

ORDO PLECOPTEROID, BLATTOID, DAN ORTHOPTEROID



Disusun oleh:

Afitah

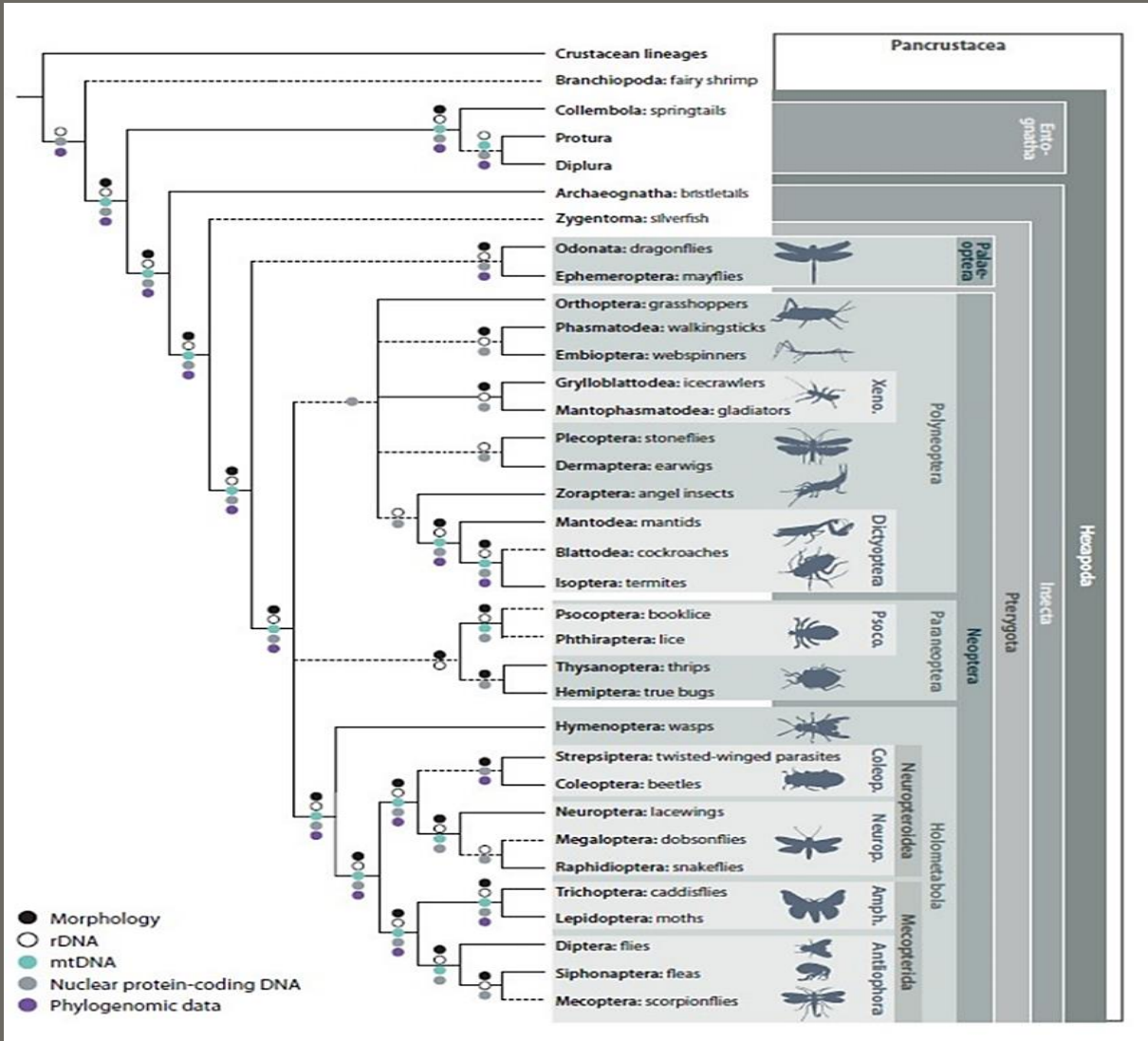
1810305039

Giesty

Trienita

1810305054

FILOGENI ORDO SERANGGA



PLECOPTERA



PLECOPTERA

- Plecoptera berasal dari bahasa Yunani, Pleco berarti terlipat dan ptera berarti sayap. Plecoptera adalah salah satu ordo serangga yang bisa dijadikan bioindikator untuk air tawar. Serangga ini adalah salah satu serangga yang memiliki metamorfosis tidak sempurna. Serangga herbivora ini biasa ditemukan di perairan yang memiliki oksigen tinggi (Capinera, 2008)



KARAKTERISTIK

Stoneflies mudah dikenali oleh beberapa karakter sederhana.

- Mereka memiliki tarsi tersegmentasi tiga tetapi kaki belakang mereka tidak dimodifikasi untuk melompat sejauh Orthoptera seperti jangkrik dan belalang.
- Mereka memiliki antena filiform yang panjang setidaknya setengah dari panjang tubuhnya.
- Cerci umumnya juga panjang, terutama pada nimfa akuatik. Sayapnya hampir selalu ada tetapi terkadang sangat pendek. Mereka dilipat secara horizontal ke belakang tubuh.
- Karakter-karakter ini membantu membedakan mereka dari Dermaptera dan Embioptera yang mereka sangat mirip dan yang mungkin terkait erat. Yang belum dewasa disebut larva, atau nimfa atau naiad, tetapi paling sering disebut sebagai nimfa.
- Semua nimfa adalah akuatik, dan dalam banyak hal mirip dengan orang dewasa. Mereka juga memiliki tarsi tiga segmen.
- Nimfa selalu memiliki cerci yang panjang dan tidak pernah memiliki ekor tengah ketiga atau filamen ekor median. Insang, jika ada, dapat muncul di berbagai bagian dada dan perut dan hanya terdiri dari filamen, bukan pelat.



MORFOLOGI

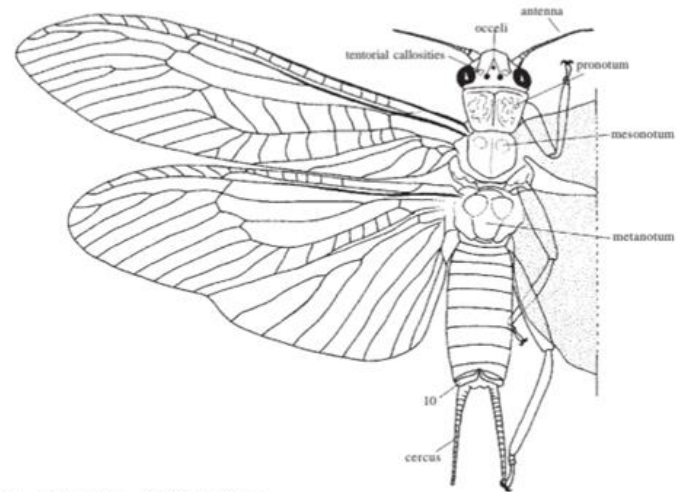


Figure 1. Adult male – family Perlidae.

