertinggi berturut dimiliki oleh jenis burung Wallet Linci dengan nilai indeks domisiasi sebesar 16,0%; Pelanduk Semak dengan nilai indeks domisiasi sebesar 10,0%; Cinenen kelabu, Cucak Kutilang, Pelanduk topi Hitam dengan nilai indeks domisiasi sebesar 8,0%; Betet kelabu dan Caladi ulam dengan nilai indeks domisiasi sebesar 6,0%; Cucak gunung, Tekukur biasa, Bondol jawa, Bondol peking, Cekakak sungai dengan nilai indeks domisiasi sebesar 4,0%. sedangkan jenis burung dilindungi yakni Elang ular bido dengan nilai indeks dominasi 4,0% dan Alap-alap sapi dengan nilai indeks dominasi sebesar 2.0%.

Tabel 7. Nilai Indeks Dominasi Jenis Burung

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah	Dominansi (%)
1	Walet linci	<i>Collocalia linchi</i>	8	16,00
2	Pelanduk semak	<i>Malacocincla sepiaria</i>	5	10,00
3	Cinenen kelabu	<i>Orthotomus ruficeps</i>	4	8,00
4	Cucak kutilang	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	4	8,00
5	Pelanduk topi hitam	<i>Pellorneum capistratum</i>	4	8,00

No	Nama Jenis	Nama Ilmiah	Jumlah	Dominansi (%)
6	Bentet kelabu	<i>Lanius schach</i>	3	6,00
7	Caladi ulam	<i>Dendrocopos macei</i>	3	6,00
8	Cucak gunung	<i>Pycnonotus bimaculatus</i>	2	4,00
9	Tekukur biasa	<i>Spilopelia chinensis</i>	2	4,00
10	Bondol jawa	<i>Lonchura leucogastroides</i>	2	4,00
11	Bondol peking	<i>Lonchura punctulata</i>	2	4,00
12	Cekakak sungai	<i>Todiramphus chloris</i>	2	4,00
13	Elang ular bido	<i>Spilornis cheela</i>	2	4,00
14	Alap-alap sapi	<i>Falco moluccensis</i>	1	2,00

## 4. SATWA DILINDUNGI YANG DITEMUKAN DI KAWASAN WANA WISATA GUNUNG PUNTANG

### A. Kupu-Kupu Raja Helena (*Troides helena*)

#### a. Klasifikasi Kupu-Kupu

Tubuh kupu-kupu dewasa tersusun dari tiga bagian utama, yaitu kepala, toraks (dada) dan abdomen (perut). Pada bagian kepala terdapat sepasang antena, mata majemuk dan alat mulut. Bagian dada kupu-kupu memiliki tiga pasang tungkai dan dua sayap. Sedangkan pada perut terdapat organ genetalia. Pada umumnya antena kupu-kupu berbentuk filiform yaitu silindris dan membesar pada bagian ujungnya. Antena berfungsi sebagai organ peraba dan pembau (Lilies 2006 dalam Harmonis 2021).

Terdapat banyak family kupu-kupu yang tersebar di seluruh Indonesia. Salah satunya yang ditemukan di Wana Wisata Gunung Puntang tahun 2023 yaitu family Papilionidae yang termasuk dilindungi. Menurut Borror, Triplehorn, & Johnson (1989) klasifikasi kupu-kupu dengan family Papilionidae adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Phylum : Artropoda

Kelas : Insekta

Subkelas : Pterygota

Ordo : Lepidoptera

Subordo : Rhopalacera

Famili : Papilionidae

### b. Karakteristik Famili Papilionidae

**Papilionidae** sebagian besar merupakan jenis-jenis yang berukuran besar dengan pola warna yang indah sehingga mudah dikenali. Papilionidae biasanya ukuran panjang tubuh berkisar antara 5 - 28 cm dengan warna mencolok Papilionidae disebut dengan swallowtail karena sebagian besar anggotanya mempunyai ekor (Rohman dkk 2019). Kupu yang berasal dari famili Papilionidae adalah kupu-kupu yang pada umumnya memiliki ukuran tubuh yang cukup besar dan memiliki ekor di bagian belakang sayap belakang (ekor burung walet). Mereka rata-rata berwarna hitam dan kuning. Kupu-kupu ini umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut: 1) memiliki ekor di bagian belakang dari sayap belakang; 2) berukuran sedang sampai besar; 3) pola unik urat sayap; dan 3) kaki depan yang sepenuhnya berkembang dan berfungsi pada kedua jenis kelamin yang berbeda (Harmonis 2021).

Pada umumnya bentuk kupu-kupu jantan dan betina serupa, tetapi pada jenis misalnya Ornithoptera dan Papilio bentuk jantan dan betinanya tidaksama (dimorphism) bahkan beberapa jenis kupu-kupu misalnya Papilio memnon kupu-kupu betinanya mempunyai bentuk dan pola warna beragam (polymorphism). Pada jenis-jenis dimana jantan dan betina tampak serupa, betina biasanya lebih besar dengan sayap yang lebih membulat (Peggie and Amir 2006 dalam Rohman dkk 2019).

Ciri-ciri menarik lainnya dari kupu-kupu Papilionidae adalah perilaku uniknya yang sering disebut dengan istilah *topping* di area perbukitan, dimana jantan dan betina berkumpul di puncak lereng atau punggung bukit dalam upaya

mereka untuk menemukan jodoh mereka. Kupu-kupu Papilionidae terkenal dapat terus mengepakkan sayapnya sambil mengambil nektar dari bunga, tidak seperti kupu-kupu lainnya. Perilaku ini diyakini membantu menstabilkan posisi tubuh kupu-kupu yang tidak bisa ditopang oleh kelopak bunga *foodplant*-nya (Harmonis 2021).

Makanan ulat Papilionidae adalah dari tumbuhan Aristolochiaceae, Rutaceae, Lauraceae, Annonaceae dan Umbeliferae. Setiap jenis kupu-kupu dari Papilionidae mempunyai inang yang berbeda, tetapi sebagian besar kupukupu yang semarga mempunyai inang yang sama (Rohman dkk 2019).

### **b. Deskripsi Kupu-Kupu Raja Helena (*Troides Helena*)**

*T. helena* hampir dapat ditemui di semua ketinggian tempat terutama di ketinggian 200-1.500 m pada berbagai tipe habitat hutan bahkan kadangkadang terlihat di pedesaan dan taman kota. Kupu-kupu ini sering terlihat hinggap lebih lama pada bunga tumbuhan (Nakanishi 2004). Pada umumnya kelimpahan kupukupu betina diketahui lebih banyak dibandingkan dengan kupu-kupu jantan (Corbet 1992). Aktivitas terbang dari kupu-kupu ini sangat tinggi seperti *T. amphyrus* dan terkandang juga terlihat sering turun ke cabang-cabang pohon dan semaksemak yang lebih rendah (Butterfly Corner 2015). Kupu-kupu ini tersebar luas, namun lebih menyukai kawasan hutan (Kunte 2006). Walaupun keberadaan populasi alaminya belum mengkhawatirkan dengan status belum terancam punah (Least concerned), namun karena permintaan spesimennya yang tinggi, menyebabkan spesies ini dikategorikan dalam apendiks II CITES yang dilarang untuk diperdagangkan (IUCN 2021).



Sumber:AgustinusW.2019.<https://www.mongabay.co.id/2014/08/28/sang-raja-troides-helena-kupu-kupu-yang-butuh-diselamatkan/>

