

METAMORFOSA



BALAI TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG

METAMORFOSA



METAMORFOSA

PENGARAH

Yusak Mangetan
(Kepala Balai TN Bantimurung Bulusaraung)

PENANGGUNG JAWAB

Abdul Azis Bakry
(Kasubag TU Balai TN Bantimurung Bulusaraung)

PENULIS

Suci Achmad Handayani
Kama Jaya Shagir
Kadriansyah
Chaeril
Saiful Bachri
Tahari

KONTRIBUTOR

Sukmawati, Eric Indra Jasmin, Dody Dwi Nugraha,
Syamsuddin, Asriadi Chandra, Haeruddin

LAYOUT DAN DESIGN

Kama Jaya Shagir

SAMPUL

Hypolycaena sipylus giscon Fruhstorfer, 1912
Foto: Kama Jaya Shagir

ISBN 978-602-61840-4-7

DITERBITKAN

Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung
Jl. Poros Maros Bone km 12, Bantimurung
Maros - Sulawesi Selatan

DIPA BTNBABUL 2018



Sekapur Sirih

Pengelolaan keanekaragaman hayati dilaksanakan pada tiga tingkatan, yaitu pada level ekosistem, spesies, dan pada level sumberdaya genetik. Pengelolaan keanekaragaman hayati ini bertujuan untuk mencapai multi manfaat, yaitu manfaat ekonomi, sosial, serta manfaat ekologi.

Mengelola kawasan konservasi tidak akan lepas dari mengelola kekayaan hayati di dalamnya. Pada tataran pelaksanaan, pengelolaan keanekaragaman hayati dilaksanakan pada tiga tingkatan, yaitu pada level ekosistem, spesies, dan pada level sumberdaya genetik.

Setiap kawasan konservasi memiliki susunan flora dan fauna yang khas. Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (TN Babul) memiliki bentang alam karst yang kaya akan keragaman hayati. Ekosistem unik ini dihuni oleh ratusan spesies kupu-kupu.

Kupu-kupu TN Babul menjadi salah satu mandat pengelolaan yang secara konsisten dilaksanakan sejak taman nasional ini berdiri. Beragam upaya konservasi spesies ini telah dilakukan. Upaya-upaya tersebut kemudian didokumentasikan dan disajikan dalam buku ini sebagai bahan pembelajaran pengelolaan kawasan.

Melalui buku ini kita diajak untuk semakin mengenal kekayaan kupu-kupu TN Babul, apa itu kupu-kupu, bagaimana kupu-kupu bersiklus, apa saja kebutuhannya hingga bagaimana memeliharanya. Suatu upaya yang bisa menjadi referensi untuk pengelolaan spesies yang sama di lokus yang berbeda. Mengetahui kupu-kupu TN Babul dapat memberikan pemahaman bagi kita bahwa kupu-kupu tak hanya unik karena dia cantik, namun kupu-kupu berharga karena manfaatnya. Kupu-kupu adalah polinator yang unggul. Kupu-kupu juga dapat menjadi indikator kualitas lingkungan. Bagi sebagian masyarakat, kupu-kupu bahkan memberikan manfaat ekonomi yang cukup tinggi. Tak heran jika kemudian, Balai TN Babul menetapkan kupu-kupu sebagai salah satu fokus Role Model pengelolannya.

Penyusunan buku ini merupakan salah satu cara berbagi pengalaman mengelola spesies kupu-kupu sebagai media pembelajaran bersama. Hal ini juga menjadi salah satu bukti keseriusan TN Babul sebagai organisasi pembelajar (*learning organization*). Belajar berbuat, mendokumentasikan, menyajikan, menyebarkan data dan informasi, serta mengambil hikmah dari upaya yang kita buat.

Bertolak dari apa yang dipaparkan dalam buku ini, semoga beragam manfaat dan hikmah dapat kita petik bersama. Belajar bersama melestarikan kekayaan hayati Indonesia.

Jakarta, November 2018

Direktur Jenderal

Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem,

Wiratno

Kata Pengantar

Kupu-kupu dan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (TN Babul), sebuah asosiasi yang seakan tak dapat dipisahkan. Keanekaragaman jenis dan melimpahnya populasi kupu-kupu di kawasan konservasi ini menjadi salah satu pertimbangan dalam penunjukkannya sebagai taman nasional. Konservasi kupu-kupu pun menjadi salah satu amanat pengelolaan yang harus dilaksanakan.

Sejak tahun 2008, upaya konservasi kupu-kupu secara bertahap terus dilakukan. Diawali dengan identifikasi jenis, pemetaan sebaran habitat, identifikasi pakan, monitoring populasi, perlindungan dan pembinaan habitat, hingga pembangunan Sanctuary Kupu-kupu dan upaya penyadartahuan masyarakat pun telah dilakukan.

Sejauh ini telah terdata 247 jenis kupu-kupu ada di TN Babul. 25 jenis diantaranya telah berhasil dikembangkan secara rutin di *Sanctuary* kupu-kupu. Dari ke 25 jenis tersebut, 3 di antaranya adalah species dari Genus *Troides* yang merupakan species yang dilindungi.

Upaya-upaya konservasi kupu-kupu tersebut, terutama pengelolaan *Sanctuary* Kupu-kupu dipaparkan lebih jauh dalam buku ini. Data dan informasi yang tertuang adalah hasil pengamatan di lapangan dan kinerja Balai TN Babul dalam upaya konservasi kupu-kupu.

Meskipun masih jauh dari sempurna, namun sekecil apapun usaha pasti akan memberikan hasil yang positif. Kita akan terus berproses agar kelestarian kupu-kupu dapat selalu terjaga.

Besar harapan, buku ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan, promosi wisata, dan terutama sebagai ajang kampanye pelestarian kupu-kupu itu sendiri.

Maros, November 2018

Kepala Balai

Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung,



Yusak Mangetan



Dari Penulis

Kupu-kupu, indah dan unik. Masa hidupnya sangat singkat. Bermetamorfosa dari fase satu ke fase hidup berikutnya. Membentuk siklus yang terus berputar.

Meski hidup dalam masa yang singkat, kupu-kupu mampu memberikan beragam manfaat. Dia dikenal sebagai polinator yang unggul dan juga sebagai indikator kualitas lingkungan yang handal. Bagi sebagian masyarakat, kupu-kupu bahkan memberikan manfaat ekonomi yang cukup tinggi.

Di TN Babul, kupu-kupu telah menjadi ikon yang cukup masyhur. Bahkan lama tersemat jargon: “*The Kingdom of Butterfly*”. Tak kurang dari 247 spesies kupu-kupu telah berhasil diidentifikasi di kawasan konservasi ini. Populasinya cukup fluktuatif. Sedikit saja yang bisa dijumpai pada masa kemarau, tapi biasa melimpah pada masa-masa peralihan musim.

Melestarikan kupu-kupu tak sekedar upaya membudidayakannya. Pengelolaannya dilakukan secara holistik, dimulai dari tingkat genetik, spesies, hingga ekosistem. Upaya konservasi kupu-kupu TN Babul terpusat di *Sanctuary Kupu-kupu*. Tak sekedar pelestarian spesies, di sini juga menjadi wahana pembelajaran bagi masyarakat umum melalui pendidikan konservasi dan wisata alam.

Bertolak dari apa yang telah dipelajari, diamati, dan dilakukan selama berupaya melestarikan kupu-kupu, penulis mencoba untuk menuangkannya dalam buku ini. Harapannya cukup sederhana, untuk berbagi pengalaman sebagai ajang pembelajaran bersama dalam mengelola keanekaragaman hayati Indonesia.

Penulis menghaturkan rasa syukur dan terima kasih sedalam-dalamnya atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Tak ada gading yang tak retak, begitu pula buku ini. Sumbang saran dan kritik membangun senantiasa kami harapkan. Semoga buku ini dapat bermanfaat.

Maros, November 2018
Penulis





Graphium androcles androcles Boisduval, 1836
Foto: Kama Jaya Shagir

DAFTAR ISI



SEKAPUR SIRIH KATA PENGANTAR DARI PENULIS

THE KINGDOM OF BUTTERFLY

1

1

"Ketika matahari bersinar terik, sekitar siang hari, bantaran sungai yang lembap di atas air terjun menghadirkan pemandangan indah, kilauan sekumpulan kupu-kupu oranye, kuning, putih, biru, dan hijau yang ketika diganggu beterbangan ratusan kupu-kupu di udara membentuk awan yang berwarna warni." kesan Wallace ketika berada di Telaga Kassi Kebo, Bantimurung.

2

KONSERVASI KUPU-KUPU

11

Konservasi kupu-kupu diimplementasikan dalam bentuk perlindungan spesies dan habitat kupu-kupu, eksplorasi jenis kupu-kupu, dan pengembangan budidaya kupu-kupu.

3

SANCTUARY KUPU-KUPU

17

Sanctuary kupu-kupu dikembangkan dengan mengemban 3 fungsi utama, yaitu untuk konservasi jenis kupu-kupu, wisata alam, dan pendidikan, penelitian dan pengembangan kupu-kupu.



MENGENAL KUPU-KUPU

31

4

Pengamatan siklus dan pembuktian pakan larva kupu-kupu pun dilakukan oleh Sanctuary kupu-kupu. Hingga 2018, jumlah jenis kupu-kupu yang telah dapat dikembangkan adalah 25 jenis. Jenis-jenis ini meliputi: 12 jenis Papilionidae, 5 jenis Pieridae, dan 8 jenis Nymphalidae.

MENGENAL SIKLUS HIDUP KUPU-KUPU

101

5

Pada setiap fase hidup kupu-kupu membutuhkan perlakuan, persyaratan tempat, hingga kebutuhan pakan yang berbeda. Jika kita akan mengamati siklus hidup kupu-kupu, perhatikan beberapa hal dan perlakuan-perlakuan yang dibutuhkan pada setiap fase hidupnya.

MENGAWETKAN SPECIMEN KUPU-KUPU

107

6

Specimen Kupu-kupu berupa specimen larva, specimen pupa, dan specimen imago. Masing-masing memiliki cara dalam pengawetannya. Biasanya specimen larva dan pupa menggunakan sistem ofsetan basah, dan specimen imago dalam bentuk ofsetan kering.

MELESTARIKAN KUPU-KUPU

113

7

Kupu-kupu dapat menjadi indikator lingkungan yang penting. Kupu-kupu tidak akan bertahan pada lingkungan yang terganggu. Ada banyak hal yang dapat kita lakukan untuk turut melestarikan kupu-kupu.



Kupu-kupu di Kassi Kebo, Kawasan Wisata Bantimurung,
TN Bantimurung Bulusaraung. Foto: Kama Jaya Shagir

1

THE KINGDOM OF BUTTERFLY

“Ketika matahari bersinar terik, sekitar siang hari, bantaran sungai yang lembap di atas air terjun menghadirkan pemandangan indah, kilauan sekumpulan kupu-kupu oranye, kuning, putih, biru, dan hijau yang ketika diganggu beterbangan ratusan kupu-kupu di udara membentuk awan yang berwarna warni.” kesan Wallace ketika berada di Telaga Kassi Kebo, Bantimurung.

Deskripsi Wallace

The *Kingdom of Butterfly* adalah sebuah julukan yang disematkan pada kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (TN Babul). Awalnya julukan ini hanya ditujukan bagi kawasan wisata Bantimurung dan sekitarnya. Alfred Russel Wallace, seorang naturalis asal Inggris dari Agustus sampai November 1857 melakukan eksplorasi di Maros. Bersama catatan perjalanannya selama di Indo-Malaya, Wallace mengekspose hasil eksplorasinya selama di Bantimurung dalam bentuk Jurnal dengan judul “*The Malay Archipelago*”. Sejak saat itulah kekayaan jenis kupu-kupu di kawasan Bantimurung mulai terungkap.

Dalam bukunya itu, Wallace pun menggambarkan kekagumannya pada kekayaan jenis kupu-kupu Bantimurung. Dalam tulisannya disebutkan: “Ketika matahari bersinar terik, sekitar siang hari, bantaran sungai yang lembap di atas air terjun menghadirkan pemandangan indah, kilauan sekumpulan kupu-kupu oranye, kuning, putih, biru, dan hijau yang ketika diganggu beterbangan ratusan kupu-kupu di udara membentuk awan yang berwarna warni.” Kalimatnya itu seakan menjadi ilustrasi nyata tentang keindahan suasana alam sekitar yang disaksikannya kala itu.

Dari sekian banyak jenis kupu-kupu yang dijumpainya di Bantimurung, ada satu jenis yang paling berkesan bagi Wallace, yaitu *Papilio androcles* (sekarang berubah nama menjadi *Graphium androcles*) yang disebutnya sebagai “*The Magnificent Butterfly*”. Bentuknya yang unik dengan ekor putih menjuntai panjang merupakan salah satu *Swallow tailed* terbesar dan sangat jarang ditemukan.

Di pantai berpasir pada sisi kolam di atas air terjun Bantimurung (oleh masyarakat sekitar disebut Kassi Kebo), pemandangan itu sungguh menakjubkan bagi Wallace,

Terlebih saat makhluk yang indah itu terbang melintas, *The long white tails* berkerlap kerlip layaknya melambai-lambai diantara ratusan kupu-kupu yang membentuk awan beraneka warna. Kurang lebih begitulah gambaran yang dideskripsikan oleh Wallace mengenai pertemuannya dengan *G. androcles*.

Tak hanya *G. androcles*, Wallace juga menjumpai sejumlah kupu-kupu menarik lainnya. Saat dia menelusuri sungai di sekitar Amasanga atau Tompokbalang, dia menemukan banyak serangga, termasuk kupu-kupu, di dasar sungai yang mengering, gundukan pasir yang lembap, genangan berlumpur, ataupun bebatuan. Keragaman kupu-kupu di hutan bukit kapur ini dinilainya sangat tinggi. Bahkan di sini, dia menemukan berbagai jenis kupu-kupu terbaik di dunia.

Tak hanya deskripsinya tentang kupu-kupu yang menarik perhatian para naturalis dan ilmuwan dunia, namun ilustrasinya tentang keindahan alam Bantimurung dan sekitarnya juga sangat menarik minat masyarakat eropa untuk datang berkunjung.

Sejak tereksposnya laporan perjalanan Wallace, Bantimurung semakin ramai dikunjungi. Meskipun sebelumnya pun air terjun Bantimurung telah menjadi salah satu lokasi wisata andalan saat itu. Banyak turis Belanda datang melancong untuk sekedar menikmati panorama alam atau sejuaknya air terjun Sungai Bantimurung.

Kekayaan Kupu-kupu di Masa Lampau

Eksplorasi Wallace seakan menjadi catatan sejarah yang berharga bagi kupu-kupu Bantimurung. Selama kurun waktu kurang lebih 4 bulan, tepatnya bulan Agustus hingga November 1857, Wallace menjelajah wilayah Maros. Dia menempati pondok di Amasanga atau Tompokbalang.



Alfred Russel Wallace
Sumber: gettyimages.co.uk



Air Terjun Bantimurung sekitar 1905.
Sumber: digitalcollections.universiteitleiden.nl

Pada minggu ketiga September, Wallace baru melakukan eksplorasi di Bantimurung pada tanggal 19 – 22 September 1857. Selebihnya, dia menghabiskan waktunya di sekitar pondoknya.

Waktu itu masuk musim pancaroba, peralihan dari musim kemarau ke penghujan. Kupu-kupu dijumpainya dalam jumlah yang melimpah. Wallace pun mengumpulkan sejumlah spesimen serangga, termasuk kupu-kupu.

Kupu-kupu Sulawesi yang langka dan indah adalah objek utama pencarian Wallace di Maros. Beberapa kupu-kupu unik dan langka yang berhasil dikoleksinya antara lain: tiga jenis kupu-kupu dari genus *Troides*, yaitu: *Ornithoptera remus* (*Troides hypolitus*), *O. amphrissus* (*T. celebensis*), dan *Troides haliphron*. *Papilio androcles* (*Graphium androcles*), *Papilio miletus* (*Graphium anthonomus*), *P. telephus*, (*G. eurypylus pamphyllus*), *P. macedon* (*P. peranthus adamantius*), *P. rhesus* (*G. rhesus rhesulus*), *Idea tondana* (*Idea blanchardi marosiana*) dan *Tachyris zarinda* (*Appias zarinda*).

Secara keseluruhan, dia berhasil mengumpulkan 232 jenis kupu-kupu (Lepidoptera), yang terdiri dari 139 jenis Papilionoidea, 70 jenis kupu-kupu malam (*moths*) dan 23 jenis Hesperidae (*Skippers*). Data hasil eksplorasinya tersebut didokumentasikan dalam *Alfred Russel Wallace's Species Notebook 1855 – 1859*. Data tersebut memperkuat deksripsi Wallace dalam buku “*The Malay Archipelago*” tentang kekayaan jenis kupu-kupu Bantimurung dan sekitarnya di kala itu.

Dari tulisannya itu lah kekayaan kupu-kupu Bantimurung mulai terungkap. Banyak naturalis, ilmuwan, serta masyarakat Eropa dan bahkan dunia mulai mengenal kekayaan keanekaragaman hayati kawasan Indo-Malaya terutama kawasan Sulawesi dan pulau-pulau satelitnya. Gambaran Wallace

telah mengundang banyak kolektor dan naturalis untuk mengikuti jejaknya.

Satu hal yang menarik, *Graphium androcles* yang digambarkan keindahannya oleh Wallace telah banyak menarik perhatian para kolektor dan naturalis. Sejak saat itu, banyak penjelajah yang datang untuk mencarinya. Namun dalam kurun waktu 25 tahun kemudian, di tahun 1882, *G. androcles* justru tidak dapat ditemukan lagi, padahal jenis lainnya tetap ada (Guillermard, 1889 dalam Whitten, 2002). Kemungkinan hal ini disebabkan oleh pengaruh iklim, karena 45 tahun kemudian, kupu-kupu ini kembali banyak dijumpai (Leeffmans, 1927 dalam Whitten, 2002).

Tak hanya keunikan sejarah penemuannya yang menarik, *G. androcles* juga terkenal karena keindahan bentuknya. Sayap lebar dengan ekor putih yang panjang membuatnya sangat mudah dikenali meskipun saat dia terbang. Keunikan ini lah yang menjadi dasar pertimbangan Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (Balai TN Babul) untuk menjadikannya sebagai ikon dalam lambang TN Babul. Hingga kini, jenis ini pun masih sering dijumpai terbang bebas di dalam kawasan TN Babul.

Itulah gambaran kekayaan kupu-kupu Bantimurung dan sekitarnya pada tahun 1850-an yang dideskripsikan oleh Wallace yang kemudian diikuti oleh para naturalis, ilmuwan, dan penjelajah lainnya. Deskripsi ini pun dikuatkan oleh keterangan masyarakat setempat. Mereka menggambarkan kupu-kupu Bantimurung yang beranekaragam dengan populasi yang berlimpah.

Tak hanya naturalis dan ilmuwan dari luar negeri saja yang tertarik dengan kupu-kupu Bantimurung, peneliti dalam negeri pun banyak yang mengeksplorasinya.

Tahun 1977, Mattimu, dkk. juga melakukan penelitian dan melaporkan bahwa ia berhasil menemukan 103 jenis kupu-kupu di Kawasan Wisata Bantimurung. Jenis endemik yang ditemukannya antara lain: *Papilio blumei*, *P. polytes*, *P. sataspes*, *Troides haliphron*, *T. helenae*, *T. hypolitus*, dan *Graphium androcles*.

Achmad (1998) juga melakukan penelitian yang fokus pada habitat dan pola sebaran kupu-kupu jenis komersil di hutan wisata Bantimurung selama satu tahun. Dari penelitiannya, dia menginformasikan bahwa kupu-kupu *T. haliphron* dan *P. blumei* adalah dua jenis endemik yang mempunyai sebaran yang sangat sempit, yaitu terbatas pada habitat berhutan di pinggir sungai. Penelitian ini pun berhasil mencatat 145 jenis kupu-kupu yang dapat dijumpai di kawasan ini.

Perkembangan Data Kupu-kupu

Kekayaan keanekaragaman jenis kupu-kupu menjadi salah satu alasan penunjukan wilayah Bantimurung dan sekitarnya menjadi TN Babul. Pada tahun 2004, kawasan konservasi tersebut ditunjuk berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.398/Menhut-II/2004 pada tanggal 18 Oktober 2004. Segera setelah ditetapkannya Balai TN Babul sebagai pengelola definitif kawasan taman nasional tersebut, yaitu pada April 2007, kupu-kupu pun menjadi fokus pengelolaannya.

Pada tahun 2008, di Kawasan Wisata Bantimurung, Tim Identifikasi dan pemetaan sebaran Flora dan Fauna TN Babul hanya berhasil mengidentifikasi 82 jenis saja. Jumlah itu diyakini masih terlalu sedikit dan belum mencakup keberadaan jenis kupu-kupu lainnya, mengingat kegiatan identifikasi ini hanya dilaksanakan satu kali saja sepanjang tahun tersebut.

Guna menggali lebih dalam potensi keanekaragaman jenis kupu-kupunya, TN Babul sejak tahun 2010 hingga 2017 secara konsisten telah

melakukan identifikasi dan monitoring keanekaragaman jenis kupu-kupu. Pada tahun 2010, kegiatan identifikasi dilakukan sepanjang tahun agar dapat mengidentifikasi jenis kupu yang mungkin hanya muncul di musim-musim tertentu saja. Dan hasilnya sangat signifikan, Tim identifikasi kupu-kupu TN Babul berhasil mengidentifikasi 133 jenis kupu-kupu hidup di Kawasan Wisata Bantimurung saja.

Tak hanya di Bantimurung, di beberapa lokasi lainnya di dalam kawasan TN Babul pun memiliki potensi keanekaragaman jenis kupu-kupu yang juga melimpah. Tahun 2011, kegiatan identifikasi pun dilanjutkan di beberapa lokus lainnya. Pemilihan lokus kegiatan ini didasarkan pada peta sebaran keanekaragaman hayati di TN Babul. Kemudian ditetapkanlah Bantimurung, Pattunuang dan Balocci sebagai lokus identifikasi jenis kupu-kupu TN Babul. Kegiatan dilakukan secara periodik setiap bulan sepanjang tahun. Dengan metodologi tersebut, jumlah jenis yang teridentifikasi pun bertambah cukup signifikan, yaitu setidaknya ada 194 jenis kupu-kupu.

Tahun 2012, kegiatan ini dilanjutkan dengan lokus yang sama dan periodisasi pelaksanaan yang sama. Dari kegiatan tersebut, data jenis kupu-kupu kembali meningkat cukup signifikan. Akhir tahun 2012, tercatat ada 226 jenis kupu-kupu di TN Babul. Pada tahun yang sama, Astrid, 2012, mahasiswa Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB) melakukan penelitian tentang biodiversitas lepidoptera TN Babul dan hasilnya dia berhasil mengidentifikasi 144 jenis kupu-kupu. Setelah dikompilasi, data ini memperkaya data jenis kupu-kupu TN Babul, terutama data jenis dari famili Lycaenidae.

Pada tahun-tahun berikutnya kegiatan identifikasi pun dilanjutkan dengan kegiatan monitoring guna memantau perkembangan kupu-kupu TN Babul.



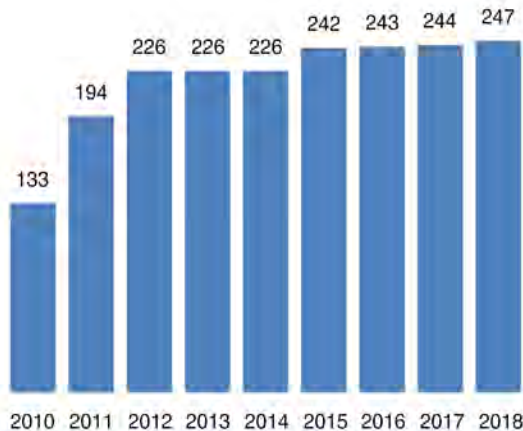
Air Terjun Bantimurung, Kawasan Wisata Bantimurung,
Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Foto: Indra Pradana



Identifikasi kupu-kupu
Foto: Chaeril

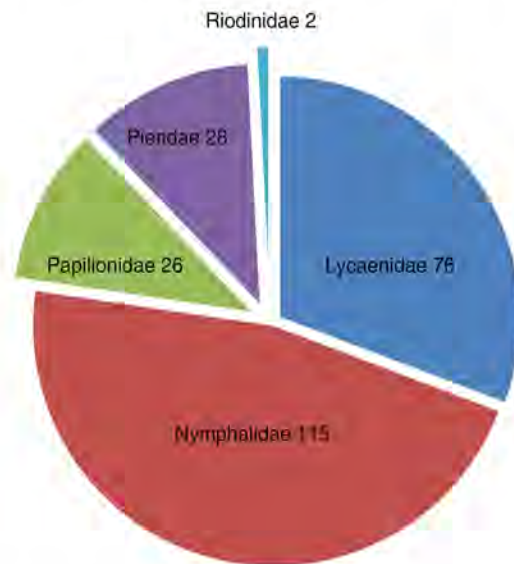
Dari rangkaian kegiatan tersebut dihasilkan data jenis kupu-kupu yang dijumpai sedikitnya 253 jenis kupu-kupu (Papilionoidea) di antaranya 247 jenis teridentifikasi sampai tingkat species, 4 jenis teridentifikasi sampai tingkat subfamily dan 2 jenis teridentifikasi sampai tingkat family. Data-data tersebut dihimpun oleh Tim Monitoring Kupu-kupu Sanctuary Kupu-kupu TN Babul.

Jenis-jenis kupu-kupu yang teridentifikasi tersebut terklasifikasi dalam super family Papilionoidea yang terdiri dari 5 family yaitu Nymphalidae (115 jenis), Papilionidae (26 jenis), Pieridae (28 jenis), Lycaenidae (76 jenis), dan Riodinidae (2 jenis). Jumlah tersebut telah jauh melampaui temuan Wallace yang hanya mencatat 139 jenis dari super family Papilionoidea. Jika Balai TN Babul berkonsentrasi juga dalam mengidentifikasi *Moths* dan *Skippers*, yakinlah bahwa jumlah temuan Wallace akan jauh terlampaui. Karenanya, pada faktanya, TN Babul tetap merupakan rumah bagi ratusan jenis kupu-kupu.



Perkembangan data jumlah jenis kupu-kupu TN Babul. Sumber: Balai TN Babul

Dari sekian banyak jenis kupu-kupu TN Babul, waktu kemunculan masing-masing jenis tidaklah sama. Beberapa jenis kupu-kupu hadir melimpah setiap hari sepanjang tahun, namun beberapa justru tidak ada pada waktu-waktu tertentu, misalnya *Graphium androcles* yang biasa hadir sekitar bulan April, atau *Graphium rhesus* yang melimpah di sekitar bulan Juli dan Oktober, tapi sulit dijumpai pada bulan-bulan lainnya. *Ideopsis juvena*, *Catopsilia pomona*, *Lexias acetes*, dan *Faunis manado* adalah beberapa contoh dari sekian banyak jenis yang selalu hadir sepanjang tahun. Ada kalanya jenis-jenis tersebut juga hadir dalam jumlah yang sangat melimpah pada waktu-waktu tertentu, seperti *Catopsilia pomona* yang pernah dijumpai dalam jumlah yang sangat banyak pada sekitar Juli 2014.





Ratusan Kupu-kupu bergerombol menghisap mineral dari tanah
Foto: Kama Jaya Shagir

2 KONSERVASI KUPU-KUPU

Konservasi kupu-kupu diimplementasikan dalam bentuk perlindungan spesies dan habitat kupu-kupu, eksplorasi jenis kupu-kupu, dan pengembangan budidaya kupu-kupu.

Perlindungan Spesies

Kupu-kupu adalah satwa cantik nan unik. Keindahannya ini menjadikannya diminati banyak kolektor. Peluang ini mendorong terjadinya penangkapan kupu-kupu liar di habitat alaminya. Pemanfaatan kupu-kupu yang tak terkendali dapat menjadi ancaman tersendiri bagi eksistensi kupu-kupu di alam bebasnya.

Ancaman tersebut menjadi salah satu faktor yang mendasari Pemerintah menetapkan beberapa jenis kupu-kupu sebagai satwa liar yang dilindungi. Hal ini tertuang dalam Keputusan Menteri Kehutanan No. 576/Kpts/Um/8/1980 dan No. 716/Kpts/10/1980, serta Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 1999. Berdasarkan peraturan tersebut, TN Babul hanya menjadi “rumah” bagi 4 jenis kupu-kupu yang dilindungi, yaitu: *Cethosia myrina*, *Troides Haliphron*, *T. Helena*, dan *T. Hipolytus*.

Peraturan tersebut kemudian direvisi dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Peraturan ini sekaligus juga merubah lampiran data jenis tumbuhan dan satwa liar yang dilindungi. Dengan adanya aturan baru tersebut, maka jumlah jenis kupu-kupu yang dilindungi bertambah menjadi 5 jenis dengan ditambahkannya *Troides oblongomaculatus* sebagai jenis yang dilindungi.

Selanjutnya, dalam Peraturan Menteri Kehutanan No. P.57/Menhut-II/2008 tentang Arahana Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008 – 2018, berbagai jenis kupu-kupu pun ditetapkan menjadi salah satu spesies prioritas untuk kelompok serangga.

Pada Balai TN Babul, kegiatan konservasi kupu-kupu ini telah dilaksanakan sejak awal keberadaan Balai TN Babul itu sendiri, yaitu tahun 2007. Kegiatan konservasi ini diimplementasikan

dalam bentuk kegiatan identifikasi dan monitoring jenis kupu-kupu hingga pembangunan/pengembangan penangkaran kupu-kupu sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan, pengamatan dan pengembangan perkembangbiakan jenis kupu-kupu.

Pada tahap selanjutnya, Balai TN Babul pun menguatkan upaya konservasi tersebut dengan menetapkan kupu-kupu sebagai spesies prioritas untuk dikonservasi. Hal ini secara nyata dimuat dalam Surat Keputusan Kepala Balai TN Babul No. SK.174/BTNBABUL-1/PEH/2015 tanggal 20 Oktober 2015 tentang Penetapan Satwa Prioritas Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Pada Tahun 2015 – 2019.

Mendukung upaya perlindungan spesies kupu-kupu, peredaran jenis ini pun diatur sesuai peraturan perundangan yang berlaku. Penertiban penangkapan, peredaran, dan penjualan kupu-kupu di kawasan wisata Bantimurung dan sekitarnya merupakan bagian dari kegiatan pengamanan dan perlindungan kawasan.

Perlindungan Habitat

Perlindungan habitat sangat penting untuk mendukung keberlanjutan hidup kupu-kupu. Salah satu habitat penting kupu-kupu adalah Bantimurung. Deskripsi Wallace dalam laporannya seakan membuka jendela dunia dengan menunjukkan betapa kayanya Bantimurung dengan keanekaragaman jenis kupu-kupunya. Pada masa penjajahan Belanda, Kawasan Bantimurung pun kemudian dijadikan sebagai kawasan konservasi berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Jenderal Hindia Belanda tanggal 12 Februari 1919 No. 6, Staatblad No. 90 dengan luas 10 Ha.



Bukit batu kapur (karst) Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung
Foto: Indra Pradana



Penanaman pakan kupu-kupu oleh Menteri KLHK Siti Nurbaya Bakar
Foto: Prawito

Ketika Indonesia Merdeka, Pemerintah Indonesia menunjuk kawasan tersebut sebagai Taman Wisata Alam Bantimurung berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 237/Kpts/Um/3/1981 tanggal 30 Maret 1981 dengan luas 18 Ha.

Seiring dengan perkembangannya, pada tanggal 18 Oktober 2004, Menteri Kehutanan menerbitkan Keputusan No. SK.398/Menhut-II/2004 tentang Perubahan Fungsi Kawasan Hutan pada Kelompok Hutan Bantimurung-Bulusaraung seluas ± 43.750 Ha menjadi Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Penunjukkan ini tak hanya melindungi dan mengawetkan kekayaan jenis kupu-kupu TN Babul, namun juga melindungi habitat aslinya dari gangguan dan ancaman aktivitas ilegal manusia.

Eksplorasi Jenis Kupu-kupu

Kupu-kupu adalah *flag species* TN Babul. Sebagai tahapan awal, upaya konservasi spesies kupu-kupu pada TN Babul telah dilakukan melalui pengumpulan dan pengolahan data, serta pemetaan sebaran habitatnya di dalam kawasan.

Pada tahun 2009, dilakukan kegiatan identifikasi dan pemetaan sebaran habitat alami kupu-kupu. Kajian lebih lanjut tentang bagaimana kondisi populasinya di dalam kawasan, daya dukung habitat terhadap kelangsungan populasi jenis tersebut, serta hal-hal lain yang terkait dengan konservasi keanekaragaman hayati sudah mulai dirintis untuk dilaksanakan.

Pengelolaan keanekaragaman hayati secara bertahap mulai diarahkan pada penggalian data dan informasi guna perumusan strategi pengelolaan kupu-kupu untuk menjawab peluang pemanfaatan atraksi keanekaragaman hayati untuk ikut mendukung pengembangan pariwisata alam.

Kini secara berkala, perkembangan populasi dan jenis kupu-kupu TN Babul terus dipantau. Kegiatan monitoring dilakukan untuk menggali data-data tersebut. Besaran populasi kupu-kupu yang dilindungi pun selalu dipantau dan dilaporkan sebagai dasar untuk menilai tingkat perkembangan populasinya.

Pengembangan Budidaya Kupu-kupu

Demi mengembalikan kejayaan Bantimurung sebagai "*The Kingdom of Butterfly*", Kementerian Kehutanan telah merintis pengembangan pembudidayaan kupu-kupu Bantimurung sejak tahun 2005. Berawal dari sebuah dome penangkaran kecil berukuran ± 60 m² yang dibangun pada saat masih berada di bawah kewenangan Balai Konservasi Sumber Daya Alam Sulawesi Selatan I. Penangkaran tersebut kemudian dikembangkan oleh Balai TN Babul pada tahun 2010 dengan membangun dome penangkaran yang jauh lebih besar. Dome yang dibangun dengan lansekap alami karst ini memiliki luas ± 7000 m².

Penangkaran yang kini dinamakan *Sanctuary Kupu-kupu* ini dikembangkan dengan tujuan yang lebih luas. Selain untuk konservasi jenis, juga ditujukan untuk pendidikan konservasi dan wisata alam. Karenanya, penangkaran ini telah dilengkapi dengan laboratorium, ruang display, shelter, toilet, jalur tracking dan papan-papan interpretasi.

Kegiatan yang dikembangkan baru meliputi pemeliharaan telur, ulat, pupa, hingga pelepasliaran imago di dalam dome. Kegiatan ini diimbangi dengan pengkayaan jenis tanaman pakan di dalam dome dan sekitarnya.



Sanctuary (Suaka Satwa) Kupu-kupu
Foto: Indra Pradana

3

SANCTUARY KUPU-KUPU

Sanctuary kupu-kupu dikembangkan dengan mengemban 3 fungsi utama, yaitu untuk konservasi jenis kupu-kupu, wisata alam, dan pendidikan, penelitian dan pengembangan kupu-kupu.

Alasan Pengembangan

The *Kingdom of Butterfly* julukan itu selalu kita dengar identik dengan Bantimurung. Temuan Alfred Russel Wallace selama mengeksplorasi kawasan karst pada tahun 1857 ini seakan telah membuka mata banyak pihak tentang kekayaan kupu-kupu Bantimurung. Tereksposnya kekayaan dan keindahan alam Bantimurung telah mengundang banyak minat masyarakat luas. Eksploitasi kemudian terjadi. Kupu-kupu menjadi salah satu komoditas ekonomi masyarakat setempat. Didukung pula oleh pengembangan kawasan Bantimurung sebagai kawasan wisata yang dikembangkan jauh sebelum penunjukkan TN Babul. Kupu-kupu pun menjadi bahan baku pembuatan souvenir yang diperjualbelikan sebagai cinder mata.

Kemudian anggapan Kupu-kupu berkurang, mulai punah, tak sebanyak dulu, dan banyak lagi anggapan yang menyatakan bahwa Bantimurung bukan lagi “*The Kingdom of Butterfly*”. Aktivitas pemanfaatan kupu-kupu dan pemanfaatan kawasan sebagai objek wisata, yang bahkan telah menjadi andalan di Sulawesi Selatan, sedikit banyak telah berdampak pada keberadaan kupu-kupu.

Kini Balai TN Babul hadir dengan memikul beban tanggung jawab pengelolaan keanekaragaman hayati dan ekosistem kawasan TN Babul yang mencakup luasan ± 43.750 Ha. Salah satu alasan penunjukkan kawasan konservasi ini adalah kekayaan flora dan fauna yang dimilikinya, terutama kupu-kupu. Kupu-kupu pun kemudian menjadi salah satu focus pengelolannya. Serangkaian kegiatan identifikasi dan monitoring kupu-kupu membuktikan bahwa TN Babul tetap merupakan rumah bagi ratusan jenis kupu-kupu. Tak kurang dari 247 jenis Lepidoptera dari super family Papilionoidea telah teridentifikasi. Jumlah yang jauh melampaui temuan Wallace.

Balai TN Babul pun membangun *Sanctuary Kupu-kupu* sebagai bukti keseriusannya dalam konservasi species kupu-kupu secara bertahap. Pengembangan *sanctuary species* ini ditujukan untuk mengembalikan kejayaan TN Babul sebagai “*The Kingdom of Butterfly*”.

Sejarah Pengembangan

Kekayaan kupu-kupu Bantimurung menjadi salah satu titik tolak penyelenggaraan pengelolaan TN Babul. Dalam Keputusan Menteri Kehutanan No. SK.398/Menhut-II/2004 tanggal 18 Oktober 2004, tertuang klausul bahwa keanekaragaman kupu-kupu Bantimurung menjadi salah satu pertimbangan dalam Penunjukkan TN Babul. Tak heran jika pada implementasinya, kupu-kupu ini pun dijadikan sebagai *flag species* dalam pengelolaan kawasan konservasi ini.

Untuk kepentingan konservasi jenis ini, sejak tahun 2004, mulai diinisiasi pembangunan penangkaran. Inisiasi ini diajukan oleh Prof. Dr. Ir. Andi Mappatoba Sila, Ph.D (Akademisi Ahli Serangga Berguna, UNHAS), didukung oleh Syahrul Yasin Limpo selaku Wakil Gubernur Sulawesi Selatan saat itu kepada Menteri Kehutanan. Pada saat itu pengelolaan TN Babul masih berada di bawah kewenangan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Sulawesi Selatan I.

Proposal tersebut disetujui oleh Menteri Kehutanan dan pembangunan penangkaran sederhana dapat terealisasi di awal tahun 2005. Sebuah dome sederhana berukuran 12 m x 5 m dibangun di dekat gerbang masuk Kawasan Wisata Bantimurung. Lokasinya berada tepat di pinggiran kawasan TN Babul. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan habitat alami kupu-kupu dan aksesibilitas yang mudah dijangkau.



PENANGKARAN KUPU-KUPU
TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG

POLISI KEHUTANAN

Penangkaran Kupu-kupu tahun 2008
Foto: BTN Babul



PENANGKARAN KUPU-KUPU BANTIMURUNG

DISPLAY RO

WARNING PERINGATAN

BUTTERFLIES GARDEN
SEJARAH TAMAN KUPU-KUPU

Taman Kupu-Kupu tahun 2013
Foto: Kama Jaya Shagrir

Operasional penangkaran ini pun berjalan dengan seadanya. Balai KSDA Sulsel I hanya menugaskan 1 orang petugas untuk mengelolanya. Namun pada prakteknya, pengelolaan penangkaran kupu-kupu tersebut juga dibantu oleh 4 orang masyarakat lokal. Sebagai penunjang dan fasilitas kerja, maka dibangun juga laboratorium kecil yang minim fasilitas. Hanya tersedia meja-kursi kerja, lemari, dan rak pupa sederhana. Namun hal ini tidak menyurutkan semangat pengelola.

Pada saat itu telah rutin dikembangkan 4 jenis kupu-kupu, 3 diantaranya bahkan merupakan jenis yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Jenis kupu-kupu yang telah dikembangkan tersebut adalah *Troides helena*, *T. haliphron*, *T. hypolitus*, dan *Pachliopta polyphontes*. Ketiga jenis *Troides* tersebut merupakan jenis yang dilindungi.

April 2007 organisasi pengelola kawasan TN Babul telah terbentuk secara definitif. Sejak saat itu Balai TN Babul selaku pemangku kawasan tersebut mulai bekerja secara efektif. Pada saat itu, Ir. Darsono ditunjuk sebagai kepala Balai TN Babul.

Mengingat amanat pelestarian kupu-kupu merupakan salah satu dasar pertimbangan penunjukkan kawasan, maka kupu-kupu dijadikan sebagai *flagship* pengelolaan TN Babul. Lambang TN Babul pun adalah salah satu jenis kupu-kupu endemik dan sangat unik yang dikagumi oleh Wallace dan disebutnya sebagai *The Magnificent Butterfly*, yaitu *Graphium androcles*.

Melanjutkan upaya konservasi yang telah dirintis oleh Balai KSDA Sulsel I, terlebih adanya anggapan berkurangnya populasi kupu-kupu Bantimurung, maka diperlukan upaya yang lebih efektif. Dukungan pun datang dari Direktur Jenderal Perlindungan dan Konservasi Alam (Dirjen PHKA) kala itu,

yaitu Ir. Darori Wonodipuro, MM. Beliau sangat mendukung penuh konservasi kupu-kupu dan menganggapnya penting untuk terus dikembangkan. Terlebih penangkaran kupu-kupu sederhana tersebut telah menjadi etalase konservasi kupu-kupu. Selain konservasi, tempat ini pun biasa dikunjungi oleh anak-anak sekolah dalam rangka pendidikan konservasi. Tak hanya pengunjung biasa, banyak juga tamu istimewa yang datang berkunjung. Presiden Susilo Bambang Yudhoyono beserta ibu negara Ibu Ani juga pernah berkunjung ke Penangkaran kecil tersebut dan melepas ratusan kupu-kupu ke alam.

Atas dorongan Dirjen PHKA dan pertimbangan kepentingan konservasi, maka Ir. Agus Budiono, M.Sc selaku Kepala Balai TN Babul saat itu mengajukan usulan pengembangan Taman Kupu-kupu melalui pembangunan dome penangkaran yang lebih representatif. Usulan itu disetujui dan dapat diimplementasikan pada awal tahun 2010.

Pada tahun tersebut, mulai dilaksanakan pembangunan Tahap I yang meliputi pembangunan dome besar berukuran $\pm 7000 \text{ m}^2$ dilengkapi dengan laboratorium dan loket/gerbang masuk. Pada tahap awal ini dome dibiarkan tetap alami sebagaimana habitat asli kupu-kupu. Lokasi yang dipilih pun tetap di lokasi penangkaran lama. Dome kecil yang dibangun pada masa pengelolaan Balai KSDA Sulsel I tetap dipertahankan dan digeser ke sebelah timur.

Pembangunan tahap II dilanjutkan pada tahun 2011 dengan membangun fasilitas-fasilitas pendukung lainnya meliputi 2 unit shelter, $\pm 650 \text{ m}$ jalur tracking, toilet, dan pagar pengaman. Pembangunan beragam fasilitas ini ditujukan guna mendukung pelaksanaan fungsi secara efektif. Pertimbangannya adalah bahwa penangkaran kupu-kupu dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat untuk dikembangkan bagi anak-anak sekolah dan masyarakat umum.

Keindahan dan keunikan kupu-kupu juga menjadi atraksi yang menarik bagi pengunjung, terlebih jika didukung dengan fasilitas wisata yang menarik.

Setelah pembangunan selesai, Taman Kupu-kupu pun mulai efektif beroperasi mulai Juni 2012 dengan mengemban 3 fungsi, yaitu Konservasi kupu-kupu, Pendidikan Konservasi, dan Wisata Alam. Fungsi-fungsi ini dapat terlaksana dengan cukup baik.

Seiring waktu, kondisi dome mulai rusak. Pemeliharaan rutin terus dilakukan. Robekan pada atap sarlon penutup dome diperbaiki secara rutin, namun robekan tersebut semakin melebar hingga sulit untuk diperbaiki. Pada bagian jahitan yang menyatukan antar helaian sarlon sangat mudah terlepas jika dihempas angin kencang. Posisi dome yang tepat berada di cekungan tebing karst membuat angin berputar dengan kencang.

Kondisi dome dievaluasi kembali pada tahun 2015. Hingga sampailah pada kesimpulan bahwa dome perlu direkonstruksi. Balai TN Babul yang pada saat itu dipimpin oleh Ir. Dody Wahyu Karyanto, MM, selaku Pelaksana Tugas (Plt.), mengusulkan rencana rekonstruksi dome taman kupu-kupu.

Pada tahun 2016 dilakukan perombakan total pada bagian penutup dome serta dilakukan penambahan fasilitas berupa titian jembatan yang menghubungkan 2 (dua) menara yang menjadi puncak dome. Jembatan yang kemudian disebut sebagai *Helena Sky Bridge* tersebut kini menjadi salah satu ikon wisata Bantimurung yang telah menarik ribuan wisatawan.

Pada perkembangannya, sesuai dengan indikator kinerja Program Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (KSDAE) tahun 2015 – 2019 yang menetapkan target 50 unit suaka satwa (*sanctuary*), maka Ir. Sahdin Zunaidi, M.Si, selaku Kepala Balai TN Babul kala itu, mengajukan usulan penetapan Taman Kupu-kupu sebagai Sanctuary kupu-kupu. Usulan tersebut disetujui dan Taman Kupu-kupu pun

ditetapkan sebagai *Sanctuary* Kupu-kupu berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal KSDAE KLHK No. SK.128/KSDAE/KKH/KSA.2/3/2017 tanggal 10 Maret 2017. *Sanctuary* kupu-kupu ini diresmikan oleh Sekretaris Jenderal KLHK, Dr. Ir. Bambang Hendroyono, MSc, pada tanggal 22 Maret 2017.

Upaya konservasi pun tidak akan lengkap tanpa ada dukungan dari para pihak, terutama masyarakat setempat. Masyarakat Bantimurung dan sekitarnya sebenarnya telah lama menjadi penggiat di bidang kupu-kupu. Sebagian besar adalah pemanfaat kupu-kupu untuk berbagai souvenir, berupa gantungan kunci, bingkai pajangan, pin, hingga asesoris handphone. Mereka menjualnya sebagai cendera mata khas Kawasan Wisata Bantimurung.

Masyarakat menyadari bahwa kupu-kupu adalah satu komoditas ekonomi mereka. Sebagian dari mereka sudah mulai mengembangkan penangkaran kupu-kupu di pekarangan rumahnya. Mendorong upaya mereka agar terus mengembangkan penangkaran kupu-kupu tersebut, maka Balai TN Babul pun mencanangkannya sebagai salah satu Role Model Pengelolaan TN Babul sesuai dengan arahan Direktur Jenderal KSDAE yang tertuang dalam Surat Direktur Jenderal KSDAE No. S.456/KSDAE/Set/Ren.2/8/2017 tanggal 23 Agustus 2017.