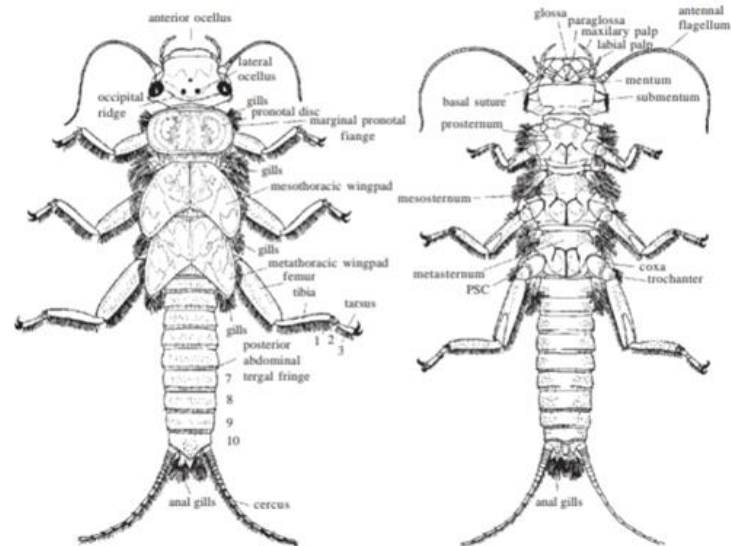
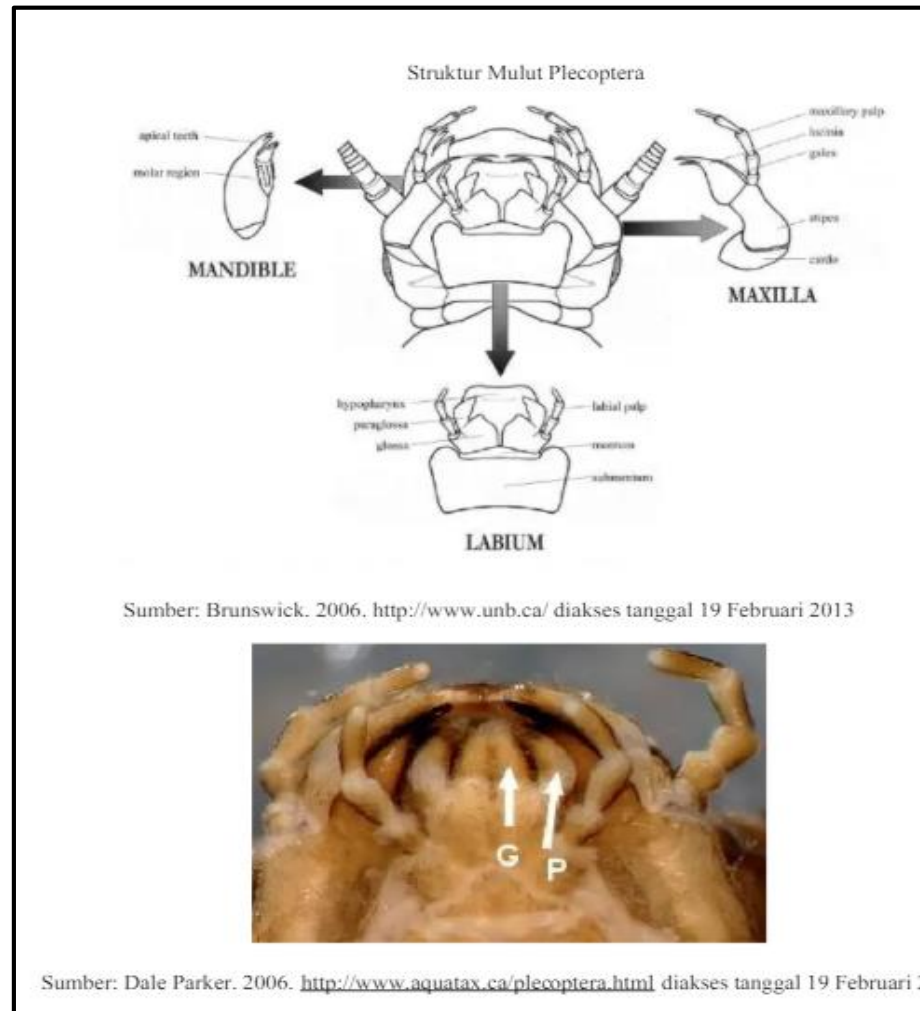


Figure 2. Morphology of typical stonefly nymph – family Perlidae; A – dorsal and B – ventral views.



MORFOLOGI MULUT



Dewasa (Gbr. 1) memiliki dua pasang sayap yang terlipat di punggung saat istirahat ('Plecoptera' berarti sayap terlipat), meskipun beberapa spesies brachypterous (pendek bersayap) atau apterous (tanpa sayap). Mereka adalah penerbang yang buruk dan biasanya ditemukan di bebatuan atau tumbuh-tumbuhan di dekat air. Orang dewasa memiliki mata yang berkembang dengan baik dan panjang antena. Tarsi tersegmentasi tiga. Cerci anal ada di perut mereka. Mereka biasanya berwarna abu-abu kusam atau coklat.

Nimfa (Gbr. 2) mirip dengan dewasa dalam penampilan, tetapi tidak sepenuhnya mengembangkan sayap atau alat kelamin. Bantalan sayap berkembang secara bertahap di dada dengan instar yang berurutan. Seperti pada orang dewasa, tarsi terdiri dari tiga segmen. Tergantung pada spesies, insang berumbai, manik-manik atau bercabang mungkin ada di ujung perut, di dada di pangkal kaki atau mungkin tidak ada (beberapa spesies memiliki insang sepanjang sisi perut, tetapi tidak ditemukan di Asia Tenggara).



HABITAT

Serangga ini kehidupannya lekat dengan perairan. Serangga dewasa hidup dan berkembangbiak di area perairan sementara larva Plecoptera merupakan serangga akuatik. Serangga ini bukan serangga yang kuat terbang. Mereka ditemukan di semua benua kecuali Antartika Plecoptera ditemukan di Belahan Selatan dan Utara, dan populasinya sangat berbeda, meskipun bukti evolusi menunjukkan bahwa spesies mungkin telah melintasi khatulistiwa pada beberapa kesempatan sebelum sekali lagi menjadi terisolasi secara geografis (Romolo, 2008)



SIKLUS HIDUP/ REPRODUKSI

- Betina bisa bertelur hingga seribu telur. Ini akan terbang di atas air dan menjatuhkan telur ke dalam air. Itu juga bisa digantung di batu atau cabang. Telur dilapisi dengan lapisan lengket yang memungkinkan telur menempel pada batu tanpa tersapu arus deras. Telur biasanya membutuhkan waktu dua hingga tiga minggu untuk menetas.
- Serangga tetap dalam bentuk nimfa selama satu hingga empat tahun, tergantung pada spesies, dan menjalani dari 12 hingga 36 molting sebelum muncul dan menjadi terestrial saat dewasa. Sebelum menjadi dewasa, nimfa akan meninggalkan air, menempel pada permukaan tetap dan berganti kulit untuk terakhir kalinya. Serangga
- dewasa umumnya hanya bertahan selama beberapa minggu, dan muncul hanya selama waktu-waktu tertentu dalam setahun ketika sumber dayanya optimal. Beberapa tidak makan sama sekali, tetapi yang memakannya adalah herbivora. Orang dewasa bukanlah penerbang yang kuat dan umumnya tinggal di dekat sungai atau danau tempat mereka menetas.



KLASIFIKASI ILMIAH

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Subclass : Pterygota
Infraclass : Neoptera
Superorder : Exopterygota
Order : Plecoptera

Superfamili Eusthenioidea

- Keluarga Diamphipnoidae
- Keluarga Eustheniidae

Superfamili Leptoperloidea

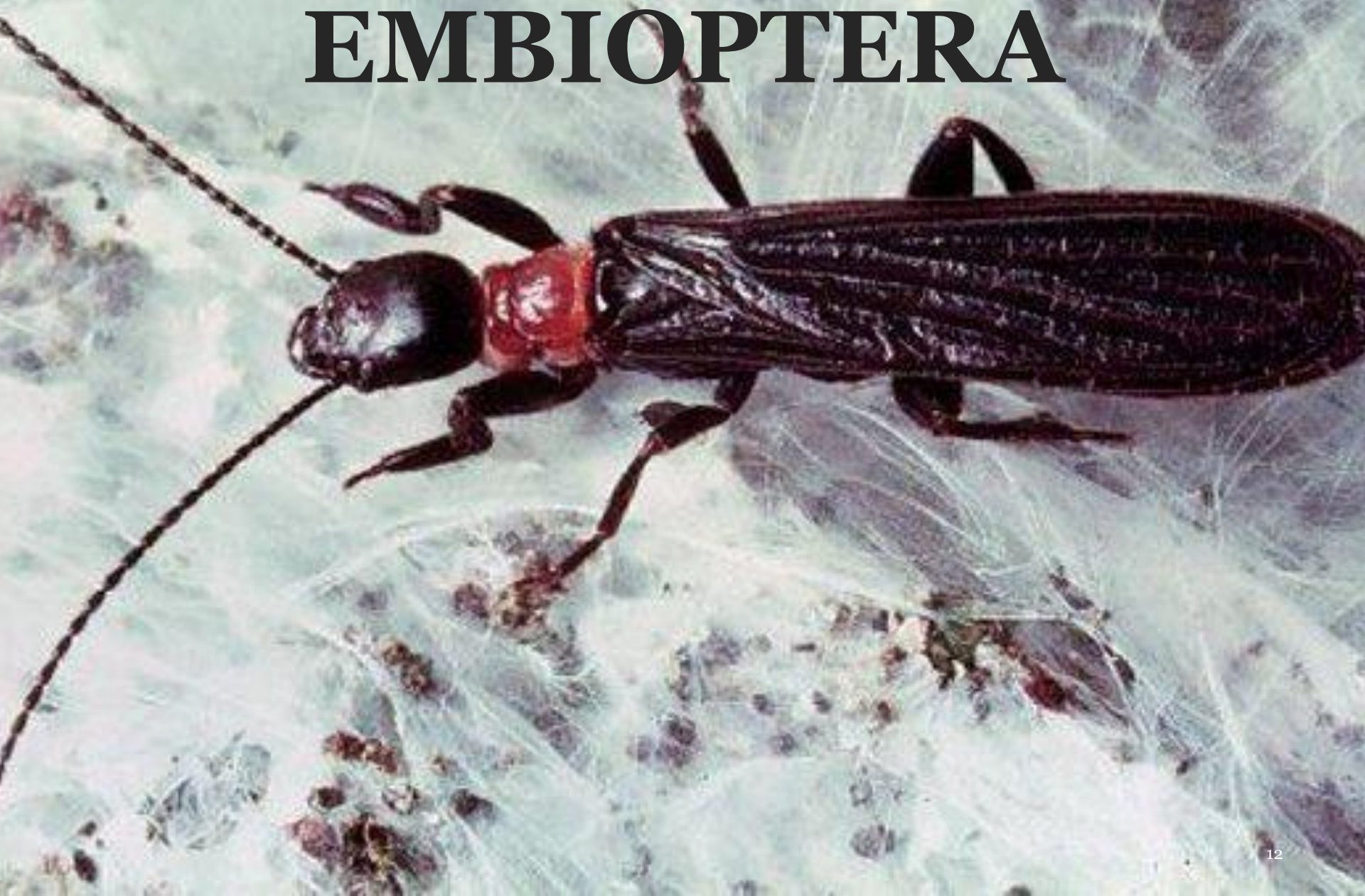
- Keluarga Austroperlidae
- Keluarga Gripopterygidae

Subordo Arctoperlaria

- Scopuridae keluarga basal



EMBIOPTERA



EMBIOPTERA

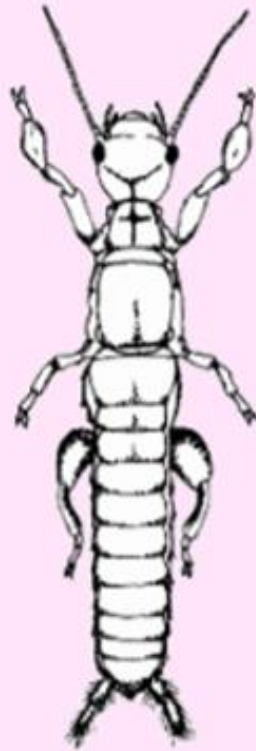
- Webspinners / Embiids

Nama Embioptera, berasal dari bahasa Yunani "embio" artinya hidup dan "ptera" yang berarti sayap mengacu dengan gerakan fluttery dari sayap yang diamati Embioptera jantan pertama dijelaskan. Nama umum webspinner berasal dari tarsi unik serangga di kaki depan mereka, yang menghasilkan banyak helai sutra. Mereka menggunakan sutra untuk membuat galeri seperti jaring tempat mereka tinggal (Choe, 1997)



KARAKTERISTIK DAN STRUKTUR TUBUH

Adults and Immatures



1. Antennae slender, filiform
2. Mouthparts mandibulate, prognathous
3. Tarsi 3-segmented; basal segment of front tarsi enlarged, bearing silk glands
4. Hind femur enlarged, adapted for running backward
5. Wings present only in adult males, highly flexible, smoky in color
6. Cerci 1-2 segmented; asymmetrical in males



PERILAKU

- Sebagian besar, jika tidak semua, spesies embiopteran suka berteman tetapi bersifat sub-sosial. Biasanya, betina dewasa menunjukkan perawatan ibu atas telur dan anaknya, dan sering hidup dalam koloni besar dengan betina dewasa lainnya, membuat dan berbagi penutup anyaman yang membantu melindungi mereka dari predator. (Choe, 1997)
- Embiopteran menghasilkan benang sutra yang mirip dengan benang sutera ulat, *Bombyx mori*. Sutura diproduksi di kelenjar sekretoris berbentuk bola di tarsi yang bengkak (segmen tungkai bawah) dari tungkai depan, dan dapat diproduksi oleh dewasa dan larva.
- Subsosialitas adalah pertukaran bagi perempuan, karena energi dan waktu yang digunakan untuk merawat anak-anaknya dihargai dengan memberi mereka kesempatan yang lebih besar untuk bertahan hidup dan meneruskan garis keturunan genetiknya. Beberapa spesies berbagi galeri dengan lebih dari satu orang dewasa, namun, sebagian besar kelompok terdiri dari satu betina dewasa dan keturunannya.
- Saat webspinner membersihkan antena mereka, perilaku mereka mungkin berbeda dari serangga lain yang biasanya menggunakan kaki depan untuk membersihkan atau mengarahkan antena ke bagian mulut untuk manipulasi (McMillan, 2016)



SUTERA EMBIOPTERA



HABITAT DAN MAKANAN

- Makanan embiopteran bervariasi antar spesies, dengan sumber makanan yang tersedia berubah dengan habitat yang berbeda. Nimfa dan betina dewasa memakan serasah tanaman, kulit kayu, lumut, alga, dan lumut.
- Embiopteran tersebar di seluruh dunia, dan ditemukan di setiap benua kecuali Antartika, dengan kepadatan dan keragaman spesies tertinggi berada di wilayah tropis. Beberapa spesies umum telah secara tidak sengaja diangkut ke bagian lain dunia, sementara banyak spesies asli tidak mengganggu dan belum terdeteksi. Beberapa spesies hidup di bawah tanah, atau bersembunyi di bawah bebatuan atau di balik bagian kulit kayu yang lepas. Yang lainnya hidup di alam terbuka, baik terbungkus lembaran



REPRODUKSI/SIKLUS HIDUP

Telur menetas menjadi nimfa yang menyerupai burung dewasa kecil tanpa sayap. Setelah masa perawatan orang tua yang singkat, nimfa mengalami hemimetabolosis (metamorfosis tidak sempurna), rontok bulu total empat kali sebelum mencapai bentuk dewasa. Jantan dewasa tidak pernah makan, dan segera meninggalkan koloni rumah untuk mencari betina dan pasangan. Jantan yang tidak bisa terbang sering kali kawin dengan betina di koloni terdekat, yang berarti pasangan pilihan mereka seringkali adalah saudara kandung atau kerabat dekat.

Pada beberapa spesies, betina memakan jantan setelah kawin, tetapi bagaimanapun, jantan tidak bertahan lama. Beberapa spesies bersifat partenogenetik, artinya mereka dapat menghasilkan keturunan yang layak tanpa pembuahan telur. Fenomena ini terjadi ketika seekor betina, karena alasan apa pun, tidak dapat menemukan jantan untuk kawin, sehingga memberinya keamanan reproduksi dan spesiesnya setiap saat. Setelah rontok bulu dan kawin, betina meletakkan satu batch telur baik di dalam galeri yang ada, atau mengembara untuk memulai koloni baru di tempat lain. Karena betina tidak bisa terbang, potensi penyebarannya terbatas pada jarak yang ditempuh betina (Fottit, 2018)



KLASIFIKASI

Keluarga Besar: di Amerika Utara hanya ada tiga keluarga:

- Anisembiidae - 2 spesies
- Teratembidae- 4 spesies
- Oligotomidae - 3 spesies

Klasifikasi Ilmiah

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Class : Insecta
- Infraclass : Neoptera
- Order : Embioptera

(Lameere, 1900)



DICTYOPTERA



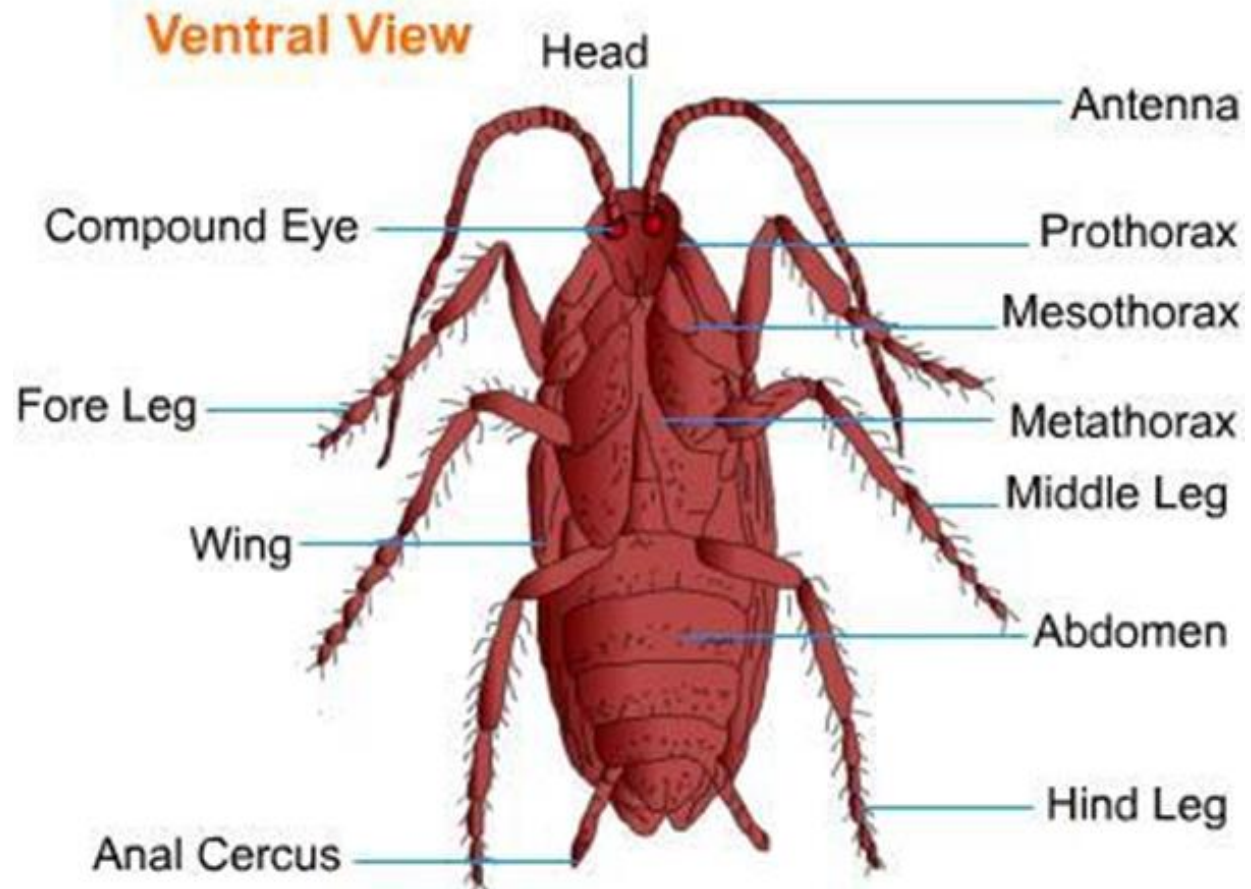
DICTYOPTERA

Dictyoptera berasal dari Yunani Kuno Diktuon "bersih" + Pteron "sayap") mencakup tiga kelompok serangga polyneopterous - rayap, kecoa (Blattaria), dan mantids (Mantodea). Sementara semua Dictyoptermodern memiliki pendek ovipositors, fosil tertua dari Dictyoptera memiliki ovipositors panjang, seperti anggota Orthoptera. (Lo et al., 2000).

Berdasarkan bukti genetik, kerabat terdekat dari Dictyoptera adalah phasmids dan kelompok misterius Mantophasmatodea dan Grylloblattodea



KARAKTERISTIK BLATTARIA

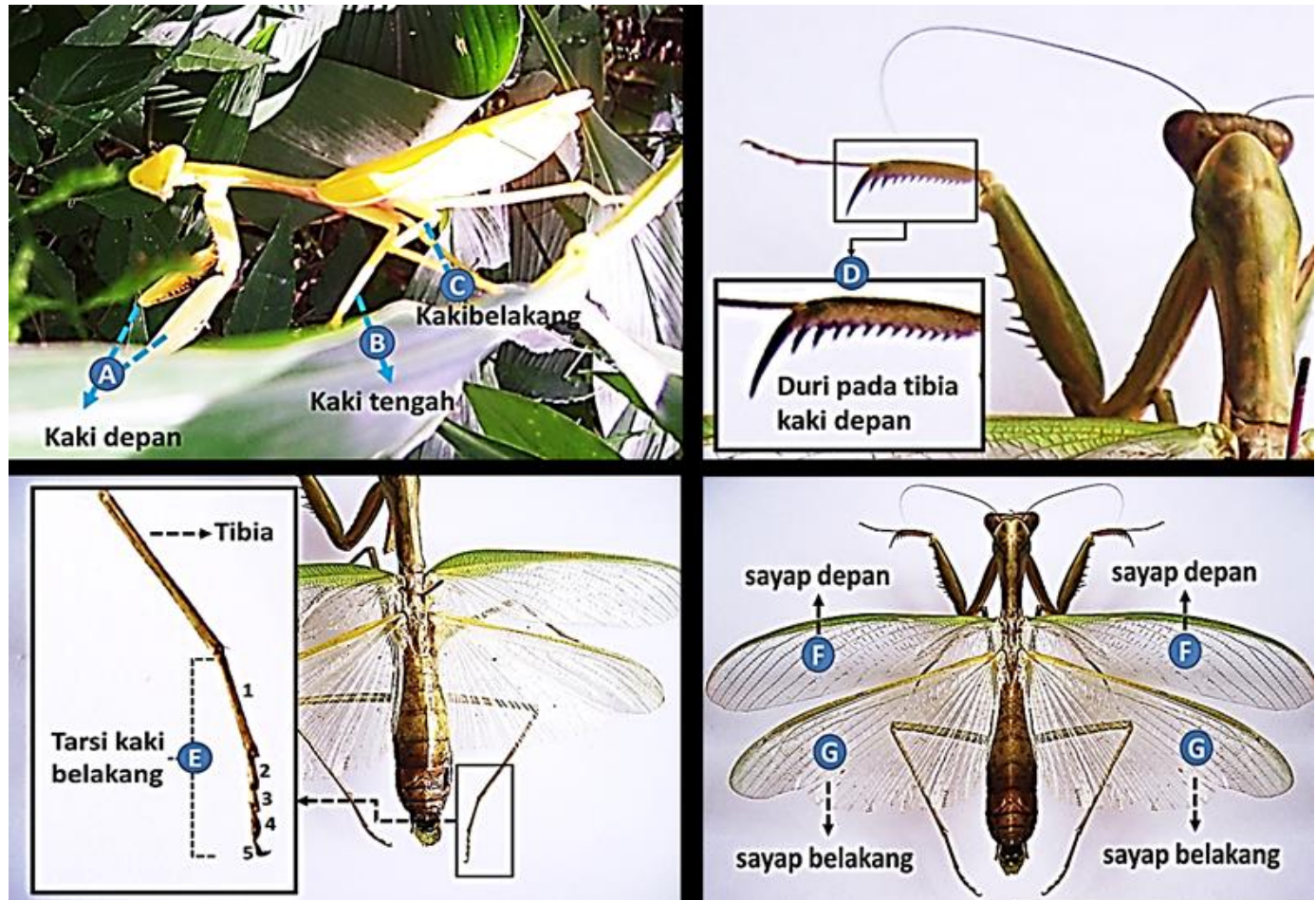


KARAKTERISTIK BLATTARIA

Kecoak memiliki ukuran yang bervariasi, dari 2 mm hingga 6 cm. Kecoak terbesar adalah *Megaloblatta blaberoides* yang berukuran 10 cm jika dihitung bersama tegmina. Beberapa spesies kecoak merupakan hewan semiakuatik, walaupun umumnya kecoak adalah hewan terrestrial. Dimorfisme seksual kadang terlihat di beberapa spesies. Spesies kecoak yang nokturnal dengan diurnal memiliki perbedaan warna yang mencolok. Kecoak nokturnal umumnya terdepigmentasi, sementara kecoak diurnal berwarna cerah mencolok. Kecoak yang diurnal berwarna mencolok memiliki berbagai fungsi seperti menandakan bahwa spesies itu berbahaya karena memiliki senyawa pertahanan yang beracun, ataupun untuk meniru serangga lain (Capinera, 2008).



MANTODEA



MANTODEA

Mantodea adalah kelompok serangga dengan ciri-ciri ukuran tubuh sedang sampai besar, kepala kecil, aktif dan triangular, mata majemuk besar dan terpisah, toraks kecil, sayap depan membentuk tegmina sayap, sayap belakang besar, kaki depan untuk memangsa (raptorial), kaki tengah dan belakang memanjang, tingkat pra-dewasa (nimfa) menyerupai dewasa tetapi lebih kecil. Terdiri dari 16 famili. Termasuk ordo serangga hama tanaman.



HABITAT DICTYOPTERA

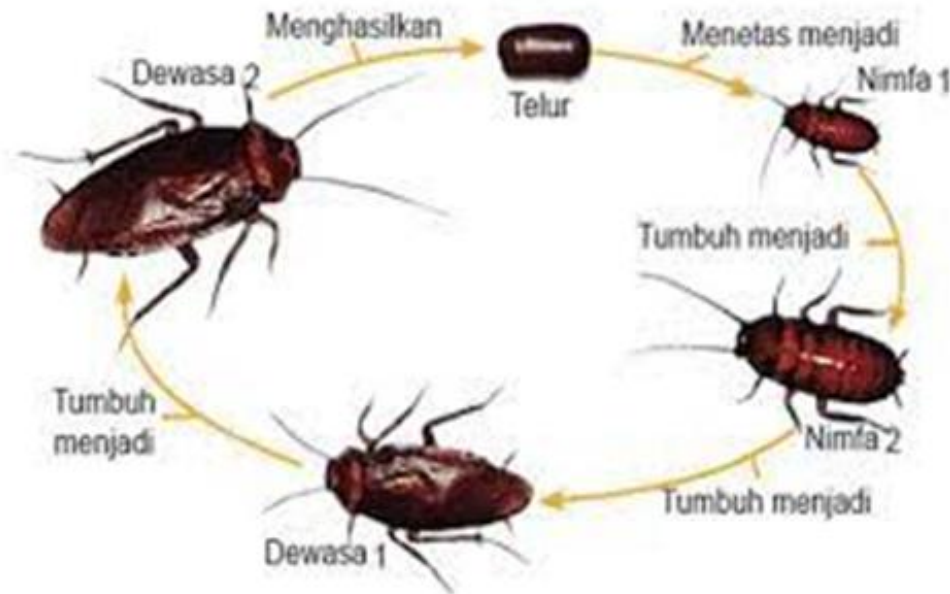
Dictyoptera terdiri hampir 6.000 spesies, didistribusikan di seluruh dunia. Dengan beberapa pengecualian, mantids dan kecoak membutuhkan habitat darat. Sebagian besar spesies hidup di daerah tropis.

Kecoak dapat ditemukan di seluruh habitat, dari hutan kanopi hingga di sarang serangga sosial. Habitat yang disukai kecoak adalah habitat yang gelap, berventilasi buruk, lembap, sempit, dan berantakan. Kecoak umum ditemui di daerah tropis dari 30 derajat lintang utara hingga 30 derajat lintang selatan. Kecoak biasa ditemui di dalam tumpukan daun ataupun gumpalan tanah.



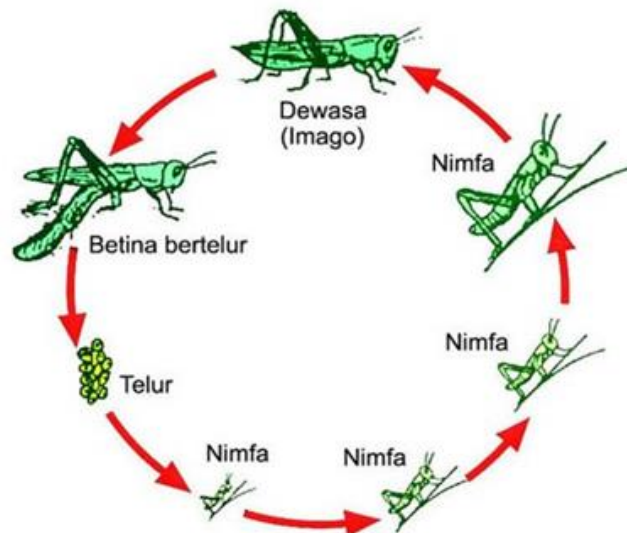
SIKLUS HIDUP DAN REPRODUKSI

Dictyoptera adalah ordo serangga hemimetabolous. Kecoa atau lipas betina bertelur dalam jumlah banyak yang diletakkan di permukaan tanah atau pada tumpukan sampah. Telur kecoa menetas menjadi anak kecoa yang disebut nimfa. Nimfa memiliki bentuk yang mirip dengan induknya. Kemudian nimfa menjadi kecoa dewasa.



SIKLUS HIDUP DAN REPRODUKSI

Belalang sembah betina akan menyebarkan feromon untuk menarik perhatian pejantannya. Mereka kemudian akan melakukan perkawinan, dengan sebuah "pengorbanan" khusus. Belalang sembah betina akan memutus, mengunyah dan memakan kepala pejantannya selama atau setelah mereka kawin. Kemudian betina memproduksi telur karena termasuk hewan ovipar dan terjadilah siklus hidup seperti yang dibawah ini.



KLASIFIKASI

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Class : Insecta

Cohort : Polyneoptera

Superorder : Dictyoptera

Mayor Keluarga dalam Order:

- Blattidae - kecoa Oriental dan Amerika
- Blattellidae - Jerman dan kayu kecoak
- Polyphagidae - gurun kecoa
- Blaberidae - raksasa kecoa
- Mantidae - mantid





ISOPTERA

ISOPTERA

Secara bahasa, isoptera berasal dari dua kata: iso = sama: ptera = sayap. Dengan demikian isoptera dapat didefinisikan serangga yang mempunyai sayap yang sama.

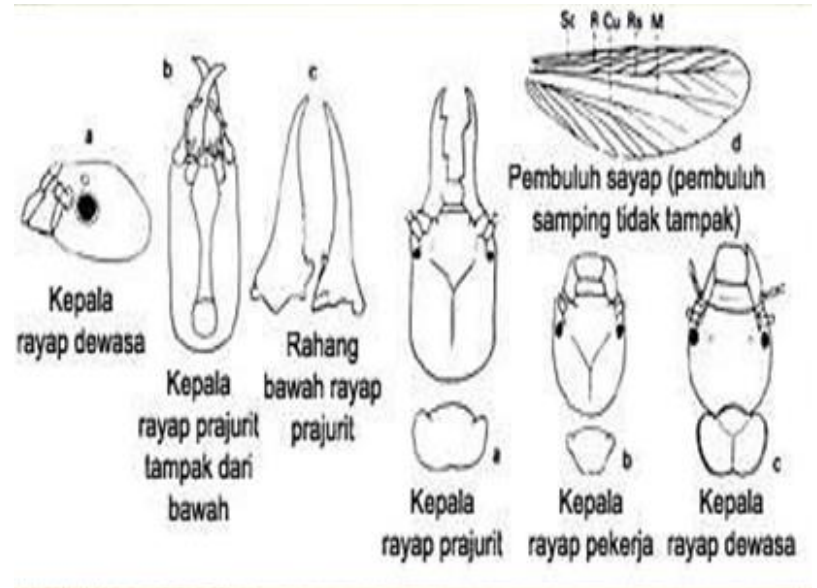
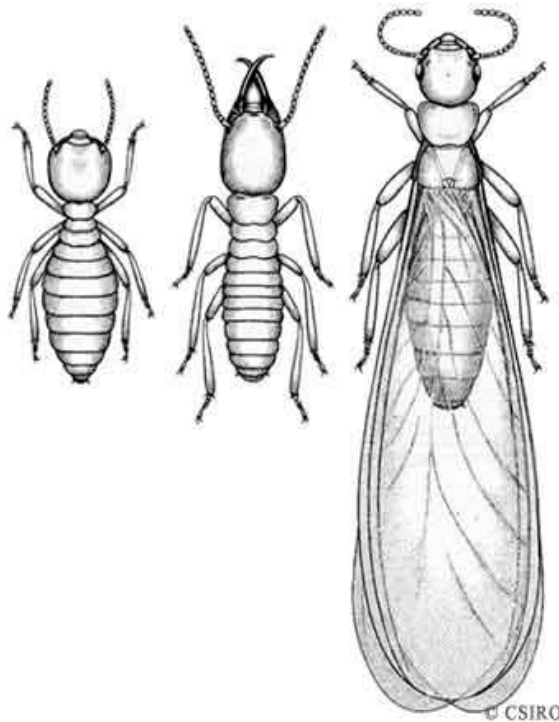


KARAKTERISTIK

- Tubuh lunak,
- Memiliki dua sayap,
- Bersifat hemimetabola,
- Memiliki dua pasang sayap tipis yang tipe dan ukurannya sama.
- Toraks berhubungan langsung dengan abdomen yang ukuran lebih besar, merupakan serangga sosial.
- Mengalami metamorfosis tidak sempurna,
- Tipe mulut penguyah
- Cara hidupnya membentuk koloni dengan sistem pembagian tugas tertentu yang disebut polimorfisme,
- rayap memiliki 4 kasta, yaitu : kasta reproduksi pertama bersayap dan akan ditanggalkan setelah perkawinan, kasta reproduksi kedua dewasa secara seksual tapi dalam bentuk nympha, kasta pekerja tidak bersayap dan memiliki banyak tugas untuk memelihara koloni, kasta tentara bersifat steril dan memiliki kepala dan mandi bula yang besar serta bertugas menjaga koloni



MORFOLOGI



MORFOLOGI

- **Kepala**

Prognathous, mempunyai mata mejemuk, kadang-kadang mengecil, mempunyai dua ocellus atau tidak mempunyai antena panjang tersusun atas sejumlah segmen, sampai tiga puluh segmen, tipe mulut penggigit dan pengunyah.

- **Dada (thorax)**

Mempunyai dua pasang sayap yang bersifat membran, kedua pasang sayap ini mempunyai bentuk dan ukuran yang sama, pada keadaan istirahat pasangan sayap melipat di bagian dorsal abdomen. Kebanyakan pekerja dan tentara tidak bersayap. Pasangan-pasangan kaki pendek, coxae sangat berkembang, tarsus terdiri atas empat sampai lima segmen, dengan sepasang unguis.

- **Perut (abdomen)**

Tersusun atas sebelas segmen. Sternum segmen abdomen pertama mengecil. Sternum segmen abdomen kesebelas menjadi paraprost. Cercus pendek tersusun atas enam sampai delapan segmen.

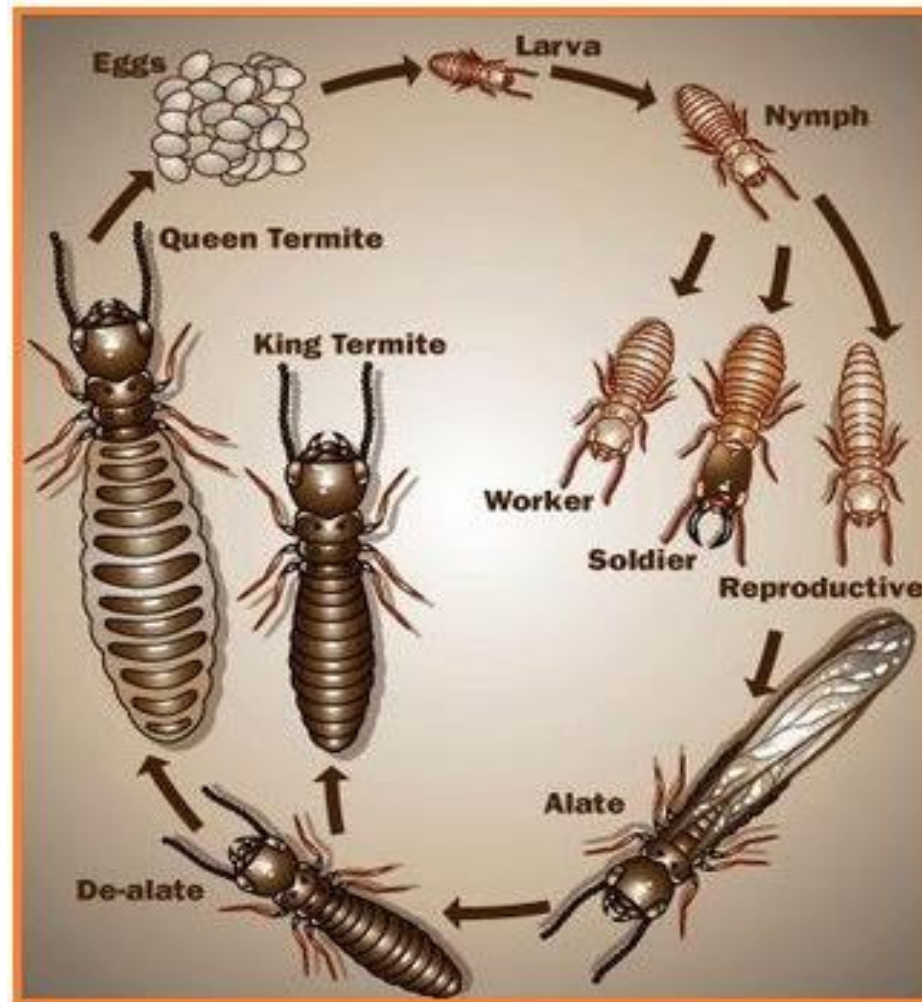


HABITAT DAN MAKANAN

Sarang rayap/ isoptera terdapat di tempat lembab di dalam tanah dan batang kayu basah, tetapi ada juga yang hidup di dalam kayu kering. Makanan utamanya adalah kayu dan bahan-bahan dari selulosa lain serta jamur (Amir, 2003)



REPRODUKSI DAN SIKLUS HIDUP



REPRODUKSI DAN SIKLUS HIDUP

- Telur

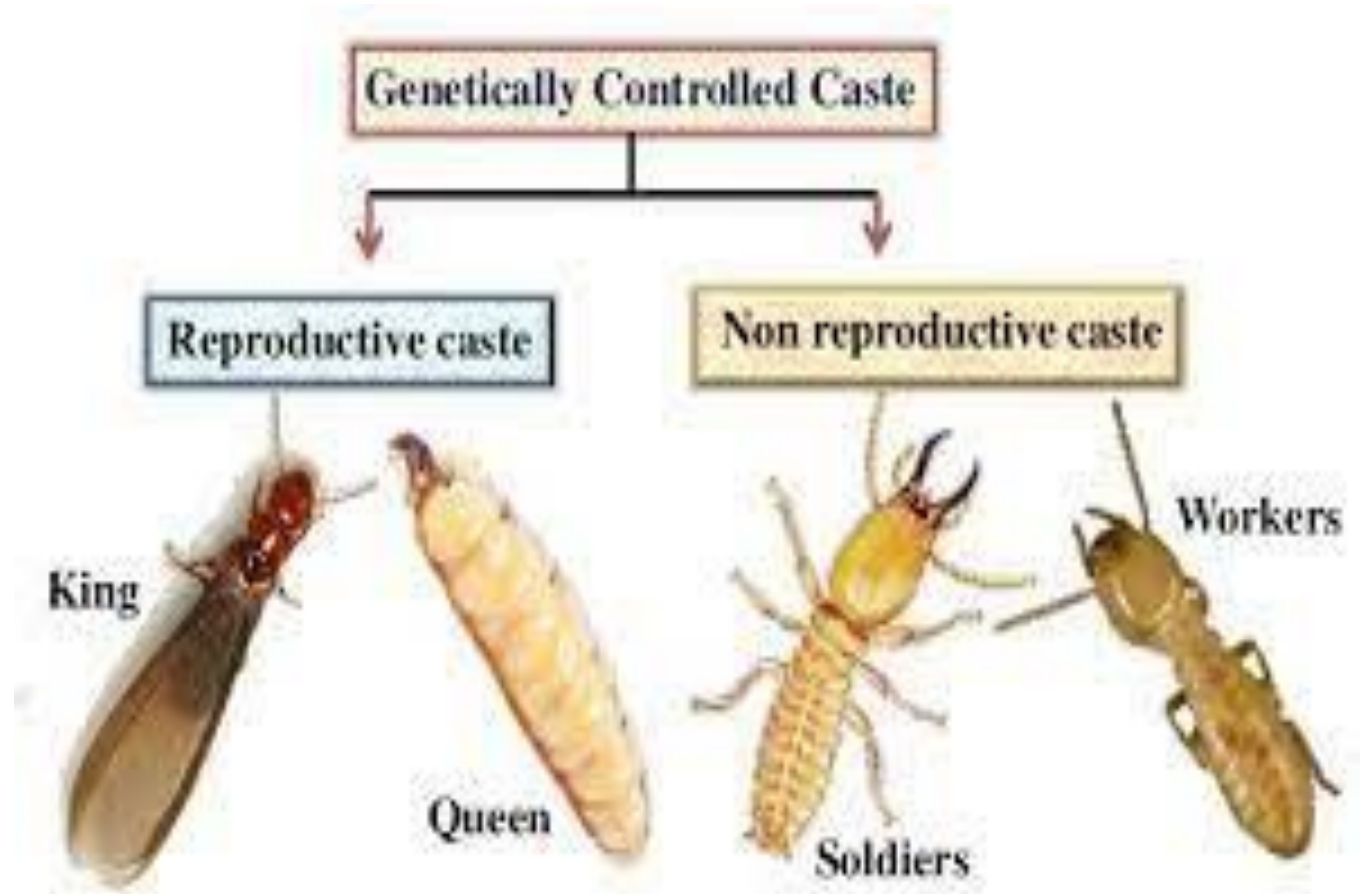
Telur rayap lunak berwarna jingga transparan yang menetas menjadi nimfa akan mengalami 5-8 instar. Jumlah telur rayap bervariasi, tergantung kepada jenis dan umur. Saat pertama bertelur betina mengeluarkan 4-15 butir telur. Telur rayap berbentuk silindris, dengan bagian ujung yang membulat yang berwarna putih. Panjang telur bervariasi antara 1-1,5 mm. Telur akan menetas setelah berumur 8-11 hari. Telur selanjutnya akan berkembang menjadi larva Larva. Telur yang menetas akan menjadi larva, kemudian akan tumbuh menjadi rayap muda yang disebut nimfa (nymph) yang akan mengalami 8 kali pergantian kulit hingga dewasa.

- Nimfa

Ketika beranjak dewasa, nimfa akan memilih peran mereka sesuai dengan kebutuhan koloni. Nimfa-nimfa yang sedang tumbuh dapat diatur menjadi anggota kasta, yang diperlakukan bahwa nasib rayap dewasa siap terbang dan dapat diatur.



KASTA RAYAP



KASTA RAYAP

- Kasta pekerja

Jumlahnya jauh lebih besar dari seluruh kasta yang terdapat dalam koloni rayap. Peranan kasta ini adalah bekerja sebagai pencari makan, memberikan makan ratu rayap, membuat sarang, dan memindahkan makanan saat sarang terancam serta melindungi dan memelihara ratu (Iswanto, 2005).

- Kasta Prajurit

Kasta ini mempunyai ciri-ciri kepala yang besar dan penebalan yang nyata dengan peranan dalam koloni, yaitu sebagai pelindung koloni terhadap gangguan dari luar. Kasta ini mempunyai mandible yang sangat besar, digunakan sebagai senjata dalam mempertahankan koloni (Iswanto, 2005).

- Kasta Reproduksi

merupakan individu-individu seksual yang terdiri dari betina yang bertugas bertelur dan jantan yang bertugas membuahi betina. Ukