

Ornithoptera goliath
Si Cantik dari Papua



Oleh:
SUHARA

Jurusan Pendidikan Biologi
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia
2009

MENGENAL KUPU-KUPU

Di dalam pengelompokan jenis hayati, oleh karena memiliki tubuh beruas-ruas dan kaki 3 pasang maka kupu-kupu dan ngengat di masukan ke dalam kelas insekta atau serangga. Oleh karena merupakan serangga yang mnemiliki sayap maka kupu-kupu dimasukan ke dalam kelas Pterygota dan oleh karena sayapnya di tutupi oleh sisik yang halus maka kupu-kupu di masukan ke dalam ordo Lepidoptera.

Kupu-kupu dan ngengat merupakan serangga terbang yang mengalami metamorfosa sempurna karena kehidupannya di mulai dari telur-larva- pupa-dewasa. Di dalam menjalani di dalam daur hidup tersebut kupu-kupu dan ngengat hanya memerlukan makan pada fase larva dan dewasa. Pada fase larva kupu-kupu dan ngengat di kenal juga sebagai ulat, makanan ulat berupa bagian-bagian dari tumbuh-tumbuhan, termasuk buah dan biji; oleh karena itu mulut ulat memiliki bentuk sedemikian rupa sehingga dapat di pakai untk menggigit dan mengunyah.

Kupu-kupu dan ngengat (fase dewasa) dapat hidup apabila makan nectar bunga denganh menggunakan mulutnya yang berbentuk selang penghisap yang di sebut proboscis.

Perbedaan natara kupu-kupu dan ngengat dapat di bedakan dari perilaku dan bentuknya (Stanek 1992).

1. ngengat hinggap dengan kedua pasang sayap terbuka, sedang kupu-kupuy tertutup.
2. ngengat aktif pada malam hari (nokturnal) dan umumnya tertarik cahaya lampu, sedangkan kupu-kupu aktif siang hari (diurnal).
3. ngengat mempunyai antena (sungut) pendek dan bentuknya mirip bulu, beberapa jenis ujungnya membesar (clubed), sedang antena kupu-kupu langsing, gilig seperti lidi dengan ujung membesar (clubed).
4. ulat atau larva ngengat mempunyai kaki semu (kaki perut) kurang dari 5 pasang, sednagkan larva kupu-kupu mempunyai 5 pasang kaki semu (kaki perut).
5. pupa ngengat di dalam kokon sutra, sedang pupa kupu-kupu telanjang, dan umumnya di bagian ujung di lengkapi dengan substansi sutera atau tali sutera untuk menopang pelekatannya pada substrat.

Kupu-kupu dan ngengat mempunyai bentuk dan pola warna sayap yang indah, namun juga sangat bervariasi baik warna maupun bentuknya.

Bentuk Tubuh

Kupu-kupu mempunyai tubuh yang terdiri dari 3 bagian, yaitu kepala, toraks (dada) dan abdomen (perut). Seperti serangga lainnya, tubuh kupu-kupu di topang oleh kerangka luar "eksoskeleton" tempat otot dan organ dalam melekat di sisi bagian dalam. Kepala dan dada di lengkapi dengan otot-otot yang berperan sebagai alat gerak dari bagian-bagian mulut dan sayap. Sebagian besar rangka luar berupa lapisan kitin yang tidak tembus air dan tidak larut dalam asam organik. Di alam, serangga mati, hanya dapat di rombak dengan bantuan mikroorganisme.

Kepala kupu-kupu gerakannya terbatas, terdiri atas enam ruas. Tiga ruas pertama berasosiasi dengan 3 komponen sensori yaitu mata majemuk, mata tunggal dan antena atau sungut. Tiga ruas kepala lainnya berasosiasin dengan bagian mulut. Mandibula (rahang bawah) kupu-kupu yangb asalnya sebagai alat penggigit, mereduksi maksila, beradaptasi sebagai alat penghisap, berebntuk belahan tabung yang bersatu, disebut proboscis. Apabila tidak sedang digunakan proboscis ini di gulung, dan dapat di julurkan kembali untuk menghisap nektar bunga. Palpus labialis, merupakan bagian bibir yang sangat sensitif sebagai alat peraba.