Gambar 11. Kupu-Kupu *Troides helena* atau Raja Helena

Kupu-kupu ini adalah kupu-kupu terbesar yang dapat ditemukan di India. Kupu-kupu ini juga dapat ditemukan di Nepal, India (Timur laut negara termasuk Sikkim, Benggala Barat, dan Orisa), Bangladesh, Myanmar, semenanjung dan Malaya timur, Indonesia (Sumatera, Nias, Enggano, Jawa, Bawean, Kepulauan Kangean, Bali, Lombok, Sumbawa, Bunguran (Natuna), Sulawesi, Butung, Tukang Besi, Kalimantan), Brunei, Laos, Kamboja, Thailand, Vietnam, China selatan termasuk Hainan dan Hongkong. Selain itu, kupukupu ini juga dapat ditemukan di Kepulauan Andaman dan Nicobar(GBIF 2021)(Kunte K 2006). *T. helena* memiliki distribusi yang terluas dari dibandingkan dengan kupu-kupu Genus *Troides* lainnya. Membentang dari India Utara dan Nepal di barat, ke China di utara, ke Sulawesi di timur dan ke Pulau Tinjil dan Sumba di selatan(Butterfly Corner 2015).

India Utara ke Hainan dan Hongkong, dan melalui Sundaland ke Kepulauan Sunda Kecil dan Sulawesi(Corbet 1992).

Tumbuhan pakan larva kupu-kupu ini adalah tumbuhan yang berasal dari famili Aristolochiaceae (Aristolochia acuminata, A. foveolata, A. kaempferi, A. Indica, A. tagala, Thoettea wallichii dan Bragantia wallichii(Butterfly Corner 2015)(Kunte 2021).

Kupu-kupu ini memiliki karakteristik meliputi Lebar sayap 100-140 mm, sayap depan berwarna hitam, sayap belakang berwarna kuning dengan tanda hitam, termasuk bintik-bintik di bagian tepi dan di sepanjang tepi sayap belakang. Pada kupu-kupu jantan memiliki motif tambahan bintik hitam di bagian submarginal di ruang 2 dan bintik merangkap dengan bintik marginal, Pada kupu-kupu jenis kelamin betina terdapat motif rangkaian bintik hitam di area submarginal dan tidak terpaut dengan bintik marginal(Ek-Amnuay 2012 dalam Harmonis 2021).

## **B. Elang Ular Bido (*Spilornis cheela*)**

### **a. Biologi Burung**

Elang-ular bido dalam bahasa Inggris dikenal dengan nama Crested serpent-eagle. Berdasarkan klasifikasi, Elang-ular bido termasuk Filum: Chordata, Kelas: Aves, Ordo: Falconiformes, Famili: Accipitridae, Subfamili: Circaetinae, Genus: Spilornis, Spesies: Spilornis cheela Latham, 1790 (Lerner, 2005). Elang-ular bido memiliki ukuran tubuh dengan panjang 50–74 cm, rentang sayap 109-169 cm dan berat tubuh 420–1800 gram. Tubuhnya berwarna gelap. Individu dewasa pada bagian atas berwarna cokelat abu-abu gelap, tubuh bagian bawah berwarna cokelat. Perut, sisi tubuh dan lambungnya berbintik-bintik putih, terdapat garis abu-abu lebar di tengah garis-garis

hitam pada ekor. Ciri khasnya adalah kulit kuning tanpa bulu di antara mata dan paruh. Saat terbang terlihat garis putih lebar pada ekor dan garis putih pada pinggir belakang sayap. Individu remaja mirip dengan dewasa, tetapi lebih cokelat dan lebih banyak warna putih pada bulu. Iris mata berwarna kuning, paruh cokelat abu-abu, kaki berwarna kuning. (Prawiradilaga dkk., 2003).



Sumber Foto : Wahyuni Hardiyanti 2023

Gambar 12. Elang Ular Bido di angkasa

### **b. Habitat, Penyebaran dan Perilaku**

Elang-ular bido sering terbang berputar di atas hutan, perkebunan, dan juga di padang rumput dengan pepohonan. Berdasarkan Purbahapsari (2013), Elang-ular bido yang berada di kawasan Taman Nasional Halimun Salak paling banyak menghabiskan waktunya untuk beraktivitas di ladang. Persebaran Elang- ular bido secara global mulai dari India, Cina selatan, Asia tenggara, Palawan, dan Sunda Besar. Elang-ular

bido dijumpai di ketinggian 1500–2000 m dpl, di Indonesia Elang-ular bido paling umum dijumpai di daerah berhutan sampai ketinggian 1900 m (Prawiradilaga dkk., 2003).

Perilaku Elang-ular bido sering terbang sambil bersuara ribut. Kadang terlihat terbang berputar di atas hutan dan perkebunan. Elang-ular bido bertengger pada pohon kering di hutan yang teduh sambil mengamati permukaan tanah di bawahnya atau masuk di sela-sela tanaman teh untuk mengincar mangsa (Prawiradilaga dkk., 2002). Tipe berburu Elang-ular bido adalah perch hunter, yaitu dengan cara bertengger pada dahan pohon yang tinggi di daerah perburuan sambil mengamati pergerakan mangsa. Musim berbiak Elang-ular bido adalah November akhir sampai awal April. Masa pengeraman telur adalah 37 - 42 hari, hanya Elang-ular bido betina saja yang berperan pada saat pengeraman telur, sedangkan Elang-ular bido jantan berperan menjaga sarang ketika betinanya pergi mencari makan (Gokula, 2012).

### **c. Sarang dan Sumber Pakan**

Ukuran sarang Elang-ular bido relatif kecil yaitu dengan lebar 50 – 60 cm, kedalaman 10 – 30 cm, terdiri dari ranting-ranting dan pinggirannya disulam dedaunan hijau (Prawiradilaga dkk., 2003). Pakan Elang-ular bido sangat bervariasi seperti amfibi, reptil, mamalia kecil, burung, ikan, insekta, crustaceae, chilipoda, thelyphonida dan cacing tanah. Elang-ular bido juga memakan ular jenis viper *Trimeresurus elegans* (Sano, 2012).

## C. Burung Alap-Alap Sapi (*Falco moluccensis*)

### a. Biologi Burung

Klasifikasi ilmiah Burung Alap-alap sapi antara lain :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Aves
Ordo	: Falconiformes
Famili	: Falconidae
Genus	: Falco
Spesies	: Falco moluccensis

Tubuh Alap-alap Sapi berukuran kecil, panjang tubuhnya sekitar 30 cm. Sedikit lebih besar dibanding tubuh Alap-alap Macan. Ciri-ciri burung jantan yaitu tubuh bagian atas berwarna coklat gelap. Mahkota dan tubuh bagian atas memiliki warna kekuningan, bergaris dan bintik hitam tebal. Tubuh bagian bawah kuning suram dengan coretan hitam tebal. Bulu ekor berwarna abu-abu kebiruan, ujung ekor putih dengan garis hitam lebar di sub-terminal. Ciri-ciri burung betina yaitu ukuran tubuh lebih besar dibanding jantan. Iris berwarna coklat, paruh abu-abu kebiruan, ujung hitam, sera kuning. Tungkai dan kaki berwarna kuning. Garis besar pada ekor ([hewan.mitalom.com](http://hewan.mitalom.com)).



Sumber : flick.com

Gambar 13. Burung Alap-Alap Sapi (*Falco moluccensis*)

### **b. Habitat, Penyebaran dan Perilaku**

Habitat burung Alap-alap sapi ada di daerah terbuka atau perkotaan dengan pepohonan, kebun-kebun, daerah perkotaan. Ditemukan hingga ketinggian 2.200 m dpl, secara kebetulan pernah tercatat di ketinggian 2.800 m dpl.

Di Indonesia: Jenis endemik di Indonesia; (F. m.moluccensis) Maluku Selatan hingga Buru, Seram dan Ambon; (F.m. microbalia) Sulawesi dan kepulauan di sekitarnya, Masalembo Besar, Sunda kecil, paling tidak Lombok hingga Alor; (F.m. jevensis) Jawa, Kangean, Bali; (F.m. tomorensis) Nusa Tenggara bagian timur, dan Timor dan Wetar ke Taninbar. Di TNGGP: wilayah Cianjur (resort; pasir sumbul, mandalawangi, lapangan golf cibodas, air terjun cibeureum, gunung putri, sarongge, maleber, sukamulya, tegallega), wilayah Bogor (cimande, tapos, cisarua, cimisblung), dan wilayah Sukabumi (selabintana, situ gunung, goalpara, cimungkad).

Kebiasaan burung ini terbang melingkar perlahan, melayang-layang diam sambil mengepak sayap dan menukik saat menerkam mangsanya. Suka bertengger pada pohon, tiang atau diatas batu(hewan.mitalom.com). Perilaku burung dapat dilihat melalui suaranya yang ribut. Paling sering bersuara "kiik-kiik-kiik".... dan sewaktu '*display*' cebderung berusudara "rrtit-rrrit-rrrtit".

### **c. Sarang dan Sumber Pakan**

Bersarang pada pohon terisolir atau pada lubang pohon, sarang berukuran besar dari ranting-ranting pohon dan daun, epifit atau lumut. Berkembangbiak pada bulan April hingga Agustus, telurnya berwarna kemerahan dengan bintik-bintik coklat. Jumlah telur hingga 4 butir. Sumber pakan Alap-alap sapi yaitu mamalia kecil, kadal, burung kecil, serangga besar. Seringkali membawa makanan sambil terbang.

## 5. PENUTUP

Jenis satwa yang dilindungi di Wana Wisata Gunung Puntang terdapat 3 jenis yang ditemukan yaitu kupu-kupu Raja Helena (*Troides helena*), burung Elang Ular Bido (*Spilornis cheela*) dan Burung Alap-Alap Sapi (*Falco moluccensis*). Ketiga satwa ini termasuk ke dalam daftar satwa yang dilindungi secara Nasional berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 dan secara internasional melalui instrumen CITES (the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora).

Keberadaan satwa yang dilindungi ini diharapkan mampu tetap dijaga kelestariannya karena merupakan satwa yang secara nasional maupun internasional menjadi satwa yang penting untuk dijaga kelestariannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi RA. 2014. Komunitas burung pada beberapa tipe habitat dengan gangguan yang berbeda di Hutan Lambusango, Pulau Buton, Sulawesi Tenggara. [Skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Alikodra HS. 2002. Pengelolaan satwaliar-Jilid 1. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Aidid L. 2001. Studi penangkaran kupu-kupu di Bantimurung Kabupaten Maros Propinsi Sulawesi Selatan [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Amir M, Tarumingkeng R, Noerdjito WA, Nandika D. 1995. Kupu-kupu Indonesia: Permasalahan dan pelaksanaan pelestariannya. Duta Rimba. 20:183-184.
- Arms K, Feeny P, Lederhouse RC. 1974. Sodium: stimulus for puddling behavior by tiger swallowtail butterflies, *P. glaucus*. Science. 185: 372-374.
- BAPPENAS. 2003. Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati Indonesia 2003-2020. Jakarta: BAPPENAS.
- Boggs CL, Dau B. 2004. Resource specialization in puddling Lepidoptera. Environmental Entomology. 33(4): 1020-1024.
- Basset Y, Rod E, Legi S. 2011. Comparison of rainforest butterfly assemblages across three biogeographical regions using standardized protocols. J Res Lepid. 44: 17-28.
- Borror BJ, Triplehorn CA, Johnson NF. 1971. Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects 7th Edition. Yogyakarta (ID): Gajah Mada University Press.

- Coulson RN, Witter JA. 1984. Forest Entomology Ecology and Management. Minnesota (US): University of Minnesota.
- Clark PJ, Reed JM, Chew FS. 2007. Effects of urbanization on butterfly species richness, guild structure, and rarity. *Urban Ecosyst.* 10(3): 321-337.
- Corbet AS, Pendlebury HM. 1992. The Butterflies of the Malay Peninsula. Fourth Edition (Revised by Eliot JN). Kuala Lumpur (MY): Malayan Nature Society.
- Dendang B. 2009. Keragaman kupu-kupu di resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam.* 4(1): 25-36.
- Efendi MA. 2009. Keragaman kupu-kupu (lepidoptera: ditrysia) di kawasan “hutan koridor” Taman Nasional Gunung Halimun Salak Jawa Barat [tesis]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Endah GP. 2014. Keanekaan Jenis Burung pada Ekosistem Ekotone Padang Pengembalaan Sadengan, Taman Nasional Alas Purwo. [Laporan Penelitian]. Jurusan Biologi Universitas Padjadjaran, Sumedang.
- Finlayson C. 2011. Avian Survivors the History and Biogeography of Palearctic Birds. T & AD Poyser, London.
- Fitzgerald E. 1999. Aktif Students’ Guide to Butterfly. Welcome to the Butterfly Farm. [internet]. Tersedia pada: <http://www.butterflyfarm.co.cr/> [Diakses pada: 20 Agustus 2021].
- Hafif AR. 2013. Struktur Komunitas Burung di Kawasan Karst Citatah, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. [Skripsi]. Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang

- Hernowo JB, Prasetyo LB. 1989. Konsep ruang terbuka hijau di kota sebagai pendukung kelestarian burung. *Media Konservasi*. 2(1): 61-71 .
- Hamidun MS. 2003. Penangkaran kupu-kupu oleh masyarakat di Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros Sulawesi Selatan [Tesis]. Makassar (ID): Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
- Heip C, Engels P. 1974. Comparing species diversity and evenness indices. *Journal of Marine Biological Association*. 54: 559-563.
- Hellmann JJ, Fowler GW. 1999. Bias, precision, and accuracy of four measures of species richness. *Ecological Applications*. 9(3):824-834.
- Krebs JC. 1989. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance* Benjamin Cummings. San Francisco: 816.
- Kingsolver JG. 1985. Thermal ecology of Pieris butterflies (Lepidoptera: Pieridae): a new mechanism of behavioral thermoregulation. *Oecologia*. 66: 540-545.
- Lestari DF, Putri RDA, Ridwan M, Purwaningsih AD. 2015. Keanekaragaman kupu-kupu (Insekta: Lepidoptera) di Wana Wisata Alas Bromo, BKPH Lawu Utara, Karanganyar, Jawa Tengah. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1(6): 1284-1288.
- Lestari VC, Erawan TS, Melanie, Kasmara H, Hermawan W. 2018. Keanekaragaman jenis kupu-kupu Familia Nymphalidae dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *J. Agrikultura*. 29(1): 1-8.

- Ludwig JA, Reynolds JF. 1988. Statistical Ecology: A primer on methods and computing. New York: John Wilwy & Sons. 338 hal.
- MacKinnon J, Phillips K, van Balen B. 2010. Seri Panduan Lapang Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Bogor (ID): LIPI-Burung Indonesia
- Magguran, A. 1988. Ecological Diversity and its Measurement. Princeton University Press, New Jersey.
- Magguran, A. 1988. Ecological Diversity and its Measurement. Princeton University Press, New Jersey.
- Mardiana A. 2002. Daur Hidup Kupu Raja *Troides helena* Linnaeus. (Lepidoptera: Papilionidae) di Penangkaran Kupu Curug Cilember, Sukabumi [Skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.
- Martin LA, Pullin AS. 2004. Host-plant specialisation and habitat restriction in an endangered insect, *Lycaena dispar batavus* (Lepidoptera: Lycaenidae) I. Larvae feeding and oviposition preferences. Eur J Entomol 30:92-95.
- Menhinick EF. 1964. A comparison of some species-individuals diversity indices applied to samples of field insects. Ecology. 45(4):859-861. Martin dan Pullin 2004
- Neville D. 1993. Butterfly Farming as a Conservation Tool, Lessons Learnt During Implementation of Butterfly farming in the Arfak Mountains, Irian jaya. Ujung Pandang (ID): World Butterflies Conference.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.

- Pertiwi HJ, Alkatiri AB, Lestari H, Mandasari S, Almaidah A, Yanto M, Hermawan AS, Fitriana N. 2021. Keanekaragaman jenis burung di Cagar Alam Pulau Dua, Banten. *Jurnal Biology Science & Education*. 10(1): 55-70.
- Peggie D, Amir M. 2006. *Practical Guide to The Butterflies of Bogor Botanic Garden*. LIPI. Bogor (ID): Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi.
- Peggie D. 2011. *Precious and Protected Indonesian Butterflies*. Jakarta (ID): PT. Binamitra Megawarna.
- Salmah S, Abbas I, Dahelmi. 2002. *Kupu-kupu Papilionidae di Taman Nasional Kerinci Seblat*. Padang: Taman Nasional Kerinci Seblat, KEHATI, Departemen Kehutanan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam.
- Shalihah A, Pamula G, Cindy R, Rizkawati V, Anwar ZI. 2012. *Kupu-kupu di kampus Universitas Padjajaran Jatinangor*. Sumedang (ID): UNPAD.
- 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.
- Smart P. 1975. *The Illustrated Encyclopedia of the Butterfly World*. London (EN): Salamander Books Ltd.
- Soehartono T, A Mardiasuti. 2003. *Pelaksanaan Konvensi CITES di Indonesia*. Jakarta: Japan International Cooperation Agency (JICA).
- Stokes D, Stokes L, Williams E. 1991. *Stokes Butterfly Book: The Complete Guide to Butterfly Gardening, Identification, and Behavior*. New York (US): Little, Brown and Company.

- Subahar TSS, Yuliana A. 2010. Butterfly diversity as a data base for the development plan of ButterflyGarden at Bosscha Observatory, Lembang, West Java. *Biodiversitas*. 11(1): 24-28
- Soekardi H, Larasati A, Djausal A, Martinus. 2016. Backyard Conservation: Taman Kupu-kupu di Halaman Rumah. Bandar Lampung (ID): Yayasan Sahabat Alam.
- Sutra NSM, Dahelmi, Siti S. 2012. Species kupu-kupu (Rhopalocera) di Tanjung Balai Karimun Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 1 (1): 35-44.
- Syaputra M. 2015. Pengukuran keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera) dengan menggunakan metode time search. *Media Bina Ilmiah*. 9 (4): 68-72.
- Triplehorn CA, Johnson NF. 2005. *Borrer and Delong's Introduction to The Study of Insects*. 7th ed. Belmont (USA): Brooks/Cole.
- Tsukada E, Nishiyama Y. (1982). Papilionidae. Di dalam: Tsukada E (Ed), *Butterflies of the South East Asian Islands*. I. (pp. 457). Tokyo (JP): Plapac Co, Ltd.
- Wisnubudi G. 2009. Penggunaan strata vegetasi oleh burung di Kawasan Wisata Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Vis Vitalis*. 2(2):41-49.
- Wolf EC. 1990. Di Ambang Kepunahan: Melestarikan Keanekaragaman Kehidupan. di dalam: Kartawinata, Whitten AJ. *Krisis Biologi Hilangnya Keanekaragaman Biologi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia. pp. 1-38.

Kawasan Wana Wisata Gunung Puntang terdapat dalam wilayah pengelolaan Perum Perhutani Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Banjaran, dengan luas area pengelolaan seluas 22,61. Hasil pemantauan keanekaragaman hayati tahun 2023 di kawasan Gunung Puntang ditemukan 29 jenis sebanyak 190 individu kupu-kupu dari lima famili yaitu Pieridae (5 jenis), Papilionidae (6 jenis), Nymphalidae (13 jenis), Lycaenidae (4 jenis), dan Hesperidae (1 jenis). Kupu-kupu dengan jumlah individu terbanyak yaitu 14 individu. Jenis satwa yang dilindungi di Wana Wisata Gunung Puntang terdapat 3 jenis yaitu kupu-kupu Raja Helena (*Troides helena*), burung Elang Ular Bido (*Spilornis cheela*) dan Burung Alap-Alap Sapi (*Falco moluccensis*). Ketiga satwa ini termasuk ke dalam daftar satwa yang dilindungi secara Nasional berdasarkan Permen LHK Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 dan secara internasional melalui instrumen CITES.

*T. helena* hampir dapat ditemui di semua ketinggian tempat terutama di ketinggian 200-1500 m pada berbagai tipe habitat hutan bahkan kadangkadang terlihat di pedesaan dan taman kota. Kupu-kupu ini sering terlihat hinggap lebih lama pada bunga tumbuhan (Nakanishi 2004). Pada umumnya kelimpahan kupukupu betina diketahui lebih banyak dibandingkan dengan kupu-kupu jantan (Corbet 1992). Aktivitas terbang dari kupu-kupu ini sangat tinggi seperti *T. amphyrus* dan terkandang juga terlihat sering turun ke cabang-cabang pohon dan semak-semak yang lebih rendah (Butterfly Corner 2015). Kupu-kupu ini tersebar luas, namun lebih menyukai kawasan hutan (Kunte 2006). Walaupun keberadaan populasi alaminya belum mengkhawatirkan dengan status belum terancam punah (Least concerned), namun karena permintaan spesimennya yang tinggi, menyebabkan spesies ini dikategorikan dalam apendiks II CITES yang dilarang untuk diperdagangkan (IUCN 2021).

Elang-ular bido dalam bahasa Inggris dikenal dengan nama Crested serpent-eagle. Berdasarkan klasifikasi, Elang-ular bido termasuk Filum: Chordata, Kelas: Aves, Ordo: Falconiformes, Famili: Accipitridae, Subfamili: Circaetinae, Genus: *Spilornis*, Spesies: *Spilornis cheela* Latham, 1790 (Lerner, 2005). Elang-ular bido memiliki ukuran tubuh dengan panjang 50-74 cm, rentang sayap 109-169 cm dan berat tubuh 420-1800 gram. Tubuhnya berwarna gelap. Individu dewasa pada bagian atas berwarna cokelat abu-abu gelap, tubuh bagian bawah berwarna cokelat. Perut, sisi tubuh dan lambungnya berbintik-bintik putih, terdapat garis abu-abu lebar di tengah garis-garis hitam pada ekor. Ciri khasnya adalah kulit kuning tanpa bulu di antara mata dan paruh. Saat terbang terlihat garis putih lebar pada ekor dan garis putih pada pinggir belakang sayap. Individu remaja mirip dengan dewasa, tetapi lebih cokelat dan lebih banyak warna putih pada bulu. Iris mata berwarna kuning, paruh cokelat abu-abu, kaki berwarna kuning. (Prawiradilaga dkk., 2003).

Tubuh Alap-alap Sapi berukuran kecil, panjang tubuhnya sekitar 30 cm. Sedikit lebih besar dibanding tubuh Alap-alap Macan. Ciri-ciri burung jantan yaitu tubuh bagian atas berwarna coklat gelap. Mahkota dan tubuh bagian atas memiliki warna kekuningan, bergaris dan bintik hitam tebal. Tubuh bagian bawah kuning suram dengan coretan hitam tebal. Bulu ekor berwarna abu-abu kebiruan, ujung ekor putih dengan garis hitam lebar di sub-terminal. Ciri-ciri burung betina yaitu ukuran tubuh lebih besar dibanding jantan. Iris berwarna coklat, paruh abu-abu kebiruan, ujung hitam, sera kuning. Habitat burung Alap-alap sapi ada di daerah terbuka atau perkotaan dengan pepohonan, kebun-kebun, daerah perkotaan. Ditemukan hingga ketinggian 2.200 m dpl, secara kebetulan pernah tercatat di ketinggian 2.800 m dpl.



PT Dakara Consulting LCA Indonesia  
Jl. Raya Lingkar Dramaga-IPB Bogor No.09, RT 05/01,  
Dramaga Pertokoan Ruko Samping Dramaga Cantik  
Bogor, Jawa Barat 16610  
Telp: 081314226989  
Website: www.dakara-lcaindonesia.com  
E-mail: marketing.dakaraconsulting@gmail.com  
Instagram : lcaindonesiapublishing.id  
No. Anggota IKAPI: 388/JBA/2021

ISBN 978-623-8370-19-1