Role model upaya pengembangan penangkaran kupu-kupu oleh masyarakat di sekitar kawasan TN Babul bertujuan agar pemanfaatan kupu-kupu untuk tujuan komersial diselenggarakan melalui mekanisme penangkaran oleh masyarakat untuk mengurangi aktivitas penangkapannya di alam. Melalui mekanisme ini diharapkan kelestarian kupu-kupu di alam dapat tetap terjaga.



Sanctuary Kupu-kupu
Foto: Indra Pradana



Pengembangan penangkaran kupu-kupu oleh masyarakat
Foto: Chaeril

Mengawal terealisasi Role Model ini, Ir. Yusak Mangetan, M.A.B selaku Kepala Balai TN Babul pada periode 2018 ini mendorong terbentuknya kelompok masyarakat pemerhati kupu-kupu agar mau dan mampu menyelenggarakan penangkaran secara lebih profesional. Legalitas mereka selaku penangkar pun harus diperhatikan. Beberapa masyarakat di sekitar Kawasan Wisata Bantimurung kini telah mengantongi ijin penangkaran perorangan kupu-kupu dari Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan.

Fungsi Pengembangan

Sanctuary kupu-kupu dikembangkan dengan mengemban 3 fungsi utama, yaitu untuk konservasi jenis kupu-kupu, wisata alam, dan pendidikan, penelitian dan pengembangan kupu-kupu.

1. Pengembangbiakan Kupu-kupu

Fungsi utama *sanctuary* kupu-kupu adalah pengembangbiakan kupu-kupu. Kegiatan ini bertujuan untuk peningkatan populasi kupu-kupu. Dalam implementasinya ada beberapa tahapan kegiatan yang harus dilakukan, yaitu identifikasi jenis kupu-kupu, identifikasi jenis dan pengkayaan pakan, pengamatan siklus hidup, serta rekayasa habitat.

a. Identifikasi jenis kupu-kupu TN Babul

Kegiatan identifikasi jenis kupu-kupu dilakukan guna menggali potensi keanekaragaman jenis kupu-kupu yang ada di dalam kawasan TN Babul. Sejak awal pengelolaan, kegiatan ini menjadi salah satu prioritas untuk dilaksanakan. Dari kegiatan ini tersedia data dasar potensi kekayaan jenis

kupu-kupu TN Babul. Hingga tahun 2018 telah teridentifikasi 247 jenis kupu-kupu dan ini menjadi dasar dalam pelaksanaan tahapan pengembangbiakan kupu-kupu selanjutnya.

b. Identifikasi jenis dan pengkayaan tanaman pakan kupu-kupu

Konservasi kupu-kupu tidak dapat dipisahkan dari ketersediaan pakannya. Kebutuhan pakan kupu-kupu terbagi dua, yaitu pakan larva dan pakan imago.

1) Pakan Larva

Pada fase larva, daun menjadi makanan pokoknya, namun preferensi pakan setiap jenis kupu-kupu pada fase ini sangatlah spesifik. Kupu-kupu tidak akan meletakkan telurnya pada sembarang daun yang bukan pakan larvanya. Pada fase ini kupu-kupu makan dengan porsi yang sangat banyak, sehingga seringkali larva menjadi hama bagi tanaman pertanian/perkebunan.

2) Pakan imago

Pada fase Imago, sumber makanan utama bagi kupu-kupu adalah nectar bunga. Pada saat menghisap nectar ini lah, serbuk sari jantan dan betina seringkali dipertemukan oleh bantuan kupu-kupu. Karenanya kupu-kupu juga menjadi agen pembantu penyerbukan. Ada beberapa kupu-kupu yang memiliki preferensi pakan yang tidak biasa, seperti sari buah, urin, bahkan kotoran.

Identifikasi jenis pakan kupu-kupu ini sangat penting untuk mendukung upaya konservasi kupu-kupu. Kegiatan ini sangat sederhana, namun membutuhkan kesabaran dan ketelitian ekstra. Kupu-kupu betina yang akan bertelur diamati dan diikuti pergerakannya hingga dia meletakkan telurnya pada tumbuhan.

Jenis tanaman itulah yang diyakini sebagai pakan larvanya, karena kupu-kupu betina tidak akan meletakkan telurnya pada tanaman yang bukan pakan larvanya.

Jika tanaman pakan telah diketahui, tahapan selanjutnya adalah upaya pembudidayaan dan pengkayaan tanaman pakan. Di *Sanctuary* kupu-kupu, sesuai dengan preferensi pakan masing-masing kupu-kupu, telah disediakan beragam tanaman pakan. Pakan larva yang telah tersedia antara lain: sirih hutan (*Aristolochia tagala*), jeruk (*Citrus* sp.), sirsak (*Annona muricata*), lada-lada (*Macromelum minutum*), ketepeng cina (*Cassia alata*), kiti-kiti balanda (*Cassia tora*), *Cynanchum* sp, rumput israel (*Asystasia gangetica*), Tellu raung (*Evodia lepta*), dan *Wattakaka volubilis*, sedangkan untuk memenuhi kebutuhan imago, telah dibudidayakan berbagai tanaman berbunga, seperti: asoka, pagoda, kembang sepatu, lantana camara, jathropa, dan lain-lain. Preferensi pakan masing-masing jenis larva kupu-kupu yang telah dikembangbiakan akan dibahas di bagian selanjutnya.

c. Pengamatan siklus hidup kupu-kupu

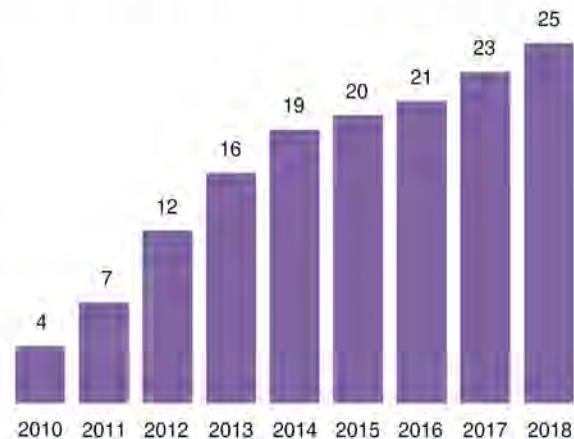
Kupu-kupu merupakan hewan yang mengalami proses metamorfosa sempurna. Perjalanan hidupnya berputar dari telur yang menetas menjadi ulat (larva), kemudian berkembang menjadi prepupa dan pupa atau kepompong. Selama menjadi pupa terjadi proses pembentukan struktur hewan dewasa (imago). Kupu-kupu dewasa akan berkembang, kawin, dan melahirkan generasi baru dalam bentuk telur. Begitu seterusnya. Waktu yang dibutuhkan oleh setiap jenis kupu-kupu untuk menjalani siklus hidupnya pun berbeda satu sama lainnya.

Pengamatan dan pengembangbiakan kupu-kupu merupakan salah satu fungsi dan tujuan utama pengembangan *Sanctuary Species* Kupu-kupu. Idealnya mengamati siklus hidup kupu-kupu

diawali dari fase telur. Namun karena pada fase ini relative rentan mengalami kegagalan jika diintervensi, maka pengembangbiakan kupu-kupu biasa dilakukan mulai dari fase larva. Di laboratorium *Sanctuary* Kupu-kupu, pemeliharaan ulat ini dilakukan secara rutin.

Sejak awal dikembangkannya pada tahun 2010, hanya terdapat 4 jenis kupu-kupu yang berhasil dikembangbiakan. Pengembangbiakan ini dibatasi oleh pengetahuan jenis pakan larva dan tahapan metamorfosanya. Hingga Agustus 2018 telah dikembangbiakan 25 jenis kupu-kupu yaitu *Catopsilia pomona*, *C. pyraute*, *C. scylla*, *Charaxes affinis*, *Chirchroa semiramis*, *Doleschallia bisaltide*, *Euploea westwoodii*, *Eurema blanda*, *Graphium agamemnon*, *G. eurypylus*, *Idea blanchardii*, *Ideopsis juventa*, *Leptosia nina*, *Pachliopta polyphontes*, *Papilio ascalaphus*, *P. demoleus*, *P. gigon*, *P. peranthus*, *P. polytes*, *P. sataspes*, *Tirumala choaspes*, *Troides haliphron*, *T. helenia*, *T. hypolitus*, dan *Yoma Sabina*.

Adapun data perkembangan jenis kupu-kupu yang berhasil dikembangbiakan adalah sebagai berikut:



Jumlah jenis yang ditangkarkan ini mayoritas telah rutin dikembangkan, dimana pakan larva jenis-jenis tersebut telah berhasil dibudidayakan dan ditanam di *Sanctuary* Kupu-kupu. Dari ke-25 jenis tersebut, 3 diantaranya adalah jenis yang dilindungi berdasarkan PP No. 7 tahun 1999, yaitu dari jenis *Troides helena*, *T. haliphron*, dan *T. hypolitus*.

d. Rekayasa Habitat

Rekayasa habitat ditujukan untuk menyediakan lingkungan yang mendukung kehidupan kupu-kupu. Pengembangan *sanctuary* kupu-kupu ini dilakukan dengan konsep alami dengan sedikit rekayasa habitat untuk meningkatkan daya dukungnya. *Sanctuary* kupu-kupu ditata sedemikian rupa agar mampu menyediakan pakan secara kontinyu dan iklim mikro yang menjamin kelangsungan hidup kupu-kupu. Penataan lansekap di dalam dome dilakukan guna memberikan ruang hidup bagi pakan kupu-kupu. Tutupan tajuk yang terlalu rimbun dan menghalangi cahaya matahari yang dibutuhkan untuk menstimulasi pertumbuhan bunga perlu dikurangi. Begitu pula vegetasi bawah yang rapat perlu dibersihkan dan diganti oleh tanaman pakan kupu-kupu. Pembukaan area ini juga ditujukan untuk mengurangi kelembaban udara di dalam dome agar kupu-kupu dapat terbang bebas.

2. Pendidikan Konservasi

Memberikan informasi dan penyadaran lingkungan serta pengembangan ilmu pengetahuan terkait konservasi kupu-kupu menjadi salah satu tugas yang diemban oleh *Sanctuary* Kupu-kupu. Proses pengembangbiakan kupu-kupu menjadi materi yang menarik bagi masyarakat umum, terutama anak-anak usia sekolah untuk belajar lebih jauh tentang kupu-kupu.



Pendidikan Konservasi
Foto: Kams Jaya Shagir



Sanctuary Kupu-kupu sebagai media pembelajaran bersama tentang kupu-kupu.
Foto: Kama Jaya Shagir

Masih banyak orang yang belum memahami siklus hidup kupu-kupu. Masih banyak pula yang belum mengenal tentang apa itu kupu-kupu. Karenanya *Sanctuary Kupu-kupu* juga menyediakan media pembelajaran bersama tentang kupu-kupu. Pendidikan konservasi ditujukan kepada anak-anak usia sekolah baik, sekolah dasar, menengah hingga perguruan tinggi. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk interpretasi dan penyampaian materi secara langsung, penyediaan materi interpretasi dalam berbagai media informasi yaitu berupa papan informasi, leaflet, buku, audio visual, display koleksi specimen, dan media informasi lainnya.

Sejak tahun 2011, *Sanctuary* kupu-kupu telah dikunjungi oleh banyak sekolah, baik tingkat SLTA, SLTP, SD, maupun TK/PAUD. Tak hanya itu, *Sanctuary Kupu-kupu* juga menjadi tempat penelitian dan magang mahasiswa atau siswa lanjutan atas.

3. Wisata Alam

Atraksi yang ditawarkan oleh *Sanctuary* kupu-kupu adalah atraksi satwa kupu-kupu dan tracking di *Helena Sky Bridge*. Wisata pengamatan kupu-kupu mengandung muatan pendidikan. Keindahan dan keunikan morfologi kupu-kupu menarik untuk diamati. Beragam informasi dan display specimen koleksi kupu-kupu TN Babul tersaji di Ruang Display. Pengunjung dapat menikmati atraksi kupu-kupu yang berterbangan di dalam dome.

Pengunjung juga dapat menjelajah jalan trecking yang terbentang ± 650 m di dalam dome. Selain atraksi kupu-kupu, pengunjung disuguhkan pengalaman unik menyaksikan fenomena alam karst yang unik dan khas, mengingat *Sanctuary Kupu-kupu* ini dibangun di habitat alaminya yang memiliki ekosistem karst.

Dibukanya *Helena Sky Bridge* sebagai wahana wisata baru pada tahun akhir 2016 telah menjadikan *Sanctuary* kupu-kupu sebagai tujuan wisata yang menarik bagi wisatawan. *Helena Sky Bridge* yang sedianya ditujukan untuk memudahkan inspeksi kondisi dome, kini justru menjadi salah satu ikon wisata di Kawasan Wisata Bantimurung.

Tingginya animo masyarakat untuk berkunjung ditunjukkan oleh tingginya tingkat kunjungan di *Sanctuary* kupu-kupu. Jika dulu hanya berkisar 600 kunjungan saja per tahun, maka sejak dibukanya *Helena Sky Bridge*, kunjungan wisata *Sanctuary Kupu-kupu* meningkat drastis menjadi sekitar 37.000 kunjungan. Jumlah yang sangat signifikan dan menjadi salah satu sumber Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang cukup tinggi.



Helena Sky Bridge
Foto: Chaeril



Papilio peranthus adamantius C. & R. Felder, 1864 (Male): 1. kepala (*head*) dan mata majemuk (*compound eye*), 2. dada (*thorax*), 3. perut (*abdomen*), 4. kaki (*legs*), 5. mulut penghisap (*proboscis*), 6. antena (*antenna*), 7. sayap depan (*forewing*), 8. Sayap belakang (*hindwing*)

4

MENGENAL KUPU-KUPU

Pengamatan siklus dan pembuktian pakan larva kupu-kupu pun dilakukan oleh *Sanctuary* kupu-kupu. Hingga 2018, jumlah jenis kupu-kupu yang telah dapat dikembangbiakan adalah 25 jenis. Jenis-jenis ini meliputi: 12 jenis Papilionidae, 5 jenis Pieridae, dan 8 jenis Nymphalidae.

Membedakan Kupu-kupu

Kupu-kupu adalah kelompok serangga yang tergolong ke dalam bangsa Lepidoptera (Lepido berarti sisik, ptera bentuk jamak dari pteron yang berarti sayap). Lepidoptera berarti kelompok serangga yang bersayap sisik. Susunan sisik-sisik ini lah yang memberikan corak dan warna pada sayap kupu-kupu.

Dari sekitar 180.000 jenis lepidoptera di dunia, 12%-nya adalah kupu-kupu (Papilionoidea), selebihnya adalah ngengat (*Moths*) atau dikenal juga sebagai kupu-kupu malam. Meskipun jumlahnya hanya 12% dari keseluruhan jenis Lepidoptera, namun kupu-kupu lebih dikenal oleh masyarakat umum karena kebiasaannya yang aktif di siang hari (*diurnal*) dan memiliki tampilan yang lebih menarik. Sayap dengan beragam bentuk, corak, warna, dan ukuran. Berbeda dengan ngengat yang cenderung kusam dan mayoritas aktif di malam hari (*nocturnal*).

Ciri-ciri umum lainnya adalah bentuk antena yang berbeda. Antena kupu-kupu cenderung berbentuk tipis memanjang dengan ujung yang membulat seperti gada (*clubbed*), sedangkan ngengat memiliki antena yang cukup bervariasi, biasanya lebih berbulu dan berbentuk panjang tebal dengan ujung yang menipis. Pada saat beristirahat, kebanyakan kupu-kupu menegakkan sayapnya hingga vertikal dengan badannya, sedangkan ngengat hinggap dengan membentangkan sayapnya sejajar dengan tubuhnya. Meski demikian, perbedaan-perbedaan ini selalu ada pengecualian, sehingga secara ilmiah tidak dapat dijadikan pegangan yang pasti (van Mastrigt dan Rosariyanto, 2005).

Hingga saat ini kelompok ngengat TN Babul belum banyak dieksplorasi. Pengelolaan masih terfokus pada identifikasi dan monitoring populasi kupu-kupu (Hesperioidea dan Papilionoidea).

Kupu-kupu sejati yang kita kenal selama ini berasal dari super family Papilionoidea. Ciri khas yang paling menonjol dari super family ini adalah warna sayapnya yang cerah dan bentuk tubuh yang langsing memanjang. Kelompok kupu-kupu ini memiliki ciri corak, warna, bentuk dan ukuran yang beragam. Papilionoidea terbagi dalam 5 (lima) famili, yaitu: Nymphalidae, Papilionidae, Lycaenidae, Pieridae, dan Riodinidae.

Pola sayap dan warna merupakan ciri yang penting untuk mengenal species kupu-kupu. Beberapa jenis kupu-kupu, seperti dalam kelompok kupu-kupu sayap burung, betina dan jantan tampak berbeda atau disebut juga sexual dimorphism. Tak hanya berbeda ukuran, corak dan warna pun sangat berbeda. Perbedaan itu sangat jelas terlihat, sehingga terkadang bagi orang awam sering mengira beda jenis. Yang menjadikannya satu jenis secara ilmiah adalah jika dilihat dari sistem vena sayapnya. Namun untuk mudahnya, kita dapat mencocokkannya dengan foto specimen kupu-kupu yang ada dalam literatur

Pada beberapa jenis lainnya, perbedaan jantan dan betina justru tidak nampak. Untuk membedakan antara jantan dan betina, secara umum adalah dengan melihat abdomennya. Betina cenderung memiliki abdomen yang lebih besar dibandingkan jantan. Pada ujung abdomen kupu-kupu betina terdapat lubang genital di ruas kedua sebelum ruas terakhir, sedangkan pada kupu-kupu jantan ujung abdomennya berupa valva (*clasper*).



Papilio peranthus

Kupu-kupu (*Butterflies*)

- *Diurnal*
- Pupa *Chrysalis*
- Beristirahat dengan menegakkan sayap
- Rhopalocera (*club-antennae*)
- *Imago* memiliki antena yang diakhiri dengan *knob*
- Variasi sayap berwarna warni



Ngengat (*Moths*)

- *Nocturnal*
- Pupa *Cocoon*
- Beristirahat dengan membentangkan sayap
 - Heterocera (*varied-antennae*)
- *Imago* memiliki antena yang berbulu (*feathery*), menebal, tidak memiliki *knob* atau *hook*
- Variasi warna sayap cenderung gelap, kusam dan kelabu



Lyssa xampa



Troides haliphron haliphron Boisduval, 1836 (Status: dilindungi, Apendix II CITES)

Mengenal Siklus

Kupu-kupu adalah serangga yang melalui beberapa fase hidup. Hewan ini tergolong holometabola, yaitu serangga yang mengalami metamorfosis sempurna. Dia mengalami perubahan yang nyata mulai dari telur – larva/ulat – pupa/kepompong – imago/kupu-kupu dewasa.

Untuk menyelesaikan satu siklus hidupnya, kupu-kupu membutuhkan waktu yang bervariasi tergantung pada jenis kupu-kupu dan musim. Berdasarkan pengamatan, rata-rata dalam satu siklus, kupu-kupu membutuhkan waktu kurang lebih 1 – 2 bulan. Semakin besar ukuran kupu-kupunya biasanya waktu yang dibutuhkan semakin lama. Dan pada musim kemarau biasanya waktu yang dibutuhkan lebih singkat dibanding saat musim hujan.

1. Telur

Setiap famili memiliki bentuk dan warna telur yang unik. Ada yang bulat, lonjong, atau silinder. Sebagian memiliki ukuran yang sangat kecil sehingga sulit untuk dilihat dengan mata telanjang, sebagian lainnya memiliki ukuran yang cukup besar, berdiameter hingga 3 mm. Waktu dalam fase ini umumnya 3 – 10 hari. Pada awal menetas, ulat akan memakan cangkang telurnya sendiri untuk bertahan hidup.

2. Larva

Larva atau ulat merupakan stadium yang aktif makan dan berkembang. Ulat memiliki kerangka tubuh luar (*exoskeleton*) yang tidak mengalami pertumbuhan. Saat bertumbuh, ulat akan mengalami 4 – 5 kali pergantian kulit atau kerangka tubuh luarnya (*molting*) yang dikenal sebagai instar.

Larva yang telah tumbuh sempurna akan bersiap berubah menjadi pupa. Fase ini merupakan fase antara yang disebut pre-pupa.

3. Pupa

Dikenal juga sebagai kepompong. Pada fase ini tidak terlihat ada aktivitas, namun sebenarnya di dalam kepompong berlangsung proses perubahan fisik dari ulat menjadi kupu-kupu. Kepompong biasanya menggantung pada cabang atau ranting pohon dengan cremaster dan benang penyangga. Fase ini membutuhkan waktu 10 hari sampai 3 minggu hingga menetas menjadi imago. Namun waktu tersebut variatif tergantung jenis.

4. Imago

Pada fase inilah yang kita sebut kupu-kupu. Menetas dari kepompong dalam bentuk yang beraneka corak warna. Fase ini merupakan fase berkembang biak, dimana kupu-kupu dewasa akan segera kawin dan bertelur. Pada stadium dewasa ini kupu-kupu menggunakan cadangan makanan yang ditimbunnya pada stadium ulat dan mengunjungi bunga-bunga untuk menghisap nektar hanya sebagai tambahan energinya.

Mempelajari siklus setiap jenis kupu-kupu membutuhkan waktu yang cukup panjang. Untuk mengetahui setiap tahapannya diperlukan pengetahuan tentang pakan larva (*host plant*) terlebih dahulu.

Banyak literatur yang menyajikan informasi terkait pakan dan tahapan perkembangan berbagai jenis kupu-kupu. Dan ini menjadi salah satu acuan dalam pengamatan di lapangan. Hasil pengamatan di lapangan kadang berbeda dengan literatur.

Pengamatan siklus dan pembuktian pakan larva kupu-kupu pun dilakukan oleh *Sanctuary* kupu-kupu. Hingga 2018, jumlah jenis kupu-kupu yang telah dapat dikembangkan adalah 25 jenis. Jenis-jenis ini meliputi: 12 jenis Papilionidae, 5 jenis Pieridae, dan 8 jenis Nymphalidae.



Graphium androcles androcles Boisduval, 1836 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagiri



Family Papilionidae

- Merupakan jenis yang atraktif dan memiliki nilai ekonomis tinggi.
- Kelompok ini beranggotakan lebih dari 550 jenis dengan ciri berukuran besar dan berwarna cerah dengan bentuk sayap yang menarik.
- Jenis-jenis kupu-kupu bersayap burung (*birdwing*) seperti *Troides* spp., dan kupu-kupu sayap berekor (*swallowtail*), seperti *Graphium* spp. merupakan anggota family ini.
- Beberapa jenis bersifat “*sexual dimorphic*” atau berbeda pola sayap jantan dan betinanya.
- Memiliki tiga pasang kaki yang berfungsi sempurna. Dibagian ujung kaki depannya terdapat semacam taji yang dapat membantunya untuk berjalan.
- Bentuk telurnya bulat dengan permukaan yang halus. Diletakan tunggal di tanaman pakannya.
- Seekor kupu-kupu betina bisa menghasilkan lebih dari 200 telur (Wilson, 2008). Semakin besar ukuran betinanya, semakin sedikit telur yang dihasilkan.
- Pupa selalu menggantung dengan kepala menghadap ke atas. Bagian ekor menempel pada media tambat. Bagian badan yang menggantung disangga dengan bantuan *cremaster*.
- Di kawasan TN Babul, Papilionidae yang berhasil dijumpai baru berjumlah 26 jenis. 12 jenis di antaranya telah berhasil dibudidayakan.

***Graphium agamemnon* Linnaeus, 1758**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Green spotted triangle* atau *tail jay*

Jumlah subspecies: 20

Sebaran: India, Sri Lanka hingga Asia Tenggara dan Australia

Subspecies di TN Babul:

Graphium agamemnon comodus

Fruhstorfer, 1903

Sebaran: Sulawesi

Status: Tidak dilindungi

Pakan: glodokan tiang (*Polyanthia longifolia*), Annonaceae terutama sirsak (*Annona muricata*) dan srikaya (*Annona squamosa*)

Umum dijumpai di dalam kawasan, bahkan di area pedesaan atau perkotaan. Hal ini disebabkan karena glodokan tiang (*Polyanthia longifolia*), yang merupakan tumbuhan pakannya banyak dijadikan sebagai tanaman hias di perkarangan, taman, atau tepi jalan.

G. agamemnon berukuran sedang dengan lebar sayap $\pm 4,5$ cm. sayap berwarna hitam dengan bintik hijau muda diseluruh permukaannya. Sayap belakang memiliki perpanjangan yang menyerupai ekor agak pendek. Jantan dan betina memiliki pola sayap yang hampir sama. Perbedaannya hanya betina berwarna lebih pucat dengan ekor yang lebih panjang.

Cara terbang sangat cepat. Biasa terlihat terbang tinggi di antara pepohonan. Menyukai sari bunga lantana, asoka, dan musaenda.



Siklus hidup *Graphium agamemnon comodus*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (15 – 18 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 15 hari)



Graphium agamemnon comodus Fruhstorfer, 1903
Foto: Kama Jaya Shagir



Graphium eurypylus pamphylus C. & R. Felder, 1865
Foto: Kama Jaya Shagir

***Graphium eurypylus* Linnaeus, 1758**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Pale green triangle*

Jumlah subspecies: 20

Sebaran: India Utara, Indo-China, China, Malaysia, Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, Kalimantan, Palawan, Filipina, Sulawesi, Maluku, Irian dan Australia

Subspecies di TN Babul:

Graphium eurypylus pamphylus

C. & R. Felder, 1865

Sebaran: Sulawesi

Status: Tidak dilindungi

Pakan: sirsak (*Annona muricata*), *Uvaria* sp. dan glodokan tiang (*Polynthia longifolia*)

Berukuran sedang dengan bentangan sayap antara 7 – 8 cm. Sayap berwarna hitam dengan sederet bintik kuning kehijauan di bagian tepinya. Pada bagian tengah sayap terdapat area yang berwarna kuning kehijauan. Bagian sayap bawah berwarna lebih kecoklatan dengan spot yang berwarna pucat keputihan.

Jantan dan betina memiliki pola yang hampir serupa. Kupu-kupu ini sangat mirip dengan *Graphium meyeri meyeri*. Pembedanya hanyalah bintik putih vertikal di bagian tengah sayap bawahnya yang bersambung, sedangkan *G. meyeri* barisan bintik tersebut justru terputus.

Sering dijumpai di daerah terbuka, terutama pinggiran sungai berpasir.



Siklus hidup *Graphium eurypylus pamphylus*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (15 – 18 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 15 hari)

***Papilio paranthus* Fabricus, 1787**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Swift peacock*

Jumlah subspecies: 7

Sebaran: Sulawesi, Jawa, Bawean, Nusa Tenggara hingga Flores dan Alor

Subspecies di TN Babul:

Papilio paranthus adamantius

Felder & Felder, 1864

Sebaran: Sulawesi

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Micromelum minutum* (Rutaceae)

Berukuran cukup besar dengan rentang sayap berkisar 7 – 10 cm. Ukurannya lebih besar dibandingkan dengan *peranthus* yang ada di pulau Jawa. Memiliki perpanjangan sayap belakang seperti *papilio* pada umumnya, dengan warna hitam di bagian tepi sayap dan warna biru kehijauan di pangkal sayap sepanjang tubuhnya. Namun warna biru kehijauan itu tidak tampak pada sayap bawahnya. Bagian bawah sayap hanya berwarna hitam dengan tepi berwarna keabu-abuan. Jantan dan betina tidak ada perbedaan, kecuali ukuran dan bentuk abdomen yang lebih membulat pada betinanya.



Siklus hidup *Papilio paranthus adamantius*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (18 – 20 hari)



Papilio paranthus adamantius Felder & Felder, 1864
Foto: Kama Jaya Shagir



Papilio ascalaphus ascalaphus Boisduval, 1836 (Female)
Foto: Kama Jaya Shagir

***Papilio ascalaphus* Boisduval, 1836**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Sulawesi Blue mormon*

Jumlah subspecies: 4

Sebaran: Sulawesi dan pulau sekitarnya

Subspecies di TN Babul:

***Papilio ascalaphus ascalaphus* Boisduval, 1836**

Sebaran: Sulawesi, Selayar dan Buton

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Citrus* spp. (Rutaceae)

Termasuk kupu-kupu ekor sriti (*Swallowtail*). Berukuran lebih besar dibanding species papilio lainnya. Rentang sayapnya mencapai 14 - 16 cm. Termasuk salah satu jenis yang bersifat sexual dimorphic atau berbeda secara signifikan antara jantan dan betina. Jantan berwarna dominan hitam dengan garis berwarna abu-abu kebiru-biruan di sayap belakang, sedangkan betina berwarna hitam kecoklatan dengan deretan garis putih krem. Pada sayap belakang juga terdapat area putih-krem di bagian tengahnya dengan sederet bintik orange di tepi sayapnya.

Kupu-kupu mormon biru ini terbang cepat di antara tajuk pohon. Karena ukurannya yang besar seringkali terlihat seperti burung sriti yang sedang terbang melintas.



Siklus hidup *Papilio ascalaphus ascalaphus*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (18 – 20 hari)

***Papilio demoleus* Linnaeus, 1758**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Lime/Lemon Swallowtails*

Jumlah subspecies: 6

Sebaran: Penyebaran sangat luas dari Arab, Timur Tengah, hingga Asia Tenggara dan Australia

Subspecies di TN Babul:

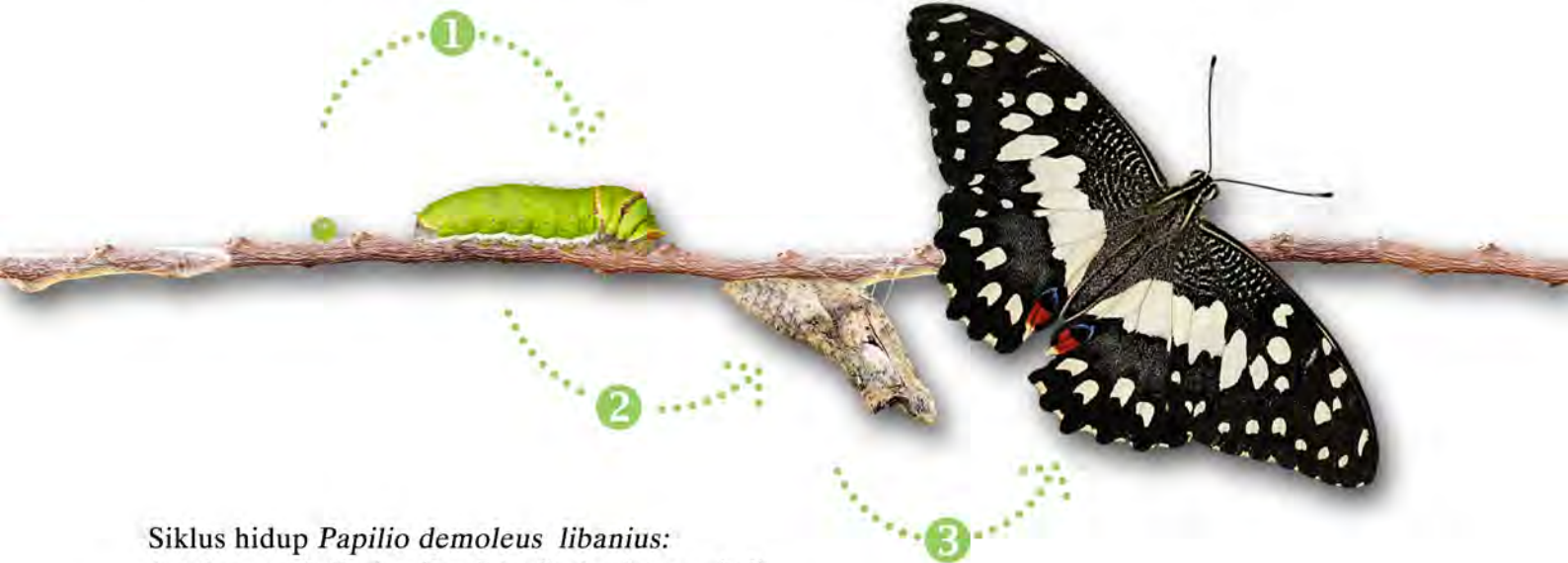
***Papilio demoleus libanius* Fruhstorfer, 1908**

Sebaran: Sulawesi Utara, Taiwan, Philipina, Sumatera dan Semenanjung malaya

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Citrus* spp., *Murraya* sp., *Glycosmis* sp. (Rutaceae), *Michelia* sp. (Magnoliaceae)

Kupu-kupu jeruk ini termasuk salah satu jenis kupu-kupu yang sangat umum dan agresif; barangkali merupakan jenis kupu-kupu yang persebarannya paling luas di dunia. Merupakan salah Satu-satunya jenis papilio yang tidak memiliki perpanjangan sayap belakang dan ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan papilio lainnya. Sayap berwarna hitam berbintik putih dan orange. Pupa biasanya memiliki warna yang menyerupai media tambatannya (*komufase*), biasanya hijau jika tertambat di ranting atau daun hijau, atau coklat keabu-abuan jika pupa menempel pada batang pohon, lidi atau bebatuan.



Siklus hidup *Papilio demoleus libanius*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (15 – 18 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (12 – 13 hari)



Papilio demoleus libanius Fruhstorfer, 1908
Foto: Kama Jaya Shagir



Papilio gigon gigon C. & R. Felder, 1864
Foto: Indra Pradana

***Papilio gigon* Linnaeus, 1758**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Sulawesi Banded Swallowtails*

Jumlah subspecies: 3

Sebaran: Sulawesi, Asia hingga Papua. Tidak ditemukan di Nusa Tenggara

Subspecies di TN Babul:

***Papilio gigon gigon* C. & R. Felder, 1864**

Sebaran: Sulawesi

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Citrus* spp., *Micromelum minutum*, *Evodia lepta*, *Glycosmis* sp. (Rutaceae)

Bersayap lebar dengan bentang sayap mencapai 13 cm. Sayap berwarna hitam dengan corak kuning kehijauan membentuk garis melintang lurus dari sayap atas ke sayap bawah. Pada bagian bawah sayap sangat berbeda. Lebih bermotif, terutama pada sayap bawahnya. Berwarna hitam kecoklatan dengan sederet warna putih yang dihiasi garis tipis berwarna oranye dan biru di sela-selanya. Pada sayap belakang terdapat perpanjangan sayap yang menyerupai ekor. Betina biasanya berukuran lebih kecil dengan warna corak yang lebih terang dibanding jantan. Biasa dijumpai terbang tinggi, namun sangat sering juga hinggap di pasir lembab atau area yang berair.



Siklus hidup *Papilio gigon gigon*:

1. telur menjadi ulat (5 – 7 hari), 2. ulat menjadi kepompong (15 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 15 hari)

***Papilio polytes* Linnaeus, 1758**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Common mormon*

Jumlah subspecies: 3

Sebaran: Sulawesi, Sri Lanka, India, Indo China, China, Pulau Ryukyu, Malaysia, Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, Kalimantan, Filipina (Pulau Batan)

Subspecies di TN Babul:

***Papilio polytes alcindor* Oberthur 1879**

Sebaran: Sulawesi, Kabaena, Buton, dan Selayar

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Citrus* spp., *Evodia lepta*, *Micromelum minutum*, *Glycosmis*, *Murraya* sp., *Toddalia* sp. (Rutaceae)

Jenis ini memiliki sebaran yang luas hingga ke seluruh Asia. Berukuran sedang dengan bentang sayap yang berkisar 7 – 8 cm. Bersifat *sexual dimorphic*. Pola sayap jantan dan betina sangat berbeda. Betina sangat mirip dengan *P. polyphontes*, sehingga kadang dapat mengelabui predatornya akibat tampilannya yang mirip tersebut (*mimicry*). Jantan berwarna hitam dengan bintik putih disepanjang tepi sayap depannya, sedangkan pada bagian tengah sayap belakang terdapat untaian spot putih besar yang melintang dari sayap kanan ke kiri. Menyerupai pita.

Kupu-kupu ini sering dijumpai terbang lambat di daerah pemukiman. Di dalam kawasan, kupu-kupu ini juga sering terlihat terbang rendah di antara semak. Sesekali terlihat puddling menghisap mineral di tepi sungai berpasir.



Siklus hidup *Papilio polytes alcindor*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (15 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 15 hari)

Papilio polytes alcindor Oberthur 1879
Foto: Saiful Bachri





Papilio sataspes sataspes C. & R. Felder, 1864
Foto: Kama Jaya Shagir

***Papilio sataspes* C. & R. Felder, 1864**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Sulawesi Red Helen*

Jumlah subspecies: 3

Sebaran: Sulawesi, Filipina, Nusa Tenggara. Tidak ditemukan di Maluku dan Papua

Subspecies di TN Babul:

***Papilio sataspes sataspes* C. & R. Felder, 1864**

Sebaran: Sulawesi

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Citrus* spp., *Evodia lepta*, *Micromelum minutum*, *Toddalia* sp. (Rutaceae)

Berukuran besar dengan bentangan sayap mencapai 13 cm. Terdapat perpanjangan sayap pada bagian sayap belakangnya yang menyerupai ekor seperti papilio pada umumnya. Sayap depan berwarna hitam polos dengan tepi yang sedikit keabu-abuan sejajar venanya. Sayap bawah berwarna hitam dengan warna putih besar di bagian tepi luar sayapnya. Jantan dan betina tidak terlalu jauh berbeda. Betina berwarna hitam buram dan berukuran lebih kecil dibanding jantan. Sering dijumpai terbang tinggi di tepi sungai. Terkadang terlihat puddling di pasir lembab atau area yang basah.



Siklus hidup *Papilio sataspes sataspes*:

1. telur menjadi ulat (7 – 9 hari), 2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (18 – 20 hari)

***Pachliopta polyphontes* Boisduval, 1836**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Sulawesi Rose*

Jumlah subspecies: 4

Sebaran: Sulawesi dan sekitarnya, Maluku

Subspecies di TN Babul:

Pachliopta polyphontes polyphontes

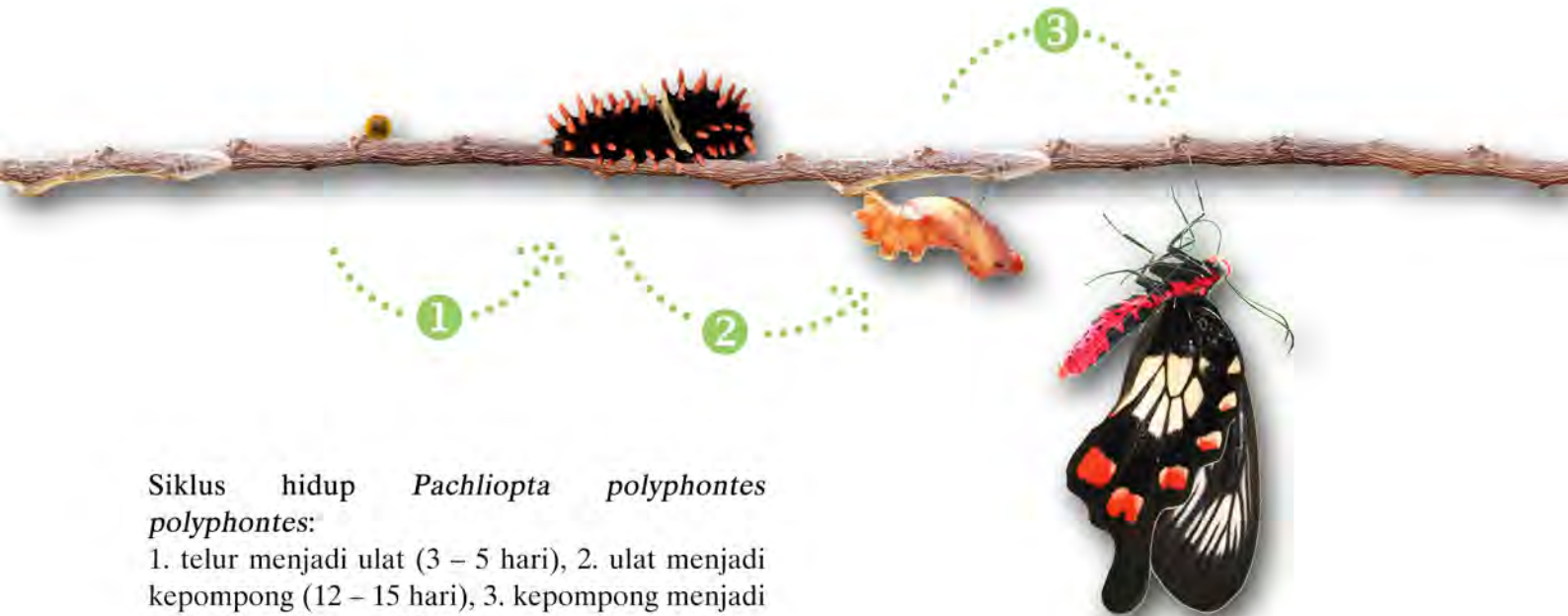
Boisduval, 1836

Sebaran: Sulawesi, Sangihe, Talaud, Wowoni, Muna, Kabaena

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Aristolochia tagala* (Aristolochiaceae)

Kupu-kupu mawar Sulawesi ini memiliki bentuk menyerupai jenis papilio karena memiliki perpanjangan sayap bawah, tapi bentuk sayap *P. polyphontes* lebih ramping. Sayap depan berwarna hitam dengan warna putih bergaris hitam sesuai garis vena pada bagian tengahnya. Sayap belakang ramping memanjang dengan ekor di ujungnya. Tepian sayap agak bergelombang. Terdapat sederet bintik orange pada bagian tepinya. Bagian atas dan bawah sayap hampir sama. Bagian abdomen berwarna merah hitam. Jantan dan betina tidak ada perbedaan mencolok. Sering dijumpai dipinggiran hutan. Sangat menyukai bunga lantana.



Siklus hidup *Pachliopta polyphontes*

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (12 – 15 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (12 – 15 hari)



Pachliopta polyphontes polyphontes Boisduval, 1836
Foto: Kama Jaya Shagir



Troides helena hephaestus Felder & Felder, 1864
Foto: Kama Jaya Shagir

***Troides helena* Linnaeus, 1758**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Common birdwing*

Jumlah subspecies: 26

Sebaran: Sulawesi, Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Malaysia, Indo-China, Hainan, hingga bagian utara India

Subspecies di TN Babul:

***Troides helena hephaestus* Felder & Felder, 1864**

Sebaran: Sulawesi

Status: Dilindungi berdasarkan PP No. 7 tahun 1999 yang dikuatkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018; termasuk Appendix II CITES

Pakan: *Aristolochia tagala* (Aristolochiaceae)

Kupu-kupu Raja Helena ini berukuran besar dengan bentangan sayap mencapai 13 - 17 cm. Berwarna kontras: hitam pada sayap depan dan dominasi kuning berenda hitam pada sayap belakangnya. Termasuk jenis dengan *sexual dimorphic* dimana jantan dan betina cukup berbeda. Betina berukuran lebih besar dan berwarna lebih gelap dibandingkan jantan. Pada bagian sayap belakang *T. helena* betina terdapat deretan spot hitam. Mampu terbang dengan cepat. Menyukai sari bunga sepatu, lantana, dan asoka.

Karena popularitas dan keindahan sayapnya, kupu-kupu ini pun memiliki nilai ekonomi tinggi. Meskipun jenis ini masih sering diperjualbelikan, namun juga termasuk salah satu jenis yang paling mudah dibudidayakan. Jenis ini menjadi salah satu yang rutin dihasilkan dari penangkaran masyarakat di sekitar Bantimurung.



Siklus hidup *Troides helena hephaestus*:

1. telur menjadi ulat (7 – 9 hari),
2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari),
3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (20 – 25 hari)

***Troides hypolitus* Cramer, 1775**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Rippon's birdwing*

Jumlah subspecies: 4

Sebaran: Sulawesi dan Maluku (Maluku Utara dan Maluku bagian tengah)

Subspecies di TN Babul:

***Troides hypolitus cellularis* Rothschild, 1895**

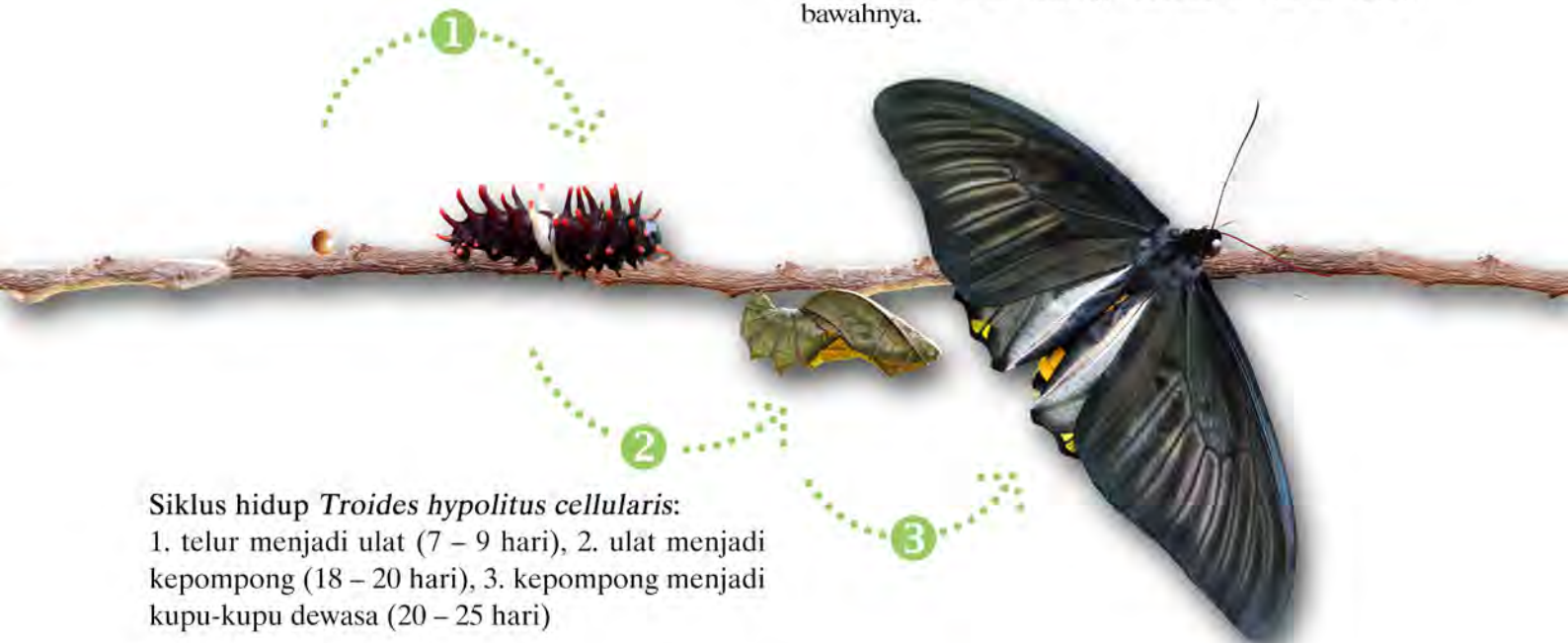
Sebaran: Sulawesi

Status: Dilindungi berdasarkan PP No. 7 tahun 1999 yang dikuatkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018; termasuk Appendix II CITES

Pakan: *Aristolochia tagala* (Aristolochiaceae)

Kupu-kupu Raja Hypolitus ini termasuk jenis endemik Sulawesi dan sebagian Maluku. Biasa hidup di dataran rendah pada ketinggian 100 – 600 mdpl. Sering dijumpai di lahan terbuka di pinggiran hutan atau karst. Jenis ini pun tergolong mudah dan rutin dibudidayakan. Berstatus dilindungi oleh peraturan perundangan dan masuk dalam appendix II CITES karena laju pemanfaatannya yang sangat tinggi.

Berukuran besar dengan bentangan sayap berkisar 17 – 20 cm. Sayap depan berwarna hitam dengan sedikit garis gradasi putih yang melintang horisontal sesuai alur venanya. Sayap belakang berwarna abu-abu dengan rangkaian bintik kuning keemasan dan pembuluh yang berwarna hitam. Jantan dan betina memiliki corak dan ukuran yang sedikit berbeda. Betina berukuran lebih besar dari pada jantan dan memiliki corak yang lebih cerah dengan dominasi warna abu dan kuning keemasan pada sayap bawahnya.



Siklus hidup *Troides hypolitus cellularis*:

1. telur menjadi ulat (7 – 9 hari), 2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (20 – 25 hari)



Troides hypolitus cellularis Rothschild, 1895 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir



Troides haliphron haliphron Boisduval, 1836 (Female)
Foto: Kama Jaya Shagir

***Troides haliphron* Boisduval, 1836**

Family: Papilionidae

Subfamily: Papilioninae

Nama Inggris: *Shouthern Yellow Birdwing*

Jumlah subspecies: 14

Sebaran: Sulawesi bagian selatan, Nusa Tenggara, Maluku bagian selatan

Subspecies di TN Babul:

***Troides haliphron haliphron* Boisduval, 1836**

Sebaran: Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Tenggara

Status: Dilindungi berdasarkan PP No. 7 tahun 1999 yang dikuatkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018; termasuk Appendix II CITES

Pakan: *Aristolochia tagala* (Aristolochiaceae)

Kupu-kupu Raja Halipron ini berukuran lebih kecil dibanding jenis *Troides* Sulawesi lainnya. Bentang sayap berkisar 13 – 15 cm. Sayap depan berwarna hitam dengan gradasi garis putih di venanya yang melintang horizontal. Sayap belakang berwarna kuning dengan bingkai hitam yang tebal. Betina berwarna hitam buram, berukuran lebih besar dengan sayap lebih bulat dan terbang lebih lambat. Pada sayap belakang, garis hitam yang membingkai ditepiannya lebih lebar daripada jantan.

Seperti *T. helen* dan *T. hypolitus*, jenis ini pun termasuk dilindungi meskipun sudah bisa dibudidayakan. Di kawasan, jenis ini lebih sulit dijumpai. Terbang pada ketinggian di bawah 1000 mdpl.



Siklus hidup *Troides haliphron*:

1. telur menjadi ulat (7 – 9 hari), 2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (20 – 25 hari)



Cethosia myrina samada Fruhstorfer, 1912 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir

Family Nymphalidae

- Family ini memiliki anggota terbesar lebih dari 600 jenis kupu-kupu. Sangat bervariasi, mulai berukuran kecil hingga besar, dan corak warna yang sangat beragam.
- Tak seperti jenis lainnya yang berkaki enam, Nymphalidae dikenal juga sebagai kupu-kupu berkaki empat (*four footed butterfly*) karena sepasang kaki depannya mereduksi sehingga tidak lagi berfungsi, kecuali pada libytheinae betina.
- Sepasang kaki reduksi tersebut umumnya berbulu halus pada ujungnya sehingga sering dijuluki kupu-kupu kaki sikat (*brush footed butterflies*).
- Sebagian besar jenis berwarna terang dengan variasi warna yang cerah, seperti *Chetosia* spp., *Modusa* spp., *Charaxes* spp., dll. Namun seringkali bagian sayap luarnya justru berwarna kusam dan pucat. Beberapa jenis bahkan memiliki warna yang hampir mirip dengan tanah seperti *Melanitis* spp. atau daun kering sehingga dapat berkamuflase sempurna dengan lingkungan sekitarnya, seperti *Doleschalia bisaltide*.
- Beberapa jenis lainnya justru memiliki warna yang cenderung kusam dan gelap seperti *Euploea* spp., *Melanitis* spp., *Faunis manado*, *Chupa maeonides*, *Lexias aetes*, dll. Nymphalidae umumnya cenderung berwarna coklat-hitam dengan sedikit variasi warna lain.
- Telurnya biasa berbentuk lonjong seperti butiran beras yang berdiri di atas daun. Biasanya terdapat duri-duri halus dipermukaannya.
- Bentuk pupa sangat beragam dari yang halus seperti *Charaxes* dan *Euploea*, hingga kasar seperti pupa *Vindula*.
- Di kawasan TN Babul tak kurang dari 115 jenis Nymphalidae dijumpai, namun baru 8 jenis yang berhasil dibudidayakan.

***Doleschallia bisaltide* Cramer, 1777**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Nymphalinae

Nama Inggris: *Autumn leaf*

Jumlah subspecies: 26

Sebaran: Asia Selatan, Asia Tenggara, dan Australia

Subspecies di TN Babul:

***Doleschallia bisaltide cethega* Fruhstorfer, 1912**

Sebaran: Jawa, Sulawesi, Maluku utara, dan Tengah

Status: Tidak dilindungi

Pakan: rumput Israel (*Asystasia gangetica*),
Pseuderanthemum spp. (Acanthaceae)

Berukuran sedang. Bentangan sayap berkisar 9 – 10 cm. Kupu-kupu yang unik dengan bentuk dan motif sayap bawah yang menyerupai daun kering. Saat hinggap, dia mampu berkamuflase menjadi daun kering, sehingga dapat mengecoh predatornya. Bagian depan sayapnya berwarna oranye terang dengan bingkai hitam tebal di bagian ujung sayap atas yang meruncing. Sayap belakang juga berwarna oranye terang dengan bingkai hitam tipis dengan spot hitam kecil di ujungnya. Biasa terbang di antara semak di pinggir hutan.



Siklus hidup *Doleschallia bisaltide*:

1. telur menjadi ulat (2 – 3 hari), 2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (7 – 10 hari)



Doleschalia bisaltide Cramer, 1777 (Male)
Foto: Blackdiamong



Euploea westwoodii westwoodii Felder & Felder, 1865 (Female)
Foto: Kama Jaya Shagir

***Euploea westwoodii* Felder & Felder, 1865**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Danainae

Nama Inggris: *Westwood's King Crow*

Jumlah subspecies: 7

Sebaran: Sulawesi, Bangka, Buton, Selayar, Kep. Banggai, dan Kep. Sula

Subspecies di TN Babul:

Euploea westwoodii westwoodii

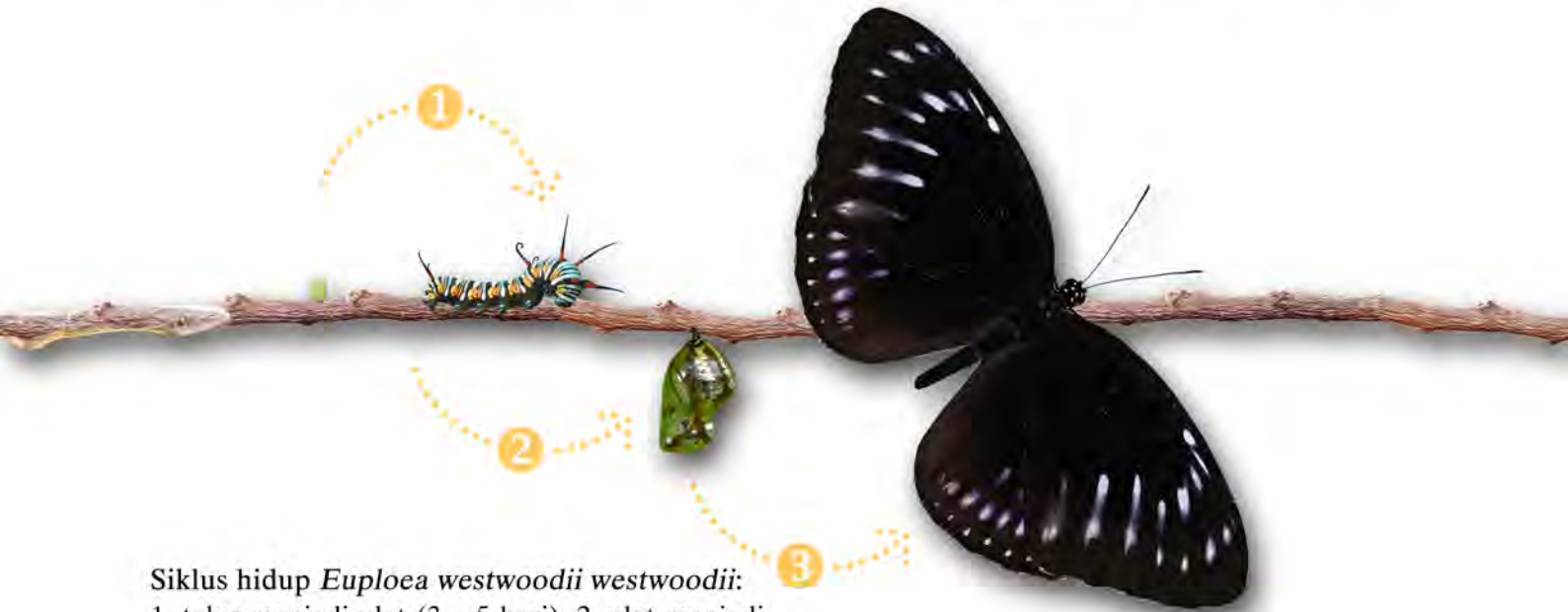
Felder & Felder, 1865

Sebaran: Sulawesi Selatan

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Ficus* sp., *Streblus* sp. (Moraceae)

Berukuran sedang dengan bentang sayap berkisar 7 – 8 cm. Bentuk sayap membulat di bagian ujungnya. Kupu-kupu ini memiliki ciri khas berwarna gelap dengan bintik putih kecil yang berbaris di tepi sayapnya. Karena warna gelapnya itulah, genus *Euploea* spp. dikenal dengan sebutan gagak (*crows*). Pada imago yang baru menetas dari kepompong, warna hitam sayapnya berseму ungu, sehingga menampilkan kilauan ungu saat mengepakkan sayapnya. Berbeda pada imago tua, warna hitam tersebut memudar menjadi kecoklatan. Kupu-kupu jantan dan betina hampir serupa, hanya saja ukuran betina sedikit lebih besar. Biasa terbang tinggi dengan kepakan sayap yang agak lambat. Sangat umum dijumpai di dalam kawasan.



Siklus hidup *Euploea westwoodii westwoodii*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (15 – 18 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 15 hari)

***Yoma sabina* Cramer, 1780**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Nymphalinae

Nama Inggris: *The Lurcher*

Jumlah subspecies: 3

Sebaran: Persebaran luas dari Indo Cina, hingga ke Asia Tenggara, Australia, dan Kaledonia Baru

Subspecies di TN Babul:

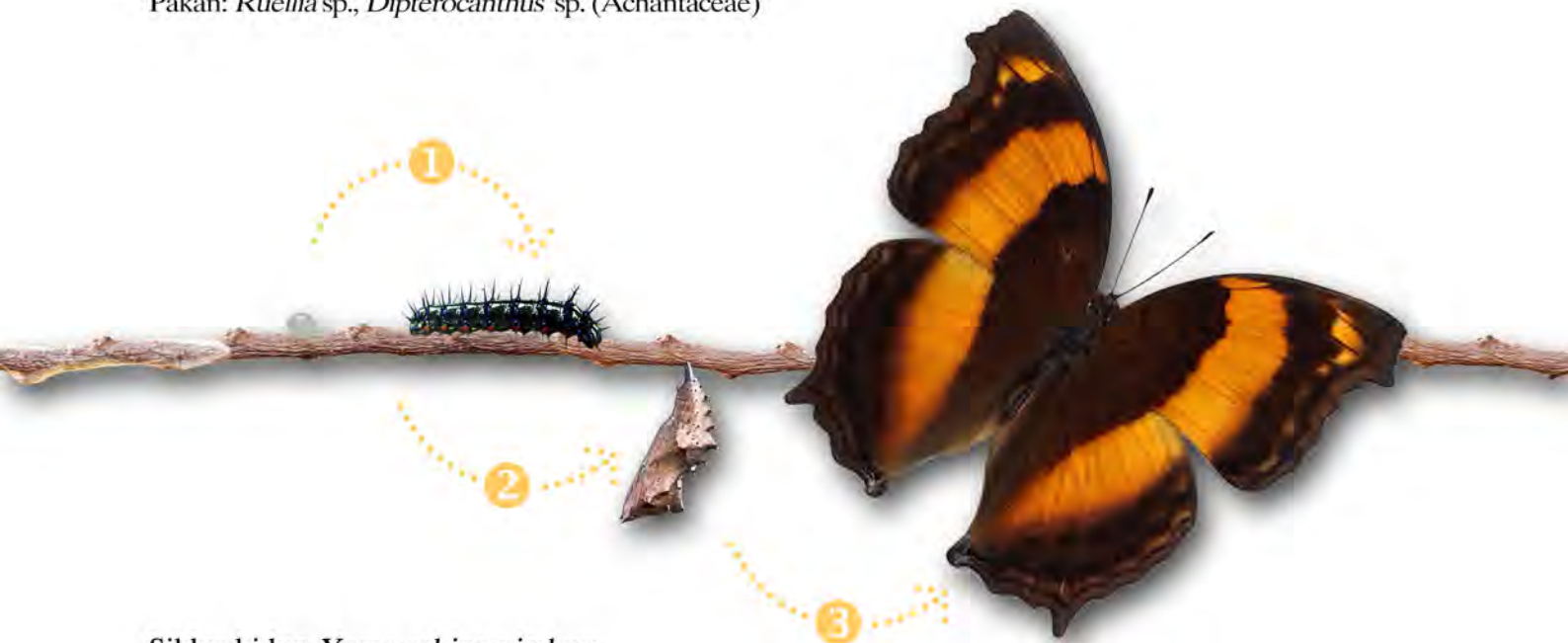
***Yoma sabina nimbus* Tsukada, 1985**

Sebaran: Sulawesi, Muna, Kalao, Kep. Tukang Besi, Kep. Togean, Kep. Banggai, dan Kep. Sula

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Ruellia* sp., *Dipterocanthus* sp. (Achantaceae)

Berukuran sedang dengan bentangan sayap mencapai ± 7 cm. Sayap berwarna hitam dengan oranye terang memanjang vertikal di bagian tengahnya. Tepian sayap berlekuk dengan ujung meruncing mirip ekor di sayap bawahnya. Perbedaan antara jantan dan betina terletak pada motif sayap. Pada jantan terdapat spot kuning di ujung sayap, sedangkan betina spot tersebut berwarna putih dengan deretan spot hitam di bagian sayap belakang. Biasa terbang di antara semak-semak.



Siklus hidup *Yoma sabina nimbus*:

1. telur menjadi ulat (2 – 3 hari), 2. ulat menjadi kepompong (18 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (7 – 10 hari)



Yoma sabina nimbus Tsukada, 1985 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir



Charaxes affinis affinis Butler, 1865 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir

***Charaxes affinis* Butler, 1865**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Charaxinae

Jumlah subspecies: 3

Sebaran: Sulawesi dan pulau sekitarnya

Subspecies di TN Babul:

***Charaxes affinis affinis* Butler, 1865**

Sebaran: Sulawesi dan Kep. Togean

Status: Tidak dilindungi

Pakan: hasil survey lapangan *Pterocarpus indicus*, Igarashi & Fukuda, 1997 *Manihot* sp. (Euphorbiaceae); Teshirogi, 2001 *Persea americana* (Lauraceae)

Genus *Charaxes* dikenal sebagai kupu-kupu rajah atau pasha, atau emperors. Termasuk jenis kupu-kupu berkaki sikat (*brush-footed butterfly*) karena banyaknya bulu-bulu halus di bagian kakinya. Disebut juga sebagai kupu-kupu bersayap daun (*Leafwing butterflies*) karena bentuk sayapnya yang menyerupai daun kering. Kupu-kupu ini terbang tinggi dengan gerakan sayap yang mengepak cepat.

Pada fase imago, kupu-kupu ini memiliki preferensi pakan yang berbeda. Sangat sering dijumpai hinggap di atas kotoran, buah-buahan busuk, ataupun tumpukan sampah yang membusuk.



Siklus hidup *Charaxes affinis affinis*:

1. telur menjadi ulat (3 – 4 hari), 2. ulat menjadi kepompong (11 – 12 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 11 hari)

***Cirrochroa semiramis* Felder & Felder, 1867**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Heliconiinae

Jumlah subspecies: 1

Sebaran: Sulawesi

Subspecies di TN Babul:

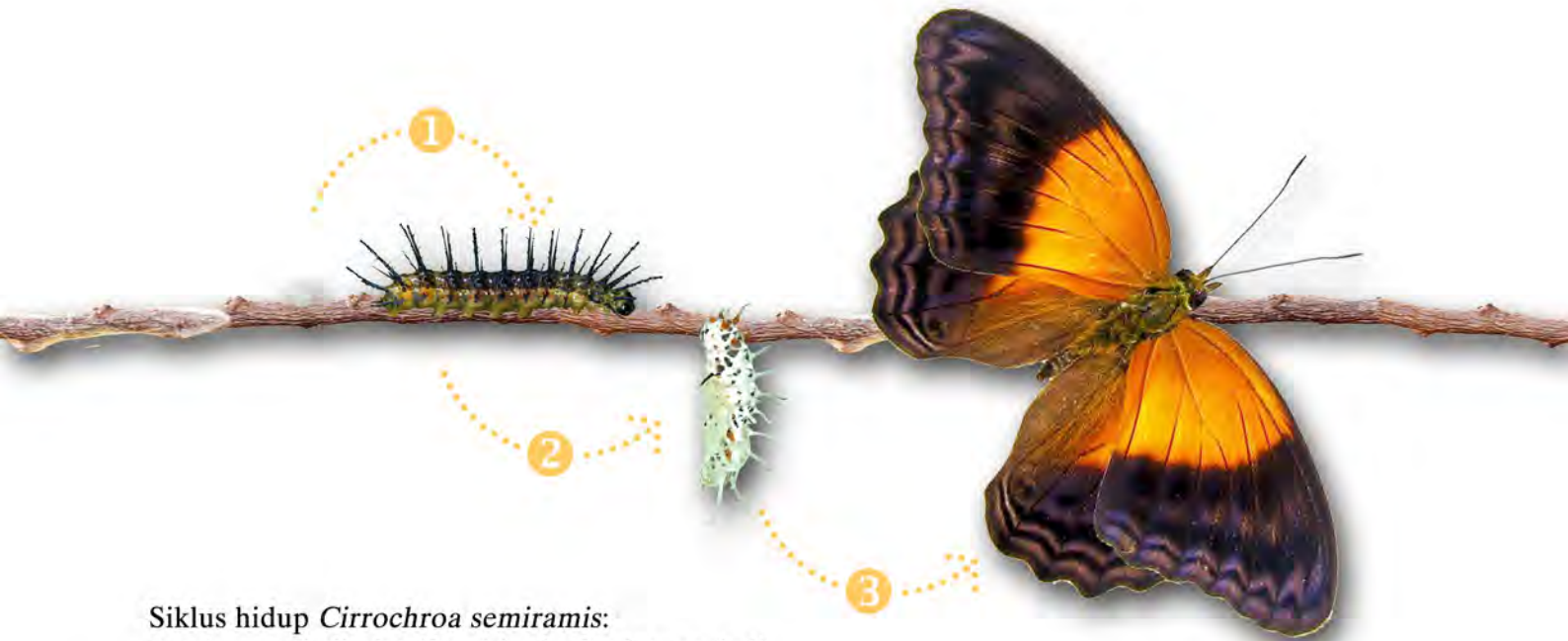
***Cirrochroa semiramis* Felder & Felder, 1867**

Sebaran: Sulawesi

Status: Tidak dilindungi

Pakan: Flacourtiaceae

Termasuk dalam subfamily Heliconiinae. Berukuran sedang. Bentangan sayap ± 7 cm. Bersayap oranye terang dengan tepian bergerigi berwarna hitam. Bagian bawah sayap berwarna pucat dengan dominasi warna coklat muda dengan deretan spot hitam keabu-abuan di bagian tepinya. Tidak ada perbedaan mencolok antara jantan dan betina, sekilas tampak sama. Persebarannya hingga seluruh Pulau Sulawesi. Sering dijumpai di tepian sungai.



Siklus hidup *Cirrochroa semiramis*:

1. telur menjadi ulat (3 – 4 hari), 2. ulat menjadi kepompong (11 – 12 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 11 hari)



Cirrochroa semiramis Felder & Felder, 1867
Foto: Iskandar Kamaruddin



Ideopsis juvena ishma Butler, 1869 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir

***Ideopsis juvena* Cramer, 1777**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Danainae

Nama Inggris: *Young tiger*

Jumlah subspecies: 34

Sebaran: Semenanjung Malaysia, Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, Kalimantan, Philipina, Sulawesi, Maluku, dan Papua Nugini

Subspecies di TN Babul:

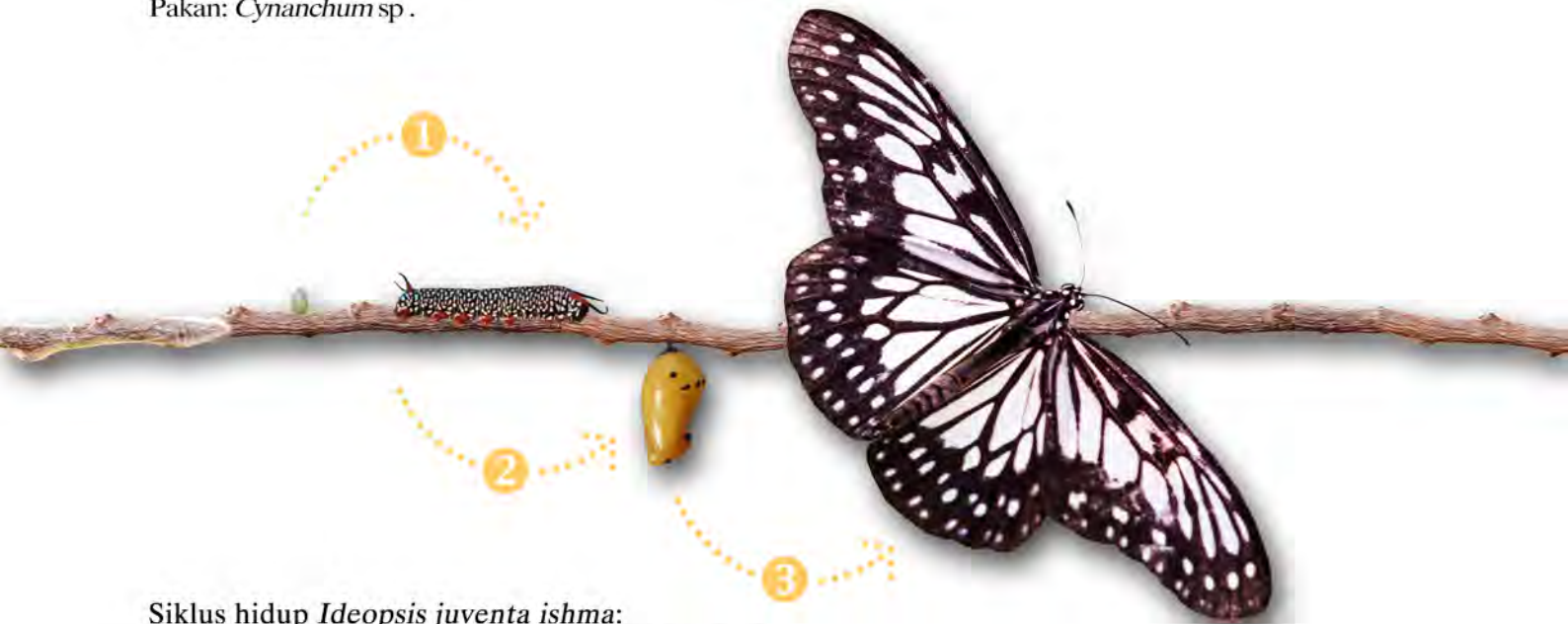
***Ideopsis juvena ishma* Butler, 1869**

Sebaran: Sulawesi, Buton, Kabaena, Muna, Kep. Banggai

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Cynanchum* sp.

Berukuran sedang dengan bentangan sayap sekitar 7 cm. Berwarna hitam-abu-abu terang dengan dua baris rangkaian spot putih pada tepi sayapnya. Vena sangat jelas berwarna hitam pada dasar sayap yang berwarna putih keabu-abuan. Jantan dan betina tidak berbeda secara signifikan. Imago sangat menyukai bunga mali-mali (*Leca rubra* dan *Leca indica*). Kupu-kupu ini sangat sering dijumpai di seluruh kawasan TN Babul dan dapat ditemukan sepanjang tahun.



Siklus hidup *Ideopsis juvena ishma*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (10 – 15 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 15 hari)

***Idea blanchardii* Marchal, 1845**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Danainae

Nama Inggris: *Blanchard's ghost* atau *Tree Nymph*

Jumlah subspecies: 11

Sebaran: Sulawesi dan pulau sekitarnya

Subspecies di TN Babul:

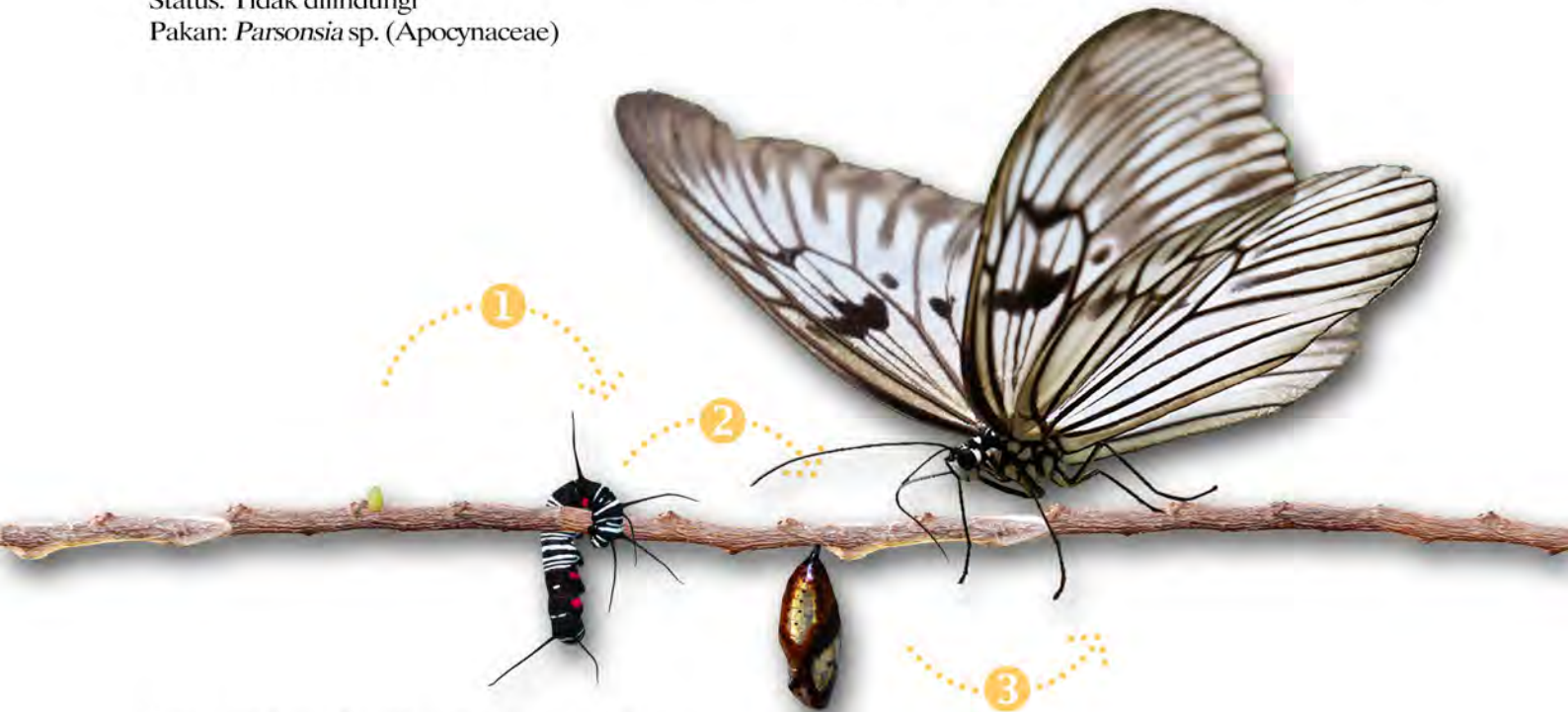
***Idea blanchardii marosiana* Frushtorfer, 1903**

Sebaran: Sulawesi Selatan

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Parsonsia* sp. (Apocynaceae)

Berukuran besar. Bentangan kedua sayapnya bisa mencapai lebih dari 14 cm. Bersayap lebar berwarna abu-abu terang dengan titik-titik hitam menyerupai noda tinta dengan vena yang berwarna hitam. Gaya terbangnya unik, kepakannya lambat dan sesekali melayang pada ketinggian hingga menyerupai daun jatuh. Saat betina akan bertelur, sang jantan akan terbang berputar-putar mencari pakan untuk meletakkan telurnya. Biasa dijumpai terbang tinggi diantara tajuk pohon.



Siklus hidup *Idea blanchardii marosiana*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (15 – 20 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (12 – 15 hari)



Idea blanchardii marosiana Frushtorfer, 1903 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir



Tirumala choaspes choaspes Butler, 1886 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir

***Tirumala choaspes* Butler, 1886**

Family: Nymphalidae

Subfamily: Danainae

Nama Inggris: *Sulawesi Blue Tiger*

Jumlah subspecies: 5

Sebaran: Sulawesi dan pulau sekitarnya, serta Philipina bagian selatan

Subspecies di TN Babul:

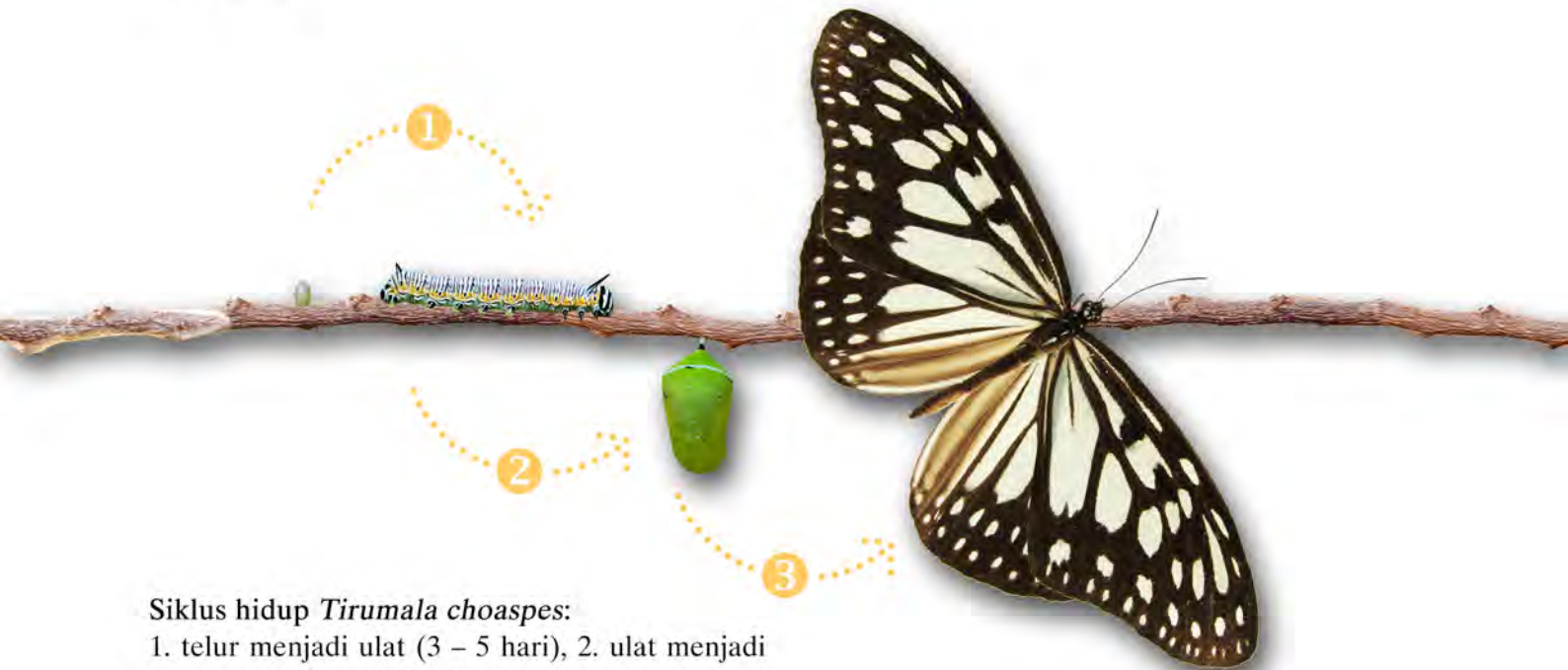
***Tirumala choaspes choaspes* Butler, 1886**

Sebaran: Sulawesi Selatan

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Wattakaka volubilis* (Asclepiadaceae) dan Apocynaceae

Termasuk genus dari kelompok kupu-kupu berkaki sikat (*brush-footed butterflies*). Tampilan sekilas mirip dengan *Ideopsis juventa* hanya bentuk sayapnya lebih membulat dan sedikit bergerigi tipis di tepiannya. Motifnya lebih didominasi warna hitam dengan sebaris spot putih kecil ditepi sayapnya. Biasa dijumpai di area semak belukar terbuka.



Siklus hidup *Tirumala choaspes*:

1. telur menjadi ulat (3 – 5 hari), 2. ulat menjadi kepompong (10 – 15 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 15 hari)



Appias hombroni Lucas, 1852
Foto: Kama Jaya Shagir



Family Pieridae

- Beranggotakan lebih dari 76 genus yang terbagi dalam 1.100 jenis.
- Berukuran kecil hingga sedang.
- Ciri yang menonjol pada keluarga ini adalah sayap yang berwarna putih-kuning-oranye cerah dengan sedikit warna hitam pada sayapnya, seperti *Hebomoia glaucippe*, *Cepora* spp., dll. Warna tersebut berasal dari sisa metabolisme tubuhnya (Wilson, 2008)
- Jantan dan betina tidak berbeda jauh. Biasanya hanya berupa perbedaan pola dan banyaknya warna hitam pada bagian sayap atas maupun bawah.
- Telur berbentuk seperti butiran beras dengan garis menyerupai renda yang melintang (vertikal atau horizontal) dipermukaannya.
- Larva biasanya berwarna hijau berbentuk silinder dan halus mengkilap, kadang berbulu halus.
- Pupa berbentuk memanjang. Seperti halnya Papilionidae, pupa Pieridae juga ditambatkan dengan bantuan cremaster.
- Di kawasan TN Babul tercatat setidaknya ada 28 jenis dari famili ini. 5 jenis di antaranya telah berhasil dibudidayakan.

***Catopsilia pomona* Fabricius, 1775**

Family: Pieridae

Subfamily: Coliadinae

Nama Inggris: *Common Emigrant* atau *Lemon Emigrant*

Jumlah subspecies: 3

Sebaran: Asia hingga Australia

Subspecies di TN Babul:

***Catopsilla pomona flava* Butler, 1869**

Sebaran: Sulawesi, Selayar, Tanah Jampea, Kalao, Kabaena, Muna (Galla), Buton, Kep. Tukangbesi, Kep. Banggai (Peleng)

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Butea* sp., *Cassia* sp., *Pterocarpus* sp., *Senna* sp., *Sesbania* sp. (Fabaceae)

Dinamakan *Lemon Emigrant* karena kupu-kupu berwarna kuning lemon ini memiliki kebiasaan bermigrasi. Di TN Babul, jenis ini sangat umum dijumpai. Dapat dijumpai hampir sepanjang tahun. Biasa terbang di antara semak belukar. Seseekali hinggap di pasir lembab untuk mendapatkan mineral.

Jantan dan betina berbeda pada motif sayapnya. Jantan bersayap kuning kehijauan dengan sedikit warna hitam pada bagian ujung sayap depannya. Betina memiliki pola warna yang lebih pucat pada sayap bagian bawahnya, sedangkan sayap atasnya berwarna kuning dengan warna kecoklatan di sepanjang tepi sayap depan dan belakangnya.



Siklus hidup *Catopsilla pomona flava*:

1. telur menjadi ulat (2 – 3 hari), 2. ulat menjadi kepompong (10 – 12 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 12 hari)



Catopsilla pomona flava Butler, 1869 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir



Catopsilla scylla asema Staudinger, 1885 (Male)
Foto: Saiful Bachri

***Catopsilia scylla* Linnaeus, 1763**

Family: Pieridae

Subfamily: Coliadinae

Nama Inggris: *Orange Emigrant*

Jumlah subspecies: 2

Sebaran: Asia Tenggara hingga Australia, Kaledonia Baru dan Fiji

Subspecies di TN Babul:

***Catopsilia scylla asema* Staudinger, 1885**

Sebaran: Philipina, Sulawesi, Selayar, Kalao, Kabaena, Buton, Kep. Tukangbesi

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Butea* sp., *Cassia tora* (Ketepeng cina), *Cassia siamea* (Johar), *Pterocarpus* sp., *Senna* sp., *Sesbania* sp. (Fabaceae)

Berukuran sedang. Bentangan sayap mencapai 6 – 6,5 cm. Sangat mudah dikenali karena warnanya yang mencolok. Sayap depan berwarna putih dengan tepi bergaris hitam tipis, sedangkan sayap belakang berwarna kuning ke-oranye-an. Jantan dan betina tidak jauh berbeda. Betina berwarna lebih pucat dengan spot hitam yang lebih banyak pada sayap depannya. Sering dijumpai terbang tinggi di antara pepohonan.



Siklus hidup *Catopsilia scylla asema*:

1. telur menjadi ulat (2 – 3 hari), 2. ulat menjadi kepompong (10 – 12 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 12 hari)

***Catopsilia pyranthe* Linnaeus, 1758**

Family: Pieridae

Subfamily: Coliadinae

Nama Inggris: *Mottled Emigrant*

Jumlah subspecies: 1

Sebaran: Asia hingga Australia

Subspecies di TN Babul:

***Catopsilia pyranthe pyranthe* Linnaeus, 1758**

Sebaran: SAsia hingga Australia

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Butea* sp., *Cassia tora* (Ketepeng cina), *Cassia siamea* (Johar), *Cassia allata* (Ketepeng), *Pterocarpus* sp., *Senna* sp., *Sesbania* sp. (Fabaceae)

Berukuran sedang. Bentangan sayap mencapai 6 – 6,5 cm. Berwarna putih dengan tepi bergaris hitam tipis dan titik hitam kecil pada bagian ujung sayap depannya. Jantan dan betina tidak ada perbedaan signifikan. Betina cenderung berukuran besar dan berwarna lebih gelap. Garis hitam itu lebih tebal pada kupu-kupu betina dengan spot hitam kecil di bagian tengah sayap depannya. Agak jarang dijumpai terbang di kawasan.



Siklus hidup *Catopsilia phyranthe phyranthe*:

1. telur menjadi ulat (2 – 3 hari), 2. ulat menjadi kepompong (10 – 12 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (10 – 12 hari)



Catopsilia pyranthe pyranthe Linnaeus, 1758 (Male)
Foto: Kama Jaya Shagir



Eurema blanda Boisduval, 1836 (Male)
Foto: Jeevan Jose

***Eurema blanda* Boisduval, 1836**

Family: Pieridae

Subfamily: Coliadinae

Nama Inggris: *Three Spot Grass Yellow*

Jumlah subspecies: 2

Sebaran: Cina, Australia, Sri Lanka, Indonesia hingga Papua Nugini

Subspecies di TN Babul:

***Eurema blanda odinia* Fruhstorfer, 1910**

Sebaran: Sulawesi Selatan dan Buton

Status: Tidak dilindungi

Pakan: Fabaceae, Theaceae, Apocynaceae, *Cassia tora* (Ketepeng cina), *Cassia allata* (Ketepeng), Asclepiadaceae

Berukuran agak kecil. Bentangan sayapnya hanya berkisar 4 – 5 cm. Sayap berwarna kuning cerah dengan warna hitam di tepiannya. Bingkai hitam tersebut menebal di bagian ujung sayap depannya dengan sedikit lekukan. Imago betina memiliki warna hitam yang lebih banyak dibandingkan jantan. Species ini sangat sering dijumpai terbang di tepi sungai dan sesekali hinggap di hamparan pasir lembab.



Siklus hidup *Eurema blanda odinia*:

1. telur menjadi ulat (2 – 4 hari), 2. ulat menjadi kepompong (7 – 10 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (8 – 12 hari)

***Leptosia nina* Boisduval, 1836**

Family: Pieridae

Subfamily: Coliadinae

Nama Inggris: *Psyche* (Jiwa)

Jumlah subspecies: 3

Sebaran: Cina, Australia, Sri Lanka, Indonesia hingga Papua Nugini

Subspecies di TN Babul:

***Leptosia nina dione* Wallace, 1867**

Sebaran: Sulawesi Selatan dan Tenggara, Buton, Kabaena, Muna

Status: Tidak dilindungi

Pakan: *Cleome rutidosperma* (teramati);

Capparis sp., *Cleome* sp., *Cratea* sp., *Polanisia* sp. (Capparaceae), Rhamnaceae (De Jong, 2003)

Kupu-kupu berukuran kecil. Sayap berwarna putih polos dengan spot hitam di bagian sayap depannya. Cara terbangnya sangat khas, melipat sayap dengan lemah dan tidak berirama. Tubuhnya terhentak ke atas dan ke bawah saat dia melipat sayapnya. Terbang sangat rendah di atas rerumputan. Sangat jarang terlihat terbang tinggi.



Siklus hidup *Leptosia nina*:

1. telur menjadi ulat (2 – 4 hari), 2. ulat menjadi kepompong (7 – 10 hari), 3. kepompong menjadi kupu-kupu dewasa (8 – 12 hari)



Leptosia nina Boisduval, 1836 (Male)
Foto: Vengolis



Zizina otis Fabricius, 1787
Foto: Kama Jaya Shagir



Family Lycaenidae

- Merupakan keluarga terbesar kedua dari kelompok kupu-kupu yang beranggotakan lebih dari 5000 jenis.
- Keluarga ini memiliki ciri ukuran yang kecil dengan sayap yang mengkilat berwarna cerah.
- Ciri unik lainnya adalah Lycaenidae memiliki kebiasaan melipat sayapnya ke depan dan ke belakang secara kontinyu.
- Jantan biasanya berwarna lebih terang dari pada betina.
- Beberapa memiliki ekor atau spot pada bagian sayap belakangnya. Jika dia menggerakkan sayap terlihat seperti antena atau mata yang seringkali berguna sebagai kamuflase orientasi kepala untuk mengelabui predatornya
- Telur berbentuk bulat seperti jeruk mandarin. Biasanya terdapat bintik-bintik atau duri. Pada bagian kaki larva, terdapat lobus tambahan untuk merangkak.
- Larva pada instar terakhir berbentuk *onisciform* atau berbentuk bulat pipih menempel pada daun.
- Larva Lycaenidae sangat disukai oleh semut. Untuk bertahan hidup, larva Lycaenidae biasanya memiliki kutikula yang berukuran 30 – 40 kali lebih tebal dibanding larva Nymphalidae. Kutikula tersebut mengandung kelenjar yang dapat melindunginya dari serangan semut.
- Pupa yang terbentuk biasanya menambatkan diri pada permukaan tanah atau tumbuhan pakannya dengan bantuan *cremaster* dan *gridle* atau hanya tertambat pada *cremaster* saja.
- Di kawasan TN Babul tercatat setidaknya ada 76 jenis dari famili ini.



Abisara echerius Stoll, 1790
Foto: Buddhika Mawella



Family Riodinidae

- Riodinidae merupakan family terbesar ketiga dalam super family Papilionoidea dengan lebih dari 1500 jenis.
- Kupu-kupu ini memiliki warna sayap yang mengkilat cerah, karenanya dikenal sebagai metalmark butterflies. Nama ini mengacu pada bintik-bintik kecil berwarna metalik yang biasa ditemukan pada sayapnya.
- Secara biogeografi, sebagian besar jenis pada family ini tersebar di area Neotropis, sebagian kecil lainnya dapat dijumpai di area Nearctic dan Palearctic.
- Meskipun tercatat sebagai family besar, namun di kawasan TN Babul hanya tercatat 2 jenis yang berasal dari family Riodinidae, yaitu *Abisara kausambi Sabina*, dan *Abisara echerius celebica*.

Tumbuhan Penting untuk Kupu-kupu

1. Pakan Larva (*Host plant*)

Larva kupu-kupu memiliki preferensi pakan yang terbatas. Satu jenis kupu-kupu mungkin membutuhkan satu atau beberapa jenis tanaman tertentu sebagai sumber pakannya. Pada beberapa kasus, larva ini menjadi hama bagi tanaman pertanian, perkebunan atau kehutanan.

Pada saatnya bertelur, imago betina akan meletakkan telurnya di atas atau di dekat tanaman pakan larvanya. Hal ini dilakukan untuk menjamin kebutuhan energi larvanya dapat terpenuhi.

Pada fase Larva, kupu-kupu membutuhkan asupan makanan yang sangat banyak. Pada fase ini mereka aktif makan guna mengumpulkan energi yang akan mereka gunakan pada fase pupa hingga imago nanti.



Lada-lada (*Micromelum minutum*)



Johar (*Cassia siamea*)



Tallu raung (*Evodia lepta*)



Ketepeng (*Cassia allata*)



Boce (*Curcuma zedoaria*)
Pakan *Jamides electo*



Sirih hutan (*Aristolochia tagala*)



Sanglitu (*Evodia cf. hupensis*)



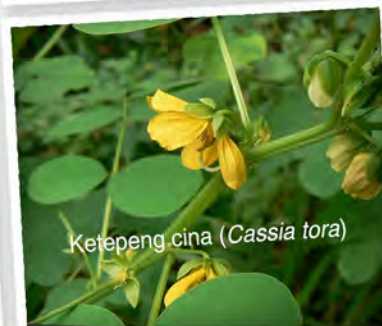
Sirih (*Annona muricata*)



Crotalaria retusa
Pakan *Lampides*



Jeruk (*Citrus* spp.)



Ketepeng cina (*Cassia tora*)



Glodokan tiang
(*Polyalthia longifolia*)



Rumput israel
(*Asystasia gangetica*)



Uvaria rufa
pakan *Graphium androcles*



Mangga (*Mangifera indica*),
pakan *Euthalia aconthea*



Flamboyan
pakan *Charaxes nitebis*



Cynanchum sp.



Biraeng caddi (*Ficus* sp.)



Pisang-pisangan (*Musa* spp.)
pakan skippers



Cleome rutidosperma
pakan *Leptosia nina*



Watakaka volubilis



Leguminosae
pakan *Eurema* spp.



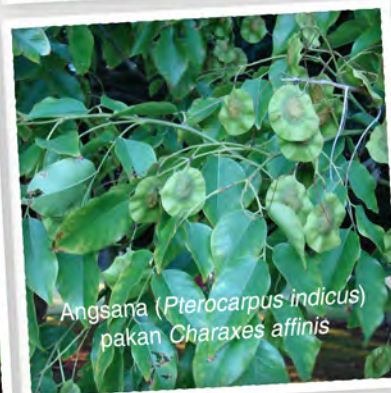
Flacourtiaceae
pakan *Cirrochroa semiramis*



Ruellia tuberosa
pakan *Yoma sabina*



sp. 1
pakan *dea blanchardii*



Angsana (*Pterocarpus indicus*)
pakan *Charaxes affinis*



Jambu-jambuan (Myrtaceae)
pakan *Jamides* spp.



Asclepias curassavica
pakan *Danaus genutia*



Asoka (*Saraca asoca*)



Lantana camara



Rumpun israel (*Asystasia gagei*)



Pagoda (*Clerodendrum paniculatum*)



Bunga merak (*Caesalpinia pulcherrima*)



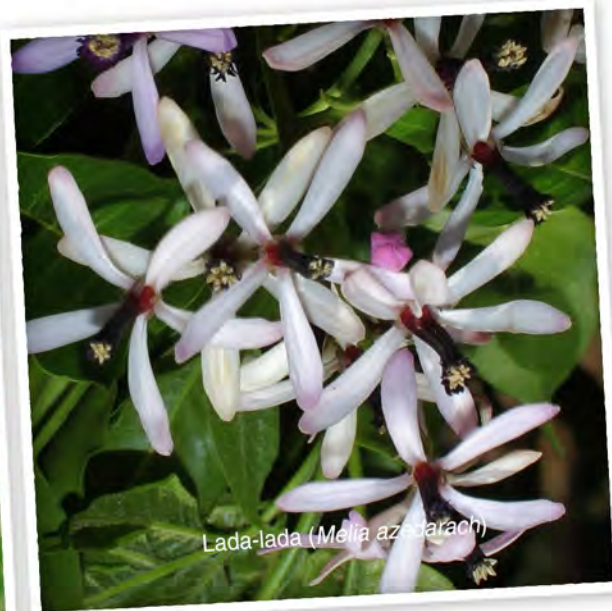
Asclepias curassavica



Jatropha integerrima



Mali-mali (*Leea rubra*)



Lada-lada (*Melia azadirach*)

2. Tumbuhan Penyedia Nectar

Pada fase imago, kupu-kupu memiliki preferensi pakan yang cukup luas dan beragam. Mereka sebagian besar membutuhkan asupan nectar sebagai sumber energinya. Namun sebagian lainnya juga memiliki preferensi pakan yang tidak biasa, seperti buah, urin, buah busuk bahkan kotoran.

Pada saat menghisap nectar ini lah, serbuk sari jantan dan betina seringkali dipertemukan oleh bantuan kupu-kupu. Karenanya kupu-kupu juga menjadi agen pembantu penyerbukan. Pada fase ini, kupu-kupu menjadi agen penting yang membantu dalam proses pembuahan pada tanaman pertanian, perkebunan, kehutanan maupun tumbuhan lainnya. Hal ini akan membantu menjaga kestabilan ekosistem.



Papilio sataspes sataspes C. & R. Felder, 1864
Foto: Kama Jaya Shagir

5

MENGENAL SIKLUS HIDUP KUPU-KUPU

Pada setiap fase hidup kupu-kupu membutuhkan perlakuan, persyaratan tempat, hingga kebutuhan pakan yang berbeda. Jika kita akan mengamati siklus hidup kupu-kupu, perhatikan beberapa hal dan perlakuan-perlakuan yang dibutuhkan pada setiap fase hidupnya.

Mengamati siklus kupu-kupu membutuhkan kesabaran dan ketelatenan. Pada setiap fase hidupnya, kupu-kupu membutuhkan hal yang sangat spesifik. Mulai dari perlakuan, persyaratan tempat, hingga kebutuhan pakan yang berbeda. Jika kita akan mengamati siklus hidup kupu-kupu, perhatikan beberapa hal dan perlakuan-perlakuan yang dibutuhkan pada setiap fase hidupnya.

Memelihara Larva

Memelihara larva dapat dilakukan dengan metode sungkup atau dengan memindahkannya ke dalam wadah toples. Jika kita menggunakan metode sungkup, cukup bungkus ranting atau cabang pohon pakan yang ada larva atau telur kupu-kupu dengan kain kasa yang lembut dan berserat cukup rapat. Pastikan tidak ada hama pengganggu atau predator yang akan mengancam hidup larva tersebut, seperti semut, kutu kayu, atau serangga lainnya.

Berbeda jika kita pindahkan larva tersebut ke dalam wadah toples. Perlakuan yang lebih intensif akan sangat diperlukan. Wadah yang digunakan perlu dimodifikasi sedemikian rupa sehingga sirkulasi udara di dalamnya tetap terjaga untuk menjamin kebutuhan oksigen larva tetap terpenuhi. Biasanya dengan merubah atau mengganti tutup toples dengan jala/kain kasa. Penutupan toples ini berguna untuk mencegah masuknya predator dan menjaga agar larva tidak keluar dari wadah. Larva sangat lihai melarikan diri meski melalui celah kecil sekalipun.

Di dalam wadah tertutup tersebut tempatkan helaian daun dari tumbuhan pakan larva. Jenis tumbuhan pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan larvanya mengingat larva kupu-kupu tidak akan memakan tumbuhan yang bukan jenis pakannya. Dia akan cenderung memilih mati daripada memakan tumbuhan yang bukan pakannya. Gantilah pakan jika sudah layu atau habis dimakan larva.

Biasanya penggantian pakan tersebut dilakukan setiap pagi dan sore hari, mengingat pada fase larva, kupu-kupu ini cukup rakus.

Penempatan daun pakan berbeda sesuai kebutuhan jenis tumbuhannya. Misalnya helaian daun *Aristolochia tagala* cukup disematkan pada lidi yang cukup panjang agar dapat menopangnya saat disimpan langsung dalam toples. Lidi juga berfungsi sebagai media tambat saat larva berubah menjadi pupa. Tapi berbeda dengan jenis pakan lainnya, seperti *Citrus* spp., *Cynanchum* sp., *Micromelum minutum* dan beberapa jenis lainnya yang memerlukan perendaman pada bagian ranting daun untuk menjaga agar daunnya tetap segar.

Caranya, tempatkan setangkai ranting berdaun di dalam botol berisi air. Tutup sekeliling lubang botol dengan selotip atau plastik untuk mencegah larva tenggelam dalam air. Gantilah pakan jika layu, kering atau telah habis daunnya.

Hal penting yang harus diperhatikan saat pemindahan larva adalah pindahkan larva dengan hati-hati. Usahakan tidak menyentuh tubuh larva secara langsung. Sebaiknya saat pergantian pakan usahakan daun lama dan yang baru bersentuhan sehingga larva dapat berpindah sendiri.

Penempatan wadah toples juga menjadi point penting. Suhu dan kelembaban ruangan harus diperhatikan. Di lingkungan lembab, larva menjadi rentan terhadap serangan parasit. Hindarkan juga sinar matahari secara langsung, agar kesegaran pakan dapat tetap terjaga.

Agar kita dapat lebih memahami tentang siklus, sebaiknya membuat catatan perkembangannya. Cek dan catat perkembangannya setiap hari. Hitunglah berapa hari yang dibutuhkan dalam fase larva tersebut. Catat kapan dia instar (mengganti kulit) dan kapan dia berubah menjadi pra-pupa dan pupa.



Memelihara larva
Foto: Chaeril



Memelihara pupa
Foto: Chaeril

Memelihara Pupa

Pada fase pupa, tidak diperlukan adanya perlakuan khusus. Ketika larva telah memasuki fase pra-pupa, dia akan menambatkan diri pada media tambat. Biasanya berupa ranting, batang daun, lidi, atau dinding toples sekalipun dapat menjadi media tambatnya. *Moths* bisa jadi malah membutuhkan seresah atau tanah sebagai tempatnya menjadi pupa.

Untuk pupa kupu-kupu, batang ranting atau lidi biasanya digantung menghadap ke atas untuk memudahkan imago keluar dari cangkang pupa saat menetas nanti. Bisa juga ditempatkan pada media datar

Perhatikan selalu perkembangannya. Beberapa pupa mengalami kegagalan dan tidak dapat menetas menjadi imago. Perhatikan apakah itu disebabkan oleh parasit atau bukan. Biasanya terlihat ada lubang jika terkena parasit. Jika benar, maka sebaiknya simpan baik-baik, jangan dibuang sembarangan.

Pupa juga terkadang menetas tidak sempurna. Imago yang keluar bisa jadi cacat karena kegagalan dalam proses menetas. Kegagalan tersebut antara lain sayap yang tidak dapat berkembang sempurna, atau imago terjatuh saat merayap keluar dari cangkang pupa.

Perlakuan pada Imago

Saat menetas menjadi imago, kupu-kupu membutuhkan beberapa waktu untuk mengeringkan sayap dan beradaptasi dengan lingkungannya. Biasanya sekitar 2 – 4 jam. Imago yang menetas akan dilepaskan kembali ke alam dimana telur atau larva ditemukan atau di sekitar tumbuhan yang diduga pakan larvanya. Hal tersebut untuk menjamin siklus kupu-kupu tersebut dapat terus berputar.

Di *Sanctuary* kupu-kupu, imago dilepaskan kembali ke dalam dome. Selain ketersediaan pakan

ketersediaan pakan nektar pun harus dijamin. Pada musim kemarau, saat tumbuhan sulit berbunga dan kering, biasanya disediakan nektar buatan yang berasal dari air gula ataupun cairan isotonik.





Mengawetkan specimen kupu-kupu
Foto: Chaeril

6

MENGAWETKAN SPECIMEN KUPU-KUPU

Specimen Kupu-kupu berupa specimen larva, specimen pupa, dan specimen imago. Masing-masing memiliki cara dalam pengawetannya. Biasanya specimen larva dan pupa menggunakan sistem ofsetan basah, dan specimen imago dalam bentuk ofsetan kering.

Specimen kupu-kupu pada dasarnya ada beberapa macam sesuai fase siklus hidupnya. Ada specimen larva, specimen pupa, dan specimen imago. Specimen larva dan pupa biasanya dengan menggunakan sistem ofsetan basah, dimana larva dan/atau pupa tersebut direndam dalam alkohol murni untuk pengawetannya. Lain halnya dengan imago. Pengawetan biasanya dalam bentuk ofsetan kering. Ada dua cara penyimpanan specimen imago kupu-kupu yang biasa dilakukan. Penyimpanan tertutup dalam kertas papilot dan penyimpanan terbuka dengan menampilkannya dengan sayap terentang atau biasa sebagai bahan display.

Penyimpanan Tertutup

Penyimpanan tertutup sangat cocok dilakukan jika akan menyimpan specimen dalam waktu yang lama. Penyimpanan ini hanya sebatas untuk mengamankan koleksi saja agar tidak mudah rusak. Kelemahannya adalah kupu-kupu tidak terdisplay dengan baik, sehingga untuk melihat dan mengidentifikasi perlu mengeluarkannya dari bungkus kertas papilot terlebih dahulu.

Adapun caranya cukup sederhana. Namun demikian perlu ekstra hati-hati mengingat tubuh kupu-kupu relatif rapuh. Kupu-kupu dimatikan dengan cara ditekan thoraks atau dadanya. Saat melakukannya, usahakan agar tidak menyentuh sisik-sisik pada sayap kupu-kupu agar sisik-sisik tersebut tidak terlepas atau sayap menjadi rusak/sobek.

Kupu-kupu yang telah dimatikan kemudian dimasukkan ke dalam kertas papilot, yaitu kertas minyak yang telah dipotong dan dilipat berbentuk segitiga. Pada kertas papilot perlu dicantumkan label yang memuat data nama species, tanggal koleksi, nama lokasi, dan orang yang mengoleksi (*collector*).

Specimen yang telah terbungkus tersebut disimpan dalam kotak plastik dan ditaburi kapur barus.

Pemberian kapur barus ini untuk mencegah serangan semut atau kutu yang dapat merusak specimen. Periksa specimen secara berkala untuk memastikan bahwa specimen tetap awet dalam kondisi yang baik.

Penyimpanan Terbuka

Penyimpanan terbuka biasanya dilakukan untuk kepentingan interpretasi atau estetika. Pada penyimpanan ini, specimen kupu-kupu diletakan dalam posisi sayap terentang sehingga dapat menampilkan keindahan kupu-kupu. Posisi ini memudahkan orang untuk melihat dan mengidentifikasi kupu-kupu. Namun sayang, penyimpanan seperti ini lebih rentan diserang jamur dan semut.

Proses merentangkan sayap specimen kupu-kupu dalam bahasa lokal Bugis disebut *Palaba*. Proses ini sangat rentan rusak. Perlu ketelitian dan kehati-hatian ekstra.

Jika specimen yang digunakan berasal dari specimen tertutup yang telah kering, maka perlu ada perlakuan khusus terlebih dahulu untuk melemaskan kembali otot-ototnya. Biasanya dengan menyuntik abdomen dan thoraks kupu-kupu menggunakan spoit kecil (suntikan balita) berisi air panas. Kemudian dibiarkan beberapa saat hingga otot-ototnya kembali lemas. Jika berasal dari kupu-kupu segar, maka perlakuan ini tidak diperlukan.

Untuk merentangkan sayap kupu-kupu dibutuhkan beberapa peralatan, seperti jarum serangga yang tahan karat (*insect pin*), pinset, kertas minyak, kapur barus, dan papan specimen atau stereoform yang telah diberi celah memanjang. Prosesnya sederhana namun diperlukan ketelatenan dan *sense of art* yang tinggi.



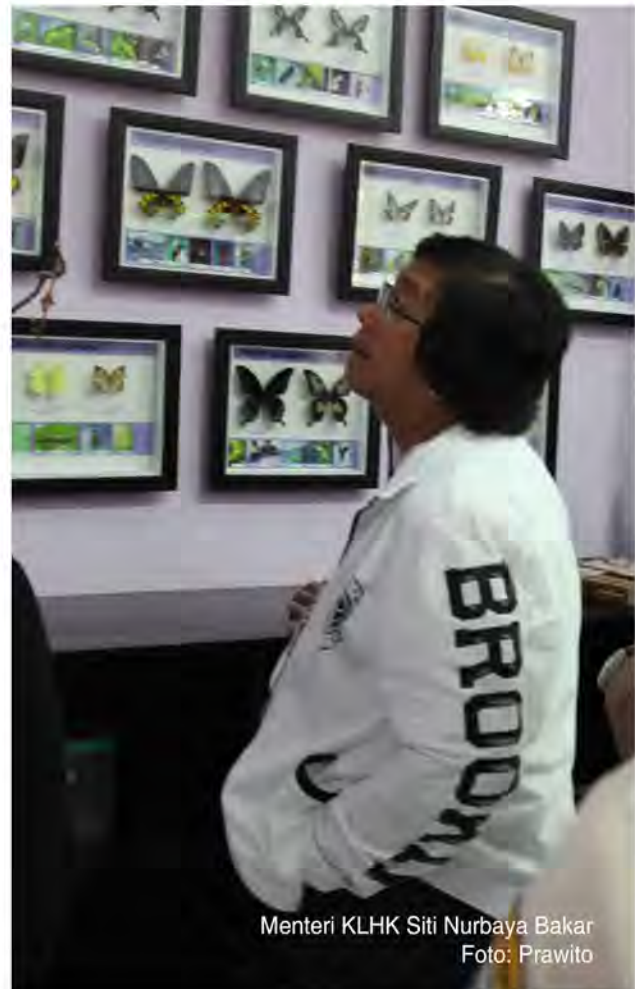
Penyimpanan terbuka
Foto: Chaeril

Kupu-kupu yang akan dibentangkan sayapnya ditusuk bagian thoraksnya dan diletakkan di atas papan specimen. Posisi sayap depan dan belakang bagian kakan diatur sedemikian rupa sehingga tegak lurus dengan thoraks dan abdomen kupu-kupu. Sayap yang telah terentang kemudian di tutup dengan kertas minyak dan disemat dengan jarum. Hal yang sama juga dilakukan pada sayap kirinya. Usahakan posisinya simetris dan tegak lurus terhadap badannya. Begitu pula antenanya.

Kupu-kupu yang telah di-offset tersebut kemudian ditaburi kapur barus dan dijemur di bawah sinar matahari. Proses pengeringan ini sangat tergantung dengan cuaca. Semakin terik dan cerah cuaca maka specimen akan lebih cepat kering. Butuh waktu sekitar 2 hingga 3 hari agar specimen dapat kering sempurna. Pengeringan ini juga bisa dibantu dengan menggunakan oven. Pengeringan ini memakan waktu sekitar 2 minggu dengan menggunakan suhu 35 – 45 °C.

Specimen yang telah kering, diangkat dari papan specimen. Untuk keperluan display, specimen dapat ditempatkan di dalam bingkai dan ditata sedemikian rupa untuk kepentingan estetika atau interpretasi. Specimen yang akan disimpan sebagai koleksi dapat diberi label permanen yang ditusukkan di bawahnya. Label tersebut memuat data dan informasi terkait specimen, yang meliputi nama jenis, tanggal pengambilan, nama lokasi, dan kolektor. Selanjutnya specimen dapat dimasukkan ke dalam laci (*drawer*) atau kotak specimen serangga yang rapat dan kedap udara. Hal ini dilakukan untuk menghindari serangan jamur, semut, kutu, dan gangguan lainnya.

Peggie, 2014 menyebutkan bahwa specimen diidentifikasi, didokumentasi, dan disimpan dengan baik sebagai koleksi museum, sebaiknya di dalam ruangan dengan suhu optimal 21 °C dan kelembaban 40 – 50 % seperti prosedur baku yang dilakukan di Laboratorium Entomologi, Museum Zoology Bogor.



Menteri KLHK Siti Nurbaya Bakar
Foto: Prawito



Lamproptera meges akirai Tsukada & Nishiyama, 1980
Foto: Kama Jaya Shagir

7 MELESTARIKAN KUPU-KUPU

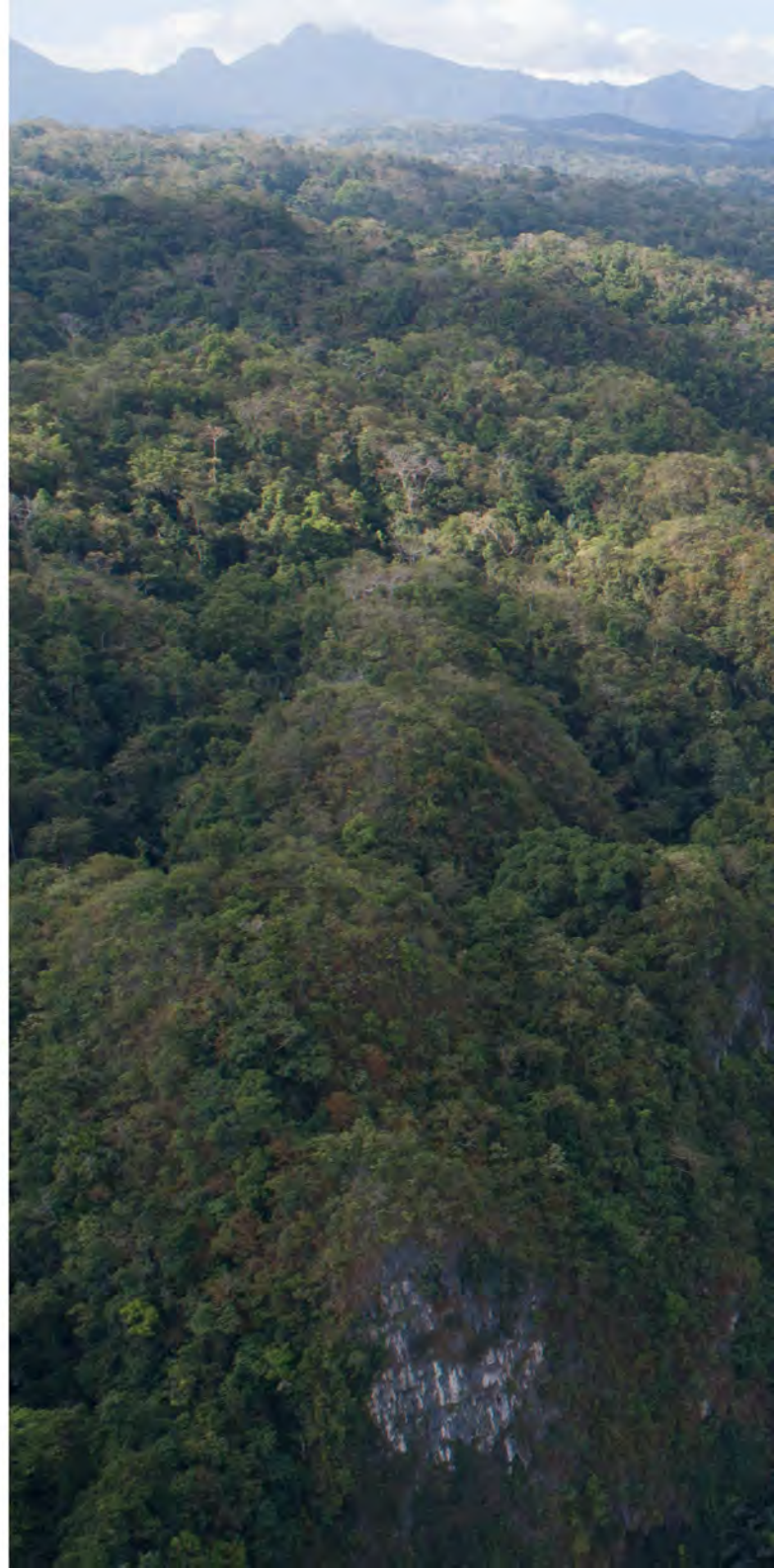
Kupu-kupu dapat menjadi indikator lingkungan yang penting. Kupu-kupu tidak akan bertahan pada lingkungan yang terganggu. Ada banyak hal yang dapat kita lakukan untuk turut melestarikan kupu-kupu.

Kupu-kupu adalah hewan yang sangat umum dijumpai. Di desa maupun di kota, kupu-kupu bisa kita jumpai. Kupu-kupu dapat menjadi indikator lingkungan yang penting. Kupu-kupu tidak akan bertahan pada lingkungan yang terganggu. Ada banyak hal yang dapat kita lakukan untuk turut melestarikan kupu-kupu.

Penanaman tanaman pakan di pekarangan adalah hal yang paling mudah untuk dilakukan. Pakan kupu-kupu banyak yang multimanfaat, seperti jeruk (*Citrus* spp.) yang buahnya biasa kita nikmati merupakan pakan kupu-kupu *Papilio* spp, begitu pula sirsak (*Annona muricata*), pisang (*Musa* spp.), dan mangga (*Mangifera indica*). Pakan imago adalah berupa nektar yang terkandung pada bunga yang memiliki nilai estetika sehingga dapat menjadi penghias pekarangan.

Turut melindungi habitat kupu-kupu adalah langkah yang bijak untuk mendukung pelestarian kupu-kupu. Habitat adalah rumah alami bagi satwa liar. Menjaga habitat berarti turut melindungi ketersediaan pakan larva, sumber nektar dan kondisi fisik lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan kupu-kupu.

Berperilaku hidup hijau akan memberikan sumbangsing besar bagi kelestarian alam yang secara tidak langsung akan turut menjaga kelangsungan hidup kupu-kupu. Perilaku hidup hijau adalah membangun kebiasaan hidup yang ramah lingkungan. Menghemat (*reduce*) sumber daya alam, mengatasi dan mengolah limbah (daur ulang/*re-cycle*, pakai ulang/*re-use*), menanam pohon, dan tidak merusak lingkungan adalah bagian dari perilaku hidup hijau.





Kawasan Wisata Bantimurung, Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung
Foto: Indra Pradana

Bahan Bacaan

- [BTN Babul] Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. 2009. Identifikasi kupu-kupu pada Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Maros. Tidak dipublikasikan
- [BTN Babul] Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. 2010. Identifikasi kupu-kupu pada Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Maros. Tidak dipublikasikan
- [BTN Babul] Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. 2017. *Sanctuary* Kupu-kupu Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Maros
- Coote, Lonny D. 2000. CITES Identification Guide – Butterflies. Environment Canada. Canada
- Parker, Steve. 2016. 100 Facts Butterflies & Moths. Butterfly Conservation, Miles Kelly. China
- D'Abrera, B. 1985. Butterflies of the Oriental Region. Part II. Hill House. Melbourne. Australia
- D'Abrera, B. 1990. Butterflies of the Oriental Region. Part III. Hill House. Melbourne. Australia
- Mattimu, A. A., H. Sugondo dan H. Pabittei. 1977. Identifikasi dan Inventarisasi Jenis Kupu-kupu di Daerah Bantimurung Sulawesi Selatan. Proyek Penelitian Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Noerdjito AW dan Aswari P. 2003. Metode Survei dan Pemantauan Populasi Satwa. Seri Keempat Kupu-kupu Papilionidae. Bidang Zoologi Muzeum Zoologicum Bogoriense, Cibinong
- Parker, Steve. 2016. 100 Facts of Butterflies and moths. Miles Kelly Publishing Ltd. British library
- Peggie, Djunianti and Mohammad Amir. 2006. Practical guide to The Butterflies of Bogor Botanic Garden (Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor). Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Bogor, LIPI Bogor, and Nagao Natural Environment Foundation, Tokyo
- Peggie, Djunianti. 2011. Precious and Protected Indonesian Butterflies. Kupu-kupu Indonesia yang Bernilai dan Dilindungi, Bidang Zoologi (Museum Zoologi Bogor), Puslit Biologi, LIPI, Indonesia & Nagao Natural Environment Foundation, Japan
- Peggie, Djunianti. 2014. Mengenal Kupu-kupu, Pandu Aksara Publishing, Jakarta
- Suma ASW. 2012. Biodiversitas Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) di Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor 2012
- Tsukada, E. & Nishiyama, Y. 1982. Butterflies of the South East Asian Islands. Vol I. Papilionidae. Tsukada, E. (ed.). Plapac Co.,Ltd., Tokyo
- Tsukada, E. 1985. Butterflies of the South East Asian Islands. Vol IV. Nymphalidae (I). Tsukada, E. (ed.). Plapac Co.,Ltd., Tokyo
- Tsukada, E. 1991. Butterflies of the South East Asian Islands. Vol V. Nymphalidae (II). Tsukada, E. (ed.). Plapac Co.,Ltd., Tokyo
- Vane-Wright, R.I. & de Jong, R. 2003. The Butterflies of Sulawesi: Annotated checklist for critical island fauna. Zoologische verhandelingen, Leiden

- Van Vu L, Quang Vu C. 2011. Diversity pattern of butterfly communities (Lepidoptera, Papilionoidae) in different habitat types in a tropical rain forest of southern Vietnam. *ISRN Zoology* 2011:1-8.
- Van Mastrigt, Henk, & Edy Rosariyanto. 2005. Buku panduan lapangan kupu-kupu untuk wilayah Mamberamo sampai pegunungan Cyclops, Conservation International Indonesia Program, Jakarta
- Wallace, Alfred Russel. 1890. The Malay Archipelago. Periplus Editions (HK) Ltd. Singapore
- Whitten et al. 2002. The Ecology of Indonesia Series Volume IV: The Ecology of Sulawesi. Periplus Editions (HK) Ltd. Singapore
- Wilson, Merryl. 2008. 101 Butterflies of Indonesias Lowlands. Yellow dot Publishing, Jakarta

Daftar Jenis Kupu-kupu di TNBABUL

LYCAENIDAE

Curetinae

- 1 *Curetis tagalica celebensis* C. & R. Felder, 1862

Miletinae

- 2 *Allotinus macassarensis* Holland, 1891
3 *Allotinus major* C. & R. Felder, 1865
4 *Allotinus unicolor zitema* Fruhstorfer, 1915
5 *Spalgis epius substrigatus* Snellen, 1878

Polyommatainae

- 6 *Acytolepis puspa kuehni* Röber, 1886
7 *Anthene licates* Hewitson, 1874
8 *Anthene lycaenina* Felder, 1868
9 *Anthene villosa* Snellen, 1878
10 *Caleta caleta caleta* Hewitson, 1876
11 *Caleta decidia* Fruhstorfer, 1922
12 *Caleta rhode rhodana* Fruhstorfer, 1918
13 *Caleta roxus afranius* Fruhstorfer, 1922
14 *Castalius fasciatus* Röber, 1887
15 *Castalius rosimon* Fruhstorfer, 1922
16 *Catochrysops strabo celebensis* Tite, 1959
17 *Catopyrops ancyra subfestivus* Röber, 1886
18 *Catopyrops rita bora* Eliot, 1956
19 *Chilades boopis boopis* Fruhstorfer, 1915
20 *Discolampa ethion ulyssides* Grose Smith, 1895
21 *Discolampa ilissus ilissus* Felder, 1859
22 *Euchrysops cnejus* Fabricius, 1798
23 *Jamides alecto* Snellen, 1878
24 *Jamides aratus lunata* de Nicéville, 1898
25 *Jamides celeno optimus* Röber, 1886
26 *Jamides cyta zelia* Fruhstorfer, 1916
27 *Jamides festivus festivus* Röber, 1886
28 *Jamides fractilinea* Tite, 1960
29 *Jamides philatus philatus* Snellen, 1878
30 *Jamides snelleni* Rober, 1886
31 *Lampides boeticus* Linnaeus, 1767

- 32 *Megisba malaya sikkima* Moore, 1884
33 *Monodontides kolari* Ribbe, 1926
34 *Nacaduba angusta pamela* Grose Smith, 1895
35 *Nacaduba berenice eliana* Fruhstorfer, 1916
36 *Nacaduba kurava kurava* Moore, 1858
37 *Nacaduba pactolus pactolides* Fruhstorfer, 1916
38 *Pithecops corvus* Fruhstorfer, 1919
39 *Pithecops phoenix* Röber, 1886
40 *Prosotas dubiosa* Piepers & Snellen, 1918
41 *Prosotas ella* Toxopeus, 1930
42 *Prosotas nora* Felder, 1860
43 *Psychonotis piepersii* Snellen, 1878
44 *Zizina otis* Fabricius, 1787

Theclinae

- 45 *Amblypodia narada confusa* Riley, 1922
46 *Arhopala acetes* Hewitson, 1862
47 *Arhopala alitaeus alitaeus* Hewitson, 1862
48 *Arhopala araxes araxes* C. & R. Felder, 1869
49 *Arhopala argentea* Staudinger, 1888
50 *Arhopala dohertyi* Bethune-Baker, 1903
51 *Arhopala eridanus lewara* Ribbe, 1926
52 *Arhopala fulla* Hewitson, 1862
53 *Arhopala hercules hercules* Hewitson, 1862
54 *Arhopala irregularis* Bethune-Baker, 1903
55 *Arhopala quercoides* Röber, 1886
56 *Dacalana anysiades* Röber, 1887
57 *Dacalana anysis anysis* Hewitson, 1865
58 *Deudorix epijarbas megakles* Fruhstorfer, 1911
59 *Flos apidanus* Cramer, 1779
60 *Hypolycaena erylus gamatius* Fruhstorfer, 1912
61 *Hypolycaena sipylus giscon* Fruhstorfer, 1912
62 *Hypolycaena xenia* Grose Smith, 1895
63 *Hypothecla honos* de Nicéville, 1898
64 *Iraota rochana johnsoniana* Holland, 1890
65 *Pratapa icetoides* Moore, 1881
66 *Rapala dioetas* Hewitson, 1869
67 *Rapala enipeus* Staudinger, 1888

- 68 *Rapala manea manea* Hewitson, 1863
 69 *Rapala ribbei* Röber, 1886
 70 *Rapala varuna olivia* Druce, 1895
 71 *Remelana jangala orsolina* Hewitson, 1865
 72 *Sinthus verena* Grose-Smith, 1895
 73 *Surendra vivarna samina* Fruhstorfer, 1904
 74 *Tajuria cyrillus* Hewitson, 1865
 75 *Tajuria iapyx iapyx* Hewitson, 1865
 76 *Tajuria mantra jalysus* C. & R. Felder, 1865

NYMPHALIDAE

Apaturinae

- 77 *Euripus robustus* Wallace, 1869
 78 *Helcyra celebensis celebensis* Martin, 1913
 79 *Rohana macar macar* Wallace, 1869

Biblidinae

- 80 *Ariadne celebensis* Holland, 1891

Charaxinae

- 81 *Charaxes affinis affinis* Butler, 1865
 82 *Charaxes nitebis luscus* Fruhstorfer, 1914
 83 *Charaxes solon hannibal* Butler, 1869
 84 *Polyura alpius piepersianus* Martin, 1924
 85 *Polyura cognata cognata* Vollenhoven, 1861

Cyrestinae

- 86 *Chersonesia rahria celebensis* Rothschild, 1892
 87 *Cyrestis heracles heracles* Staudinger, 1896
 88 *Cyrestis strigata strigata* C. & R. Felder, 1867
 89 *Cyrestis thyonneus celebensis* Staudinger, 1896
 90 *Pseudergolis avesta toalarum* Fruhstorfer, 1912

Danainae

- 91 *Danaus affinis fulgurata* Butler, 1866
 92 *Danaus chrysippus gelderi* Snellen, 1891
 93 *Danaus genutia* Cramer, 1779
 94 *Danaus genutia leucoglène* C. & R. Felder, 1865
 95 *Danaus ismare fulvus* Ribbe, 1890
 96 *Euploea algea horsfieldi* C. & R. Felder, 1865
 97 *Euploea configurata* C. & R. Felder, 1865
 98 *Euploea eleusina vollenhovii* C. & R. Felder, 1865

- 99 *Euploea eupator* Hewitson, 1858
 100 *Euploea hewitsonii hewitsonii* C. & R. Felder, 1865
 101 *Euploea latifasciata latifasciata* Weymer, 1885
 102 *Euploea phaenareta* Schaller, 1785
 103 *Euploea redtenbacheri redtenbacheri* C. & R. Felder, 1865
 104 *Euploea sylvester* Fabricius, 1793
 105 *Euploea westwoodii meyeri* Hopffer, 1874
 106 *Idea blanchardii marosiana* Fruhstorfer, 1903
 107 *Ideopsis juvena ishma* Butler, 1869
 108 *Ideopsis vitrea arachosia* Fruhstorfer, 1910
 109 *Parantica cleona luciplena* Fruhstorfer, 1892
 110 *Parantica menadensis* Moore, 1883
 111 *Tirumala choaspes choaspes* Butler, 1886
 112 *Tirumala hamata goana* Martin, 1910

Heliconiinae

- 113 *Acraea moluccana dohertyi* Holland, 1891
 114 *Cethosia biblis picta* C. & R. Felder, 1867
 115 *Cethosia myrina sarnada* Fruhstorfer, 1912
 116 *Cirrochroa eremita* Tsukada, 1985
 117 *Cirrochroa semiramis* C. & R. Felder, 1867
 118 *Cirrochroa thule* C. & R. Felder, 1860
 119 *Cupha arias celebensis* Fruhstorfer, 1900
 120 *Cupha maeonides rovena* Fruhstorfer, 1912
 121 *Phalanta alcippe celebensis* Wallace, 1869
 122 *Terinos taxiles poros* Fruhstorfer, 1906
 123 *Vindula dejone celebensis* Butler, 1879
 124 *Vindula erota banta* Eliot, 1956

Libytheinae

- 125 *Libythea geoffroy celebensis* Staudinger, 1889

Limenitidinae

- 126 *Athyma eulimene badoura* Butler, 1866
 127 *Bassarona labotas labotas* Hewitson, 1864
 128 *Dophla evelina dermoides* Rothschild, 1892
 129 *Euthalia aconthea bakrii* Müller, 1994
 130 *Euthalia amanda amanda* Hewitson, 1862
 131 *Lamasia lyncides notus* Tsukada, 1991
 132 *Lasippa neriphus tawayana* Fruhstorfer, 1899

- 133 *Lexias aetes phasiana* Butler, 1870
134 *Moduza libnites* Hewitson, 1859
135 *Moduza lycone lyconides* Fruhstorfer, 1913
136 *Moduza lymire lymire* Hewitson, 1859
137 *Neptis celebica celebica* Moore, 1899
138 *Neptis ida ida* Moore, 1858
139 *Pantoporia antara pytheas* Fruhstorfer, 1913
140 *Parthenos sylvia salentia* Hopffer, 1874
141 *Phaedyma daria albescens* Rothschild, 1892
142 *Tarattia lysanias lysanias* Hewitson, 1859

Morphinae

- 143 *Amathusia phidippus celebensis* Fruhstorfer, 1899
144 *Amathusia virgata thoanthea* Fruhstorfer, 1911
145 *Amathuxidia plateni iamos* Brooks, 1937
146 *Discophora bambusae celebensis* Holland, 1891
147 *Faunis menado menado* Hewitson, 1863

Nymphalinae

- 148 *Doleschallia bisaltide cethega* Fruhstorfer, 1912
149 *Doleschallia polibete celebensis* Fruhstorfer, 1899
150 *Hypolimnias anomala stellata* Fruhstorfer, 1912
151 *Hypolimnias bolina bolina* Linnaeus, 1758
152 *Hypolimnias diomea diomea* Hewitson, 1861
153 *Hypolimnias diomea fraterna* Wallace, 1869
154 *Hypolimnias misippus* Linnaeus, 1764
155 *Junonia almana battana* Fruhstorfer, 1906
156 *Junonia atlites acera* Fruhstorfer, 1912
157 *Junonia erigone gardineri* Fruhstorfer, 1902
158 *Junonia hedonia intermedia* C. & R. Felder, 1867
159 *Junonia orithya* Linnaeus, 1758
160 *Rhinopalpa polynice megalonice* C. & R. Felder, 1867
161 *Symbrenthia anna* Semper, 1888
162 *Symbrenthia hippoclus clausus* Fruhstorfer, 1904
163 *Symbrenthia lilaea utakata* Tsukada & Nishiyama, 1985
164 *Symbrenthia platena* Staudinger, 1897
165 *Yoma sabina nimbus* Tsukada, 1985

Satyrinae

- 166 *Acrophtalmia leuce* C. & R. Felder, 1867

- 167 *Bletogona mycalesis mycalesis* C. & R. Felder, 1867
168 *Elymnias cumaea* C. & R. Felder, 1867
169 *Elymnias hewitsoni atys* Fruhstorfer, 1907
170 *Elymnias hicetas hicetina* Fruhstorfer, 1904
171 *Elymnias mimalon nysa* Fruhstorfer, 1907
172 *Lethe europa arcuata* Butler, 1868
173 *Lethe violae* Tsukada & Nishiyama, 1979
174 *Lohora decipiens* Martin, 1929
175 *Lohora dinon* Hewitson, 1864
176 *Lohora ophthalmicus* Westwood, 1888
177 *Lohora unipupillata* Fruhstorfer, 1898
178 *Melanitis boisduvalia ernita* Fruhstorfer, 1911
179 *Melanitis leda celebicola* Martin, 1929
180 *Melanitis phedima linga* Fruhstorfer, 1908
181 *Melanitis pyrrha hylecoetes* Holland, 1890
182 *Melanitis velutina ribbei* Röber, 1886
183 *Mycalesis horsfieldi* Moore, 1892
184 *Mycalesis itys remulina* Fruhstorfer, 1897
185 *Mycalesis janardana opaculus* Fruhstorfer, 1908
186 *Orsotriaena jopas jopas* Hewitson, 1864
187 *Ypthima kalelonda celebensis* Rothschild, 1892
188 *Ypthima philomela* Linnaeus, 1763
189 *Ypthima nynias nynias* Fruhstorfer, 1911
190 *Zethera incerta tenggara* Roos, 1992
191 *Zizula hylax* Fabricius, 1775

PAPILIONIDAE

Papilioninae

- 192 *Graphium agamemnon comodus* Fruhstorfer, 1903
193 *Graphium androcles androcles* Boisduval, 1836
194 *Graphium antiphates kurosawai* Igarashi, 1979
195 *Graphium codrus celebensis* Wallace, 1865
196 *Graphium deucalion deucalion* Boisduval, 1836
197 *Graphium dorcus* de Haan, 1840
198 *Graphium encelades* Boisduval, 1836
199 *Graphium eurypylus pamphyly* C. & R. Felder, 1865
200 *Graphium meyeri meyeri* Hopffer, 1874
201 *Graphium milon milon* C. & R. Felder, 1864

- 202 *Graphium rhesus rhesulus* Fruhstorfer, 1902
 203 *Lamproptera meges akirai* Tsukada & Nishiyama, 1980
 204 *Pachliopta polyphontes polyphontes* Boisduval, 1836
 205 *Papilio ascalaphus ascalaphus* Boisduval, 1836
 206 *Papilio blumei fruhstorferi* Röber, 1897
 207 *Papilio demoleus* Linnaeus, 1758
 208 *Papilio fuscus pertinax* Wallace, 1865
 209 *Papilio gigon gigon* C. & R. Felder, 1864
 210 *Papilio peranthus adamantius* C. & R. Felder, 1864
 211 *Papilio polytes alcindor* Oberthür, 1879
 212 *Papilio sataspes sataspes* C. & R. Felder, 1864
 213 *Papilio veiovis* Hewitson, 1865
 214 *Troides celebensis* Wallace, 1865
 215 *Troides haliphron haliphron* Boisduval, 1836
 216 *Troides helena hephaestus* Felder, 1865
 217 *Troides hypolitus cellularis* Rothschild, 1895

PIERIDAE

Coliadinae

- 218 *Catopsilia pomona flava* Butler, 1869
 219 *Catopsilia pyranthe pyranthe* Linnaeus, 1758
 220 *Catopsilia scylla asema* Staudinger, 1885
 221 *Eurema alitha* C. & R. Felder, 1862
 222 *Eurema blanda odinia* Fruhstorfer, 1910
 223 *Eurema celebensis celebensis* Wallace, 1867
 224 *Eurema hecabe latimargo* Hopffer, 1874
 225 *Eurema tominia tominia* Vollenhoven, 1865
 226 *Gandaca butyrosa samanga* Fruhstorfer, 1910

Pierinae

- 227 *Aoa affinis* Vollenhoven, 1865
 228 *Cepora celebensis celebensis* Rothschild, 1892
 229 *Cepora fora fora* Fruhstorfer, 1897
 230 *Cepora timnatha filia* Fruhstorfer, 1902
 231 *Delias rosenbergi rosenbergi* Vollenhoven, 1865
 232 *Elodina sota* Eliot, 1956
 233 *Hebomoia glaucippe celebensis* Wallace, 1863
 234 *Leptosia lignea* Vollenhoven, 1865
 235 *Leptosia nina dione* Wallace, 1867

- 236 *Pareronia tritaea bargylia* Fruhstorfer, 1910
 237 *Saletara panda nigerrima* Holland, 1891
 238 *Appias aegis aegina* Fruhstorfer, 1899
 239 *Appias albina albina* Boisduval, 1836
 240 *Appias hombroni* Lucas, 1852
 241 *Appias ithome* C. & R. Felder, 1859
 242 *Appias lyncida lycaste* C. & R. Felder, 1865
 243 *Appias paulina albata* Hopffer, 1874
 244 *Appias zarinda zarinda* Boisduval, 1836
 245 *Appias zondervani* Toxopeus, 1950

RIODINIDAE

Riodininae

- 246 *Abisara echerius celebica* Röber, 1886
 247 *Abisara kausambi sabina* Stichel, 1924

Kawasan Konservasi adalah benteng terakhir bagi pelestarian keanekaragaman hayati dan ekosistemnya. Melestarikan kekayaan flora dan fauna adalah wujud nyatanya.

Pengelolaan keanekaragaman hayati dilaksanakan pada tiga tingkatan, yaitu pada level ekosistem, spesies, dan pada level sumberdaya genetik. Pengelolaan keanekaragaman hayati ini bertujuan untuk mencapai multi manfaat, yaitu manfaat ekonomi, sosial, serta manfaat ekologi. Sasaran yang ingin dicapai dari pelaksanaan Program Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistem adalah peningkatan efektivitas pengelolaan hutan konservasi dan konservasi keanekaragaman hayati untuk pemanfaatan yang berkelanjutan bagi kepentingan ekonomi, sosial dan ekologi.

Mengelola kawasan konservasi tidak akan lepas dari mengelola kekayaan hayati di dalamnya. Setiap kawasan konservasi memiliki susunan flora dan fauna yang khas. Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (TN Babul) memiliki bentang alam karst yang kaya akan keragaman hayati. Ekosistem unik ini dihuni oleh ratusan species kupu-kupu.

Kupu-kupu TN Babul menjadi salah satu mandat pengelolaan yang secara konsisten dilaksanakan sejak taman nasional ini berdiri. Beragam upaya konservasi spesies ini telah dilakukan. Upaya-upaya tersebut kemudian didokumentasikan dan disajikan dalam buku ini sebagai bahan pembelajaran pengelolaan kawasan.

Melalui buku ini kita diajak untuk semakin mengenal kekayaan kupu-kupu TN Babul, apa itu kupu-kupu, bagaimana kupu-kupu bersiklus, apa saja kebutuhannya hingga bagaimana memeliharanya. Suatu upaya yang bisa menjadi referensi untuk pengelolaan spesies yang sama di lokus yang berbeda.

Mengenal kupu-kupu TN Babul dapat memberikan pemahaman bagi kita bahwa kupu-kupu tak hanya unik karena dia cantik, namun kupu-kupu berharga karena manfaatnya. Kupu-kupu adalah polinator yang unggul. Kupu-kupu juga dapat menjadi indikator kualitas lingkungan. Bagi sebagian masyarakat, kupu-kupu bahkan memberikan manfaat ekonomi yang cukup tinggi. Tak heran jika kemudian, Balai TN Babul menetapkan kupu-kupu sebagai salah satu fokus Role Model pengelolaannya.

Penyusunan buku ini merupakan salah satu cara berbagi pengalaman mengelola species kupu-kupu sebagai media pembelajaran bersama. Hal ini juga menjadi salah satu bukti keseriusan TN Babul sebagai organisasi pembelajar (*learning organization*). Belajar berbuat, mendokumentasikan, menyajikan, menyebarkan data dan informasi, serta mengambil hikmah dari upaya yang kita buat.

Bertolak dari apa yang dipaparkan dalam buku ini, semoga beragam manfaat dan hikmah dapat kita petik bersama. Belajar bersama melestarikan kekayaan hayati Indonesia.