Antena, terletak di ujung kepala dan dapat digerakan ke segala arah, biasanya lembut seperti benang. Pada beberapa famili, antena bagian ujung membesar, bergada, berambut, berbentuk seperti sisir di kedua sisinya atau bahkan berbentuk seperti bulu. Antena juga dilengkapi dengan sel-sel saraf yang berfungsi sebagai alat pencium dan peraba.

Mata majemuk terletak di kedua sisi kepala, yang tersusun oleh unit optik yang disebut omatidia. Kupu-kupu mempunyai mata yang cukup tajam terutama untk jarak dekat, sehingga kupu-kupu mampu terbang di antara pepohonan. Di samping empunyai mata majemuk kupu-kupu mempunyai ocelli atau mata tunggal. Oseli ini tersembunyi atau tertutup oleh rambut-rambut halus. Sehingga oseli sulit terlihat tanpa menyingkapkan rambut-rambut tersebut. Fungsi dari oseli ini tidak diketahui sepenuhnya mungkin sebagai alat bantu mempertajam penglihatan dari kerja mata majemuk.

Toraks kupu-kupu sangat berbeda dengan kepala dan abdomen. Toraks ini tempat melekatnya kepala yang dihubungkan oleh selaput tipis yang merupakan leher sehingga kepala dapat di gerakan. Toraks kupu-kupu dilengkapi dengan ruas-ruas yang kuat membentuk kotak, yang sepenuhnya berisi otot, terbagi menjadi protoraks, mesotoraks dan metatoraks. Pasangan kaki depan menempel pada pro toraks, sedang kaki tengah dan pasangan sayap depan melekat pada meso toraks. Meta toraks tempat melekatnya pasangan kaki belakang dan pasangan sayap belakang. Ruas toraks kedua dan ketiga (meso dan

metatoraks) merupakan pendukung kuat dari kedua pasangan sayap kupu-kupu. Di samping adanya kaki dan sayap, di kedua belah sisi toraks di lengkapi dengan 2 pasang lubang spirakel, yang berfungsi sebagai lubang pernafasan.

Kaki kupu-kupu terdiri atas koksa, trochanter, femur, tibia dan tarsus. Tarsus biasanya 5 ruas yang dilengkapi dengan sepasang kuku. Jumlah dari ruas-ruas tarsus ini sangat bervariasi tergantung jenis kelaminnya. Kaki depan kupu-kupu biasanya sangat sensitif, sangat berguna dalam mengenali adanya nektar, bunga atau pasangannya. Disamping itu kaki kupu-kupu kadang-kadang dilengkapi dengan spina atau taji yang berguna untuk membantu berjalan.

Sayap kupu-kupu umumnya hampir berbentuk segitiga, namun beberapa famili kupu-kupu sangat bervariasi. Sayap kupu-kupu di tutupi oleh sisik-sisik halus, di bawah mikroskop bentuknya terlihat sangat beragam ada yang membulat, memanjang dan ada yang mirip anak panah. Sisik-sisik ini membuat sayap kupu-kupu menjadi berwarna-warni. Sayap merupakan organ yang terpenting bagi pergerakan kupu-kupu berupa selaput tipis dan dilengkapi dengan vena-vena sehingga memperkuat melekatnya sayap pada toraks. Distribusi vena-vena ini sama pada setiap jenis kupu-kupu. Bentuk atau percabangan dan susunan gurat-gurat atau venasi sayap (apabila sisik dihilangkan) dapat merupakan salah satu ciri untuk mengenal jenis kupu-kupu..

Perut kupu-kupu pada dasarnya terdiri atas 10 ruas, dengan ruas terakhir mengalami modifikasi menjadi alat kelamin. Pada sisi-sisi bagian perut, terdapat 6 sampai 7 pasang spirakel. Di dalam abdomen ini terdapat alat pencernaan, jantung, organ ekskresi dan organ kelamin, serta sistem otot yang kompleks.

KUPU-KUPU PAPILIONIDAE

1. Karakter

Kupu-kupu papilionidae sebagian besar merupakan jenis-jenis yang berukuran besar dengan pola warna yang indah. Kedua pasang sayapnya mempunyai venasi (gurat-gurat) membentuk sel tertutup. Pada beberapa jenis pasangan sayap belakangnya memanjang membentuk bangaunan mirip ekor. Beberapa jenis terbang lambat mirip burung layang-layang oleh karena itu sering disebut sebagai kupu-kupu sayap burung "birdwing" atau "swallowtails".

Di samping itu ada beberapa jenis kupu-kupu papilionidae jantan mempunyai sayap belakang dengan tepi anal melipat, yang dilengkapi dengan organ kelamin sekunder, dengan bulu lebat. Pada umumnya bentuk kupu-kupu jantan dan betina serupa, tetapi beberapa jenis misalnya *Ornithoptera* dan *Papilio* bentuk jantan dan betinanya tidak sama (dimorphism) bahkan beberapa jenis kupu-kupu misalnya *P. Memnon* kupu-kupu betinanya mempunyai bentuk dan pola warna beragam (polymorphism).

Telur kupu-kupu papilionidae biasanya di letakkana satu-satu pada tumbuhan inangnya, berbentuk bulat, hijau kekuningan, ukurannya sangat beragam. Pada *Ornithoptera* (3mm) *Troides* (2mm), dan *Papilio* (1mm). Larva atau ulat, misalnya pada jenis-jenis *Ornithoptera* (Haugum dan Low 1978-1980) dan *Troides*, tubuhnya terdapat duri daging sedangkan pada jenis-jenis *Papilio* dan *Graphium* tidak ada. Namun semua ulat Papilionidae mempunyai organ "Osmeterium" yang terdapat pada protoraks (toraks depan). Organ Osmeterium ini berhubungan dengan suatu kelenjar bau, dan apabila ulat mendapat gangguan secara otomatis osmeterium akan terjulur dibarengi dengan semprotan bau wangi khas (Staneks 1992). Makanan ulat Papilionidae terutama adalah bagian-bagian dari tumbuhan Aristolochiaceae, Rutaceae, Lauraceae, Annonaceae dan Umbeliferaceae. Setiap jenis kupu-kupu Papilionidae mempunyai inang yang berbeda, tetapi sebagian besar kupu-kupu yang semarga mempunyai inang yang sama. Pupa atau kepongpong umumnya ditopang oleh benang sutera, dengan kepala tengadah, dengan ujung belakang menempel pada substrat dengan bantalan sutera. Warna pupa juga beragam, namun umumnya hijau kekuningan atau coklat, misalnya pada *Papilio* sp. masa pupasi beragam tergantung jenisnya, berkisar antara 10 sampai 15 hari.

2. Keragaman

Sampai saat ini terdapat 570 jenis kupu-kupu Papilionidea yang sudah diketahui namanya (new 1997), 116 jenis diantaranya terdapat di Indonesia (Tsukada & Nishiyama D'abrera 1977, Collins & Morris 1985, Matsuka 2001)

3. Kuota Tangkap

Berdasarkan ajuan kuota tangkap setiap tahunnya diketahui hampir semua jenis kupu-kupu Papilionidea Indonesia di perdagangkan, untuk mencegah adanya penfaatannya yang berlebihan 19 jenis kupu-kupu Papilionidea dilindungi perundang-undangan Indonesia (Noedrijito 2001) dan semua marga Troides dan Orthoptera di masukan dalam Appendix II CITES (Soehartono & Mandihastuti 2002).

ORDO LEPIDOPTERA

Merupakan ordo terbesar dari serangga. Serangga dewasa mudah di kenal karena seluruh badan dan sayapnya ditutupi oleh sisik. Sayap berupa membran yang ditutupi oleh sisik. Imago lepidoptera biasanya disebut kupu-kupu (Butterflies) atau ngengat untuk Mont (Kupu-kupu malam).

Kupu-kupu aktif siang hari, sedangkan negngat aktif malam hari . bentuk alat mulut tipe menghisap, alat mulut berubah sedemikian rupa sehingga mulutnya menyerupai belalai yang disebut **proboscis**. Proboscis tersebut karena panjang biasanya digulung di bawah kepala.

Perubahan alat mulut pada lepidoptera terjadi pada labrum. Labrum berupa sklerit yang sempit melintang di bawah clypeus. Di sebelah kiri kanan labrum Lepidoptera terdapat bagian kecil yang disebut *pilifer* dan di bagian tengah terdapat epifaring bentuknya segitiga terbalik. Mandibula tidak ada, meksila memanjang membentuk proboscis, yaitu dengan cara seperti maksila yang memanjang berhimpitan menjadi satu. Membentuk alat penghisap yang memanjang yang disebut *galea* yang merupakan bagian dari maksila. Maksila palpus hilang (tereduksi) dan yang tinggal hanyalah berupa tonjolan kecil yang terdapat di dekat pangkal galea. Sedangkan pada pangkal galea masih terdapat *stipes* dan *cardo*. Labium direduisir sedemikian rupa sehingga tinggal palpusnya saja, dan palpus melekat di belakang proboscis.

KEBERADAAN KUPU-KUPU DI INDONESIA

Saat ini di Indonesia terdapat sekita 2500 spesies kupu-kupu, beberapa spesies di antaranya sudah punah, beberapa lagi dilindungi sebagai satwa langka, termasuk jenis kupu-kupu paling besar dan paling langka di dunia. Sebagai surga kupu-kupu dunia, Indonesia sangat di kagumi Wallace ketika dating pada 1857, Wallace adalah orang yang memperkenalkan garis Wallace, yakni Indonesia bagian barat, Indonesia bagian tengah, dan Indinesia bagian timur. Beberapa tahunlalu konferensi Internasional kupu-kupu berlangsung di Indonesia. Ini karena spesies kupu-kupu di Indonesia tergolong sangat beragam. Indonesia memiliki lebih dari 17000 pulau, ada pemisahan habitat kup-kupu sehingga makin tinggi ragamnya. Dengan sekitar 2500 jenis kupu-kupu, Indonesia menjadi Negara kedua pemilik kupu-kupu terbanyak dunia, 50 % nya adalah kupu-kupu endemic yang berarti hanya ada di tempat itu.

Namun , pada saat ini beberapa kupu-kupu Sumatra sudah sedemikian langaka, bahkan di ambang kepunahan, terutama kupu-kupu dari kelrga *papilionidae*, hal itu terjadi tidak lain akibat rusaknya hutan sumatera. Jenis kupu-kupu lain yang ada di Sumatera adalah kupu-kupu *Triodes Helena*. Kupu-kupu besar berwarna hitam dengan kuning mencolok, atau *Graphium Agamemnon*, kupu-kupu berperut merah dan bersayap hitam, kedua jenis kupu-kupu ini adalah kupu-kupu yang hanya berasal dari daerah sumtera dan termasuk jenis kupu-kupu yang hamper punah, selain itu di daerah sumatera ini terdapat kupu-kupu jenis *Graphium Agamemnon*.

Ornithoptera goliath

1. Klasifikasi



Female



male

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Order : Lepidoptera
Family : Papilionidae
Subfamily : Papilioninae
Tribe : Troidini
Genus : Ornithoptera
Species : *Ornithoptera goliath*

[Oberthür](#), 1888

2. Deskripsi

Spesies unik yang satu ini sering pula disebut *Goliath Birdwing*, merupakan jenis kupu-kupu terbesar kedua di dunia. Spesies ini hidup di hutan hujan Indonesia. Bentangan sayapnya yang mencapai 11 inci atau sekitar 28 cm membuatnya dinobatkan menjadi kupu-kupu terbesar kedua setelah the *Queen Alexandria Birdwing* (*Ornithoptera alexandrae*). Lokasi keberadaan spesies ini yaitu di wilayah pertanian Papua Nugini dan hidup secara liar. Menangkap kupu-kupu di daerah itu legal dan hanya membutuhkan izin. *Ornithoptera goliath* merupakan kupu-kupu yang termasuk jarang atau langka, tetapi menangkapnya tidaklah membahayakan. Spesies ini ditemukan dalam jumlah yang banyak di Papua Nugini. Beberapa subspecies ditemukan pula di sebelah utara Irian Jaya.

Birdwing jantan sayap dengan perpaduan warna hitam, kuning dan hijau, dengan tubuhnya berwarna kuning dan hitam. Sedangkan yang betina memiliki sayap dengan permukaan atas berwarna coklat dan putih, permukaan bawahnya berwarna kuning. Ini menunjukkan seksual dimorfisme. Ukuran tubuh birdwing betina relatif lebih besar dibandingkan yang jantan. Terbang dengan tenang tapi terkontrol dan penuh kekuatan.



