

ORDO LEPIDOPTERA

Ngengat dan Kupu-Kupu

(Family Zygaenidae, Family Psychidae, Family Geometridae)



OLEH:

SUHARA

A. PENDAHULUAN

Kupu-kupu merupakan serangga yang umum dikenal, karena memiliki ciri-ciri yang khas, terutama adanya sisik-sisik pada sayap yang mudah terlepas jika dipegang, tidak menggigit dan menyengat dan dalam bentuk dewasa bukanlah serangga perusak yang serius. Memiliki jumlah populasi yang paling banyak dari pada ordo lainnya dalam kelas insekta dan tersebar dari dataran rendah sampai ketinggian 750 m dpl serta ditemukan pada daerah hutan, pinggiran hutan, ladang, semak belukar, dan di sepanjang aliran air (Corbet and Pendlebury, 1956; Borror, Triplehorn dan Jhonson ,1992; Herwina, 1996). yang cukup banyak dan diperkirakan berjumlah 2500 jenis (Corbet dan Pendlebury, 1956). Penyebaran setiap jenis kupu-kupu tersebut mengikuti pola distribusi yang jelas. Jenis kupu-kupu yang ditemukan pada wilayah bagian barat Indonesia, penyebarannya berasal dari daratan Asia, sedangkan kupu-kupu yang terdapat di Indonesia bagian Timur, penyebarannya dari benua Australia (Amir, Noerdjito dan Ubaidillah, 1993; Suguru dan Haruo, 1997).

Dalam suatu ekosistem kupu-kupu berperan penting dalam memelihara keanekaragaman hayati, karena fungsinya sebagai polinator yang mendorong terjadinya penyerbukan pada tumbuhan sehingga membantu perbanyakkan tumbuhan secara alamiah (Sembel, 1993). Kupu-kupu juga mempunyai nilai ekonomis, terutama dalam bentuk dewasa dijadikan koleksi, dan sebagai bahan pola dan seni (Borror *et al*, 1992). Kupu-kupu juga menjadi perhatian para ilmuwan untuk melengkapi catatan biosistematik tentang kupu-kupu sehingga sangat penting untuk studi ilmiah (Smart, 1991).

Ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kehidupan kupu-kupu, yakni mulai dari fase telur sampai fase imago, yaitu :

a. Distribusi dan kelimpahan sumber makanan ulat.

Distribusi sumber daya dan kelimpahan makanan ulat adalah merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kelangsungan hidup ulat kupu-kupu. Semakin tinggi kelimpahan, akan menyebabkan pula ketersediaan pakan ulat semakin banyak Sedangkan distribusi pakan akan berpengaruh kepada ketersediaan ruang dalam mencari pakan dan sekaligus berpengaruh terhadap sebaran jenis kupu-kupu.

b. Ketersediaan cairan nektar yang diisap oleh imago.

Semakin banyak cairan nektar yang tersedia, yang dicirikan oleh kelimpahan tumbuhan berbunga penghasil nektar, akan semakin banyak pula imago yang datang mengunjungi tempat tersebut. Selain cairan nektar dari bunga-bunga, kupu-kupu juga mengisap cairan dari bangkai atau cairan pembuangan air seni dari hewan dan manusia.

c. Iklim.

Kelembaban adalah salah satu faktor iklim yang sangat penting bagi kupu-kupu. Pada umumnya kupu-kupu menyukai habitat yang mempunyai kelembaban tinggi, seperti lokasi-lokasi yang berada dipinggir sungai yang jernih atau dibawah tegakan pohon sekitar gua yang lembab karena berair.

d. Organisme lain.

Termasuk predator yang mengancam kupu-kupu, ataupun tumbuhan perdu maupun pohon yang digunakan oleh kupu-kupu sebagai tempat perlindungan, baik pada waktu hujan ataupun pendinginan tubuh dari sengatan matahari panas, maupun dari serangan predator itu sendiri.

e. Kerusakan alami.

Banyak kerusakan alami yang menghancurkan habitat kupu-kupu, sehingga kupu-kupu tersebut bermigrasi untuk mencari habitat yang lebih bagus. Kerusakan alami yang dimaksud seperti longoran, kemarau panjang, banjir dan sebagainya.

f. Kerusakan oleh manusia.