Ornithoptera goliath jantan dilihat dari permukaan atas



Ornithoptera goliath jantan dilihat dari permukaan bawah



Ornithoptera goliath betina dilihat dari permukaan atas



Ornithoptera goliath betina dilihat dari permukaan bawah



Perbesaran sayap jantan bagian belakang dilihat dari permukaan atas



Perbesaran sayap jantan bagian belakang dilihat dari permukaan bawah



Perbesaran sayap jantan bagian depan dilihat dari permukaan bawah



Perbesaran sayap betina bagian belakang dilihat dari permukaan atas

3. Habitat dan Penyebaran

Seiring dengan kekayaan keanekaragaman hayati Papua, tidak mengherankan jika pulau ini disebut sebagai surga kupu-kupu, baik yang terbang siang hari maupun malam hari. Kawasan ini pun layak disebut surga penelitian satwa jenis serangga ini. Peneliti yang sudah beberap kali mengunjungi papua, mencontohkan kelebihan papua dalam hal keanekaragaman jenis kupu-kupu. Bila ragam jenis kupu-kupu marga *Delias* di jawa ditemukan sembilan jenis dan hanya tiga yang endemik, maka dari marga yang sama di papua di temukan lebih dari 80 jenis yang endemic, belum lagi kupu-kupu endemic dari jenis marga yang lain. Kekayaan jenis ini terkait dengan faktor geografis papua yang kaya pegunungan dengan suhu udara yang dingin. *Ornithoptera* adalah jenis kupu-kupu yang paling terkenal dari papua.. Jenis itu hanya dapat meletakkan telurnya di daun pohon *Aristolochia talaga* (*Aristolochiaceae*). Saat ini dari 19 jenis kupu yang dilindungi seperti tertuang dalam peraturan pemerintah nomor 7 tahun 1999 tentang pengawetan jenis Tumbuhan dan Satwa, setidaknya terdapat dua jenis yang hidup di Papua. Kedua jenis *Ornithoptera goliath* dan *Ornithoptera paradiceae*. *Ornithoptera goliath* merupakan kupu-kupu terbesar di Indonesia dengan ukuran sayap 80-120 milimeter. Kawasan sebarannya dari pulau seram, papua hingga Papua nugini. Jenis yang kedua berukuran sayap 75-105 milimeter dengan sebaran endemic papua nugini. Beberapa wilayah, seperti pegunungan Foja dan gunung-gunung di kecamatan Web, belum tersentuh karena factor sulitnya medan. Perkiraan saat ini, di wilayah

mamberamo sampai pegunungan syplods saja terdapat 250 spesies atau sepertiga dari jumlah seluruh spesies kupu-kupu di Papua.

Indonesia memiliki jenis kupu-kupu yang unik dan endemic, dari beberapa daerah di Indonesia masih terdapat perbedaan, yakni spesies yang berasal dari Indonesia bagian barat, Indonesia bagian tengah dan Indonesia bagian timur. Dari ketiga wilayah spesie ini Indonesia bagian Timur dianggap paling bagus. ini karena lingkungan alamnya masih terjaga dengan baik.



Map ini menunjukkan zona ekologi distribusi *Ornithoptera goliath*

4. Siklus Hidup

Umur kupu-kupu berkisar antara 3 (tiga) sampai dengan 4 (empat) minggu. Siklus hidupnya dimulai dari telur, kemudian menjadi larva (ulat). Selanjutnya, larva membentuk kepompong (pupa), baru akhirnya muncul sebagai kupu-kupu/ imago. Imago membutuhkan waktu 3 (tiga) hingga 4 (empat) jam untuk penyempurnaan warna dan pengeringan sayap sebelum siap untuk terbang mencari makan dan pasangan hidupnya.

Melalui proses metamorfosis, ulat-ulat itu akan berubah menjadi kepompong sebelum akhirnya bermetamorfosis lagi menjadi kupu-kupu.

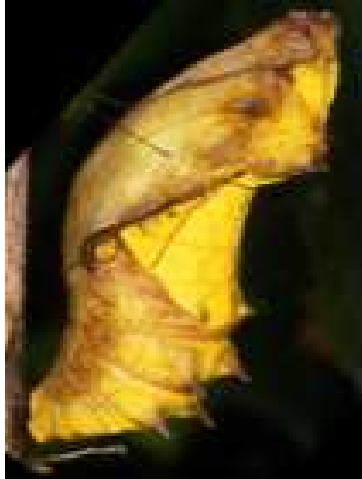


Uniknya, kupu-kupu berbeda jenis dari satu marga yang sama dapat memiliki tingkat kekerabatan yang berbeda dengan tanaman inang. Ada jenis kupu-kupu tertentu yang dapat meletakkan telurnya di beberapa jenis tanaman, tetapi ada pula yang hanya meletakkan telur di jenis tanaman tertentu.

Ornithoptera goliath hanya dapat meletakkan telurnya di daun pohon *Aristolochia tagala* (Aristolochiaceae). Hanya daun itulah yang dapat dimakan ulat yang menetas dari telur. Inilah salah satu faktor kupu-kupu menjadi sangat rentan punah, Karena hidupnya yang berkerabat dekat dengan tanaman dan lingkungan tertentu, keberadaan kupu-kupu dapat menjadi bioindikator lingkungan. Kepunahan jenis tertentu dapat mengindikasikan ada sesuatu yang hilang dalam ekosistem.



larva



Pupa



Imago

5. Makanan

Makanan larva (ulat) pertama kali setelah menetas adalah sisa kerabang telurnya sendiri, selanjutnya Larva *Ornithoptera goliath* memakan tanaman famili Aristolochiaceae, yaitu *Aristolochia crassinervia* , sedangkan kupu-kupu dewasa memakan beberapa cairan untuk menjaga keseimbangan air dan energi tubuhnya. Pada umumnya kupu-kupu memakan nektar bunga, tetapi beberapa cairan lain didapat dari tanaman atau pohon dan buah-buahan yang telah busuk dan kotoran burung atau hewan lain. Tipe dan jumlah makanan dapat mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, tingkah laku dan sifat-sifat

morfologi kupu-kupu. Tumbuhan inang merupakan tempat larva mendapatkan nutrisi penting dan zat-zat kimia yang diperlukan untuk memproduksi warna dan karakteristik kupu-kupu dewasa (Fitzgerald, 1999).

GALERI KUPU-KUPU

Huruf-huruf Alfabet dari Alam

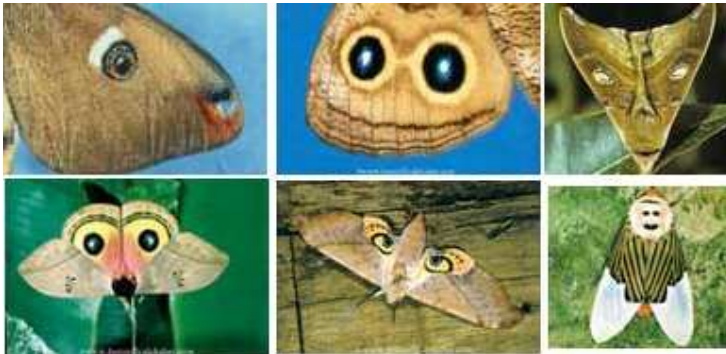
Sering lihat kupu-kupu ? Perhatikan sayap-sayapnya. Kadang-kadang Anda akan menemukan pola-pola tertentu pada sayapnya. Sekelompok orang kreatif di sini berhasil mengumpulkan gambar-gambar sayap kupu-kupu ini dalam urutan huruf-huruf atau alfabet cantik. Tidak hanya kupu-kupu, objek-objek alam lainnya pun ternyata bisa dijadikan susunan alfabet yang cantik dan bermakna lain.



Gambar di bawah ini adalah susunan alfabet yang dibentuk dari pola-pola yang ada pada sayap kupu-kupu:



Selain alphabet sayap kupu-kupu dan objek-objek alam lainnya juga bisa berpola mirip wajah:





Daftar pustaka

N woro dan Anwar Puji.2003. *Metode survei dan Pemantauan Populasi Satwa*. Bogor: CV

Putra Nusantara

Pegi Djunijanti dan Amir Mohammad. *Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor*.

Bogor: Bidang Zoologo, Pusat penelitian Biologi,LIPI

http://digilib.petra.ac.id/viewer.php?page=7&submit.x=20&submit.y=20&submit=next&quality=high&submitval=next&fname=%2Fjunkpe%2Fs1%2Fdesi%2F2007%2Fjunkpe-ns-s1-2007-41403122-6875-butterflies_museum-chapter2.pdf

<http://www2.kompas.com/kompas-cetak/0507/30/Lingkungan/1937402.htm>

<http://www.pulauseribu.net/modules/news/print.php?storyid=280>

http://en.wikipedia.org/wiki/Goliath_Birdwing

Wikipedia, goliath birdwing...

ButterflyCorner.net, ornithoptera-gloliath