Kerusakan habitat oleh manusia adalah merupakan faktor penting dan mungkin penyebab yang paling besar pengaruhnya terhadap menurunnya populasi atau bahkan menyebabkan punahnya satu jenis kupu-kupu. Kerusakan habitat oleh manusia dapat berupa penebangan pohon sehingga mengganggu kelembaban, pengambilan daun dan buah serta ranting kayu yang tidak terseleksi menyebabkan persaingan pakan terhadap larva kupu-

kupu, atau mungkin menginjak tumbuhan bawah dimana telur dan larva kupu-kupu berada.

g. Kebersihan lingkungan pada habitat kupu-kupu.

Kebersihan lingkungan habitat kupu-kupu adalah merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kehadiran kupu-kupu tersebut di suatu tempat. Membuang sampah sembarangan, akan mengundang serangga lain datang kesitu, dan secara tidak langsung akan mengundang pula predator kupu-kupu untuk datang ketempat tersebut.

B. ORDO LEPIDOPTERA



Kupu-kupu dan ngengat (rama-rama) merupakan serangga yang tergolong ke dalam ordo *Lepidoptera*, atau 'serangga bersayap sisik' (*lepis*, sisik dan *pteron*, sayap).

Ciri-ciri ordo Lepidoptera adalah :

- Memiliki dua pasang sayap yang bersisik halus.
- Mengalami metamorfosis sempurna.
- Tipe mulut pada tahap larva menggigit, sedangkan pada tahap dewasa menghisap.
- Mata fasetnya besar.
- Contoh : Kupu-kupu Swallowtail, kupu-kupu sutera (*Bombyx mori*), kupu-kupu elang (*Acherontia atropos*).

Family Zygaenidae

Zygaenidae termasuk keluarga Lepidoptera. Mayoritas zygaenidae hidup di daerah tropis, maupun di daerah sedang. Ada sekitar 1000 spesies. Berbagai jenis yang umumnya dikenal sebagai kupu-kupu yang hidup di hutan atau Burnet moths, sering bercirikan dengan bintik-bintik, yang sering disebut smoky moths.

Terdapat 43 jenis zygaenidae Australia yang umumnya dikenal sebagai foresters termasuk suku Artonini dari subfamily Procridinae. Satu-satunya spesies non-endemik di Australia *Palmartona catoxantha*, Asia Tenggara jenis hama yang diyakini sudah ada di Australia atau kemungkinan akan segera bermunculan.

Moths Zygaenidae biasanya terbang dengan lambat. Mereka umumnya memiliki logam kemilau dan bintik-bintik merah atau kuning. Warna-warna yang cerah merupakan salah satu tanda peringatan ke predator. Warna ini muncul karena kandungan hidrogen sianida di semua tahapan dari siklus hidup mereka (Scoble 1992).

Family Psychidae

Ciri-ciri :

The Psychidae atau Bagworms adalah keluarga dari Lepidoptera (butterflies dan moths). Larva dari Psychidae menghasilkan bahan sutera pada lingkungan seperti pasir, tanah, lichen, atau bahan-bahan tanaman. Habitatnya di batu, pohon-pohon atau pagar sambil istirahat atau selama tahap kepompong mereka. Beberapa larva spesies ini memakan lichen, sementara yang lain lebih suka daun berwarna hijau. Dalam banyak spesies, betina dewasa umumnya tidak memiliki sayap yang jelas dan karena itu sulit diidentifikasi. Bagworm dari berukuran kurang dari 1 cm hingga 15 cm di antara beberapa spesies hidup di daerah tropis. Betina dewasa dari spesies bagworm hanya memiliki sayap vestigial, kaki, dan bagian mulut yang kecil. Spesies Fliers merupakan jantan dewasa yang paling kuat dan dapat mengembangkan sayap berbulu. Antena bertahan cukup lama karena dikembangkan di bawah bagian mulut yang mencegah mereka dari makanan. Setiap generasi bagworm hidup cukup lama untuk pasangan mereka dan mereproduksi generasi untuk tahun berikutnya dalam siklus tahunan.

Spesies Bagworms ditemukan secara global, dengan beberapa spesies, seperti bagworm snailcase, bermigrasi ke benua baru di mana mereka bukan merupakan famili asli dengan jumlah sekitar 600 spesies. Beberapa bagworms merupakan host dengan makan berbagai daun. Beberapa spesies juga mengkonsumsi arthropoda kecil seperti *Pseudaonidia duplex*.

Bagworm dapat memproduksi sutra dan bahan-bahan dari habitat mereka. Mereka melakukan klamufase dari predator. Musuh alaminya yaitu burung dan serangga lainnya. Burung yang sering makan telur, tubuhnya penuh dengan bagworms betina yang mati.

Bagworms dianggap hama bagi manusia karena kerusakan yang dilakukan untuk beberapa tanaman seperti pial di Afrika Selatan dan jeruk di Florida.

Family Geometridae

Geometridae merupakan salah satu family Lepidoptera. Family ini merupakan family yang banyak tersebar. Family ini memiliki sekitar 26.000 jenis (lebih dari 300 berada di Kepulauan Inggris, dan lebih dari 1.200 spesies asli berada di Amerika Utara).

Banyak Geometridae muncul bukan seperti kupu-kupu, tetapi dalam banyak hal mereka ngengat yang khas: mayoritas terbang di malam hari, mereka memiliki frenulum untuk menghubungkan sayap dan antena dan jantan seringkali berbulu. Dalam beberapa spesies, betinanya memiliki sayap (misalnya ngengat musim dingin). Kebanyakan spesiesnya berukuran sedang, sekitar 3 cm lebar sayap, tetapi berbagai ukuran terjadi dari 3 / 8 inchi ke 2 inchi (9.5-51 mm).

Nama "Geometridae" berasal dari ahli ilmu ukur ("bumi-alat pengukur"). Merujuk kepada larva atau caterpillars, yang tidak memiliki prolegs atau lainnya. Tubuhnya dilengkapi dengan appendages di kedua ujung tubuhnya, yang akan dihubungkan dengan kaki depan dan membuat bagian belakang, maka dengan penghubung bagian belakang (prolegs). Caterpillars cenderung berwarna hijau, abu-abu, atau coklat.

C. HASIL PENGAMATAN

Dari hasil pengamatan kelompok 1 di LIPI dan Museum Serangga dan Kupu-kupu ditemukan sejumlah koleksi sebagai berikut :

A. Koleksi kupu-kupu di LIPI



Family Zygaenidae



Family Zygaenidae



Family Zygaenidae



Family Psychidae



Family Psychidae



Family Zygaenidae



Famili Geometridae



Famili Geometridae

B. Koleksi kupu-kupu di TMII



Kupu raja



Family Sphingidae



Family Papilionid



Kupu sirsak



Kupu Pierid



Kupu Pierid

D. PEMBAHASAN



Ngengat



Kupu-kupu

Secara sederhana, kupu-kupu dibedakan dari ngengat alias kupu-kupu malam berdasarkan waktu aktifnya dan ciri-ciri fisiknya. Kupu-kupu umumnya aktif di waktu siang (*diurnal*), sedangkan ngengat kebanyakan aktif di waktu malam (*nocturnal*). Kupu-kupu beristirahat atau hinggap dengan menegakkan sayapnya, ngengat hinggap dengan membentangkan sayapnya. Kupu-kupu biasanya memiliki warna yang indah cemerlang, ngengat cenderung gelap, kusam atau kelabu. Meski demikian, perbedaan-perbedaan ini selalu ada perkecualiannya, sehingga secara ilmiah tidak dapat dijadikan pegangan yang pasti. (van Mastrigt dan Rosariyanto, 2005).

Kupu-kupu dan ngengat amat banyak jenisnya. Di Jawa dan Bali saja tercatat lebih dari 600 spesies kupu-kupu. Jenis ngengatnya sejauh ini belum pernah dibuatkan daftar lengkapnya, akan tetapi diduga ada ratusan jenis (Whitten *dkk.*, 1999).

Ngengat adalah serangga yang berhubungan dekat dengan kupu-kupu dan kedua-duanya termasuk ke dalam Ordo Lepidoptera. Perbedaan diantara kupu-kupu dan ngengat lebih dari taksonomi. Kadang nama "Rhopalocera" (kupu-kupu) dan "Heterocera" (ngengat) digunakan untuk memformalisasikan perbedaan mereka. Banyak usaha telah dilakukan untuk membagi ordo Lepidoptera menjadi kelompok seperti Microlepidoptera dan Macrolepidoptera, Fenatae dan Jugatau, atau Monotrysia dan Ditrysia. Kegagalan dari nama ini untuk tetap berada pada penggolongan moderan karena tidak ada dari penggolongan tersebut merepresentasikan sepasang kelompok monofiletis. Pada kenyatannya, kupu-kupu adalah kelompok kecil yang muncul dari "ngengat". Kebanyakan spesies ngengat giat pada malam hari, namun ada juga yang giat pada petang dan pagi, serta yang giat pada siang hari.

Nilai penting ngengat atau kupu-kupu malam dalam berbagai bidang kehidupan yaitu :

Ngengat dan ulatnya adalah salah satu hama perkebunan di banyak bagian di bumi. Ulat dari ngengat gipsi (*Lymantria dispar*), sebuah spesies invasif menyebabkan kerusakan yang parah terhadap hutan di Amerika Serikat Timur Laut. Di daerah beriklim sedang ngengat codling menyebabkan kerusakan yang parah terutama pada perkebunan buah. Di daerah tropis dan subtropis ulat kubis (*Plutella xylostella*) mungkin adalah hama tanaman kubis-kubisan yang paling ganas. Beberapa ngengat pada keluarga Tineidae seringkali di anggap sebagai hama karena larvanya memakan bahan kain seperti baju dan selimut yang dibuat dari serat alami seperti wol dan sutera, mereka namun biasanya tidak memakan material yang dicampur dengan serat buatan. Kapur barus adalah penangkal ngengat yang paling sering digunakan dan dianggap cukup efektif namun ada kekhawatiran akan pengaruhnya pada kesehatan manusia. Larva ngengat dapat dibunuh dengan membekukan barang yang mereka serang untuk beberapa hari pada suhu dibawah -8 derajat celsius.

Ngengat cukup tahan banting dan lebih tidak rentan pada pembasmi hama dibandingkan nyamuk dan lalat. Beberapa ngengat namun juga berguna dan ditenakan seperti contohnya ulat sutera, larva dari ngengat domestik *Bombyx mori*. Ulat sutera ditenakan untuk diambil kepompongnya. Tidak semua sutera diproduksi oleh *Bombyx mori* karena ada beberapa spesies Saturniidae yang juga ditenakan untuk sutranya seperti ngengat Ailanthus (anggota dari kelompok *Samia cynthia*), Ngengat Sutra Ek Cina (*Antheraea pernyi*), the Ngengat Sutra Assam (*Antheraea assamensis*), dan Ngengat Sutra Jepang (*Antheraea yamamai*). Ulat mopane, ulat dari *Gonimbrasia belina*, dari keluarga Saturniidae, merupakan salah satu sumber makanan di Afrika Selatan.

Perlu dicatat bahwa ngengat dewasa namun tidak memakan bahan kain. Ngengat besar seperti Lun, Polyphemus, Atlas, Prometheus, Cercropia, tidak mempunyai mulut dan mereka meminum nektar untuk makanannya.

Nilai Penting Kupu-Kupu dalam berbagai bidang kehidupan yaitu :

Kupu-kupu mempunyai nilai yang sangat penting, dan dapat dikelompokkan kedalam nilai ekonomi, ekologi, endemisme, konservasi, estetika, pendidikan dan nilai budaya.

a. Nilai Ekonomi.

Ada beberapa jenis kupu-kupu yang mempunyai nilai ekonomi penting karena mempunyai harga jual di pasaran cukup tinggi. Bukan hanya imagonya yang dapat dijual dalam bentuk cendera mata, tetapi justru kepompong mempunyai nilai ekspor yang cukup tinggi. Saat ini kepompong beberapa jenis kupu-kupu tertentu telah di ekspor ke pasaran internasional, terutama ke Inggris. Di negara tujuan, kepompong ini dimasukkan ke taman kupu-kupu untuk dipertontonkan kepada pengunjung, bagaimana spektakulernya imago yang sedang keluar dari kepompong.

Nilai ekonomi ini adalah merupakan salah satu yang menyebabkan terjadinya ancaman terhadap kehidupan kupu-kupu di alam, karena masyarakat melakukan pemanenan tanpa melakukan pertimbangan terhadap pertumbuhan populasi dari jenis kupu-kupu yang laku dijual di pasaran.

b. Nilai Ekologi.

Nilai ekologi kupu-kupu juga sangat penting, terutama karena kupu-kupu, dalam hal ini imago banyak melakukan pollinasi terhadap tumbuhan tertentu.

c. Nilai Estetika.

Kupu-kupu mempunyai nilai estetika yang sangat tinggi karena warna dari sayapnya yang menawan dan sangat artistik. Warna-warna ini kadang-kadang merupakan kamuflase sebagai strategi untuk menghindari atau menakuti predator. Disamping itu ada kupu-kupu yang mempunyai bentuk sayap yang has, sehingga terlihat sangat berbeda dengan jenis kupu-kupu lainnya.

Wallacea, pada tahun 1857 pernah tinggal di Bantimurung dan melukiskan kupu-kupu ekor sriti (*Papilio androcles*) sebagai berikut: Bila mahluk yang indah ini terbang, ekornya yang

panjang berwarna putih berkilat-kilat seperti umbai-umbai, dan bila kupu-kupu ini hinggap ditepi sungai, ekornya akan diangkat keatas seakan mencegahnya dari kemungkinan kerusakan (Whitten dkk, 1987)

d. Nilai Pendidikan

Kupu-kupu mempunyai nilai pendidikan yang tinggi, dimana para pelajar dan mahasiswa dapat melakukan penelitian terhadap berbagai aspek kupu-kupu tersebut. Masih banyak masalah yang mempengaruhi kehidupan kupu-kupu belum diketahui, seperti jenis pakan ulat dari setiap jenis kupu-kupu, dll. Bahkan kupu-kupu di Bantimurung telah menghasilkan beberapa sarjana dari berbagai perguruan tinggi di Makassar, bahkan dari luar Sulawesi Selatan, seperti IPB dan Universitas Gaja Mada.

e. Nilai Endemisme

Beberapa jenis kupu-kupu mempunyai nilai endemisme, baik berupa endemisme regional, pulau maupun endemisme lokal. Jenis endemisme lokal sangat rentan terhadap kepunahan, sehingga memerlukan perhatian yang besar. Ada baiknya penelitian ekologi kupu-kupu dan penangkaran di prioritaskan terhadap jenis endemisme lokal ini, apalagi kalau jenis ini kebetulan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Mattimu (1977) menjelaskan bahwa beberapa jenis kupu-kupu endemik dapat ditemukan di Bantimurung, antara lain : *Papilio blumei*, *P. polites*, *P. satapses*, *Troides halliptron*, *T. helena*, *T. hypolites* dan *Graphium androcles*.

f. Nilai Konservasi

Beberapa jenis kupu-kupu mempunyai nilai konservasi yang tinggi karena statusnya yang terancam punah. Hal ini juga berlaku bagi jenis kupu-kupu endemik, terutama yang statusnya endemik lokal. Jenis-jenis yang masuk dalam kedua kategori tersebut, mempunyai nilai konservasi yang sangat tinggi, sehingga memiliki nilai prioritas utama untuk di konservasi dan dilindungi.

g. Nilai Budaya

Masyarakat sekitar Bantimurung telah lama memanfaatkan sumberdaya kupu-kupu, baik untuk dijual atau sekedar dijadikan hiasan. Bahkan akhir-akhir ini, masyarakat telah mampu membuat soufinir dari sayap kupu-kupu yang disusun dalam bentuk dekoratif dan bernilai seni yang indah

DAFTAR PUSTAKA

Dokumen asli (25 juni 2009) lokasi LIPI Cibinong dan TMII jakarta

<http://id.wikipedia.org/wiki/Kupu-kupu>, diakses tanggal 24 Juni 2009

<http://en.wikipedia.org/wiki/Psychidae>, diakses tanggal 24 Juni 2009

<http://christine28.wordpress.com/>, diakses tanggal 24 Juni 2009

<http://labkonbiodend.blogspot.com/2007/11/kupu-kupu2.html>, diakses tanggal 24 Juni 2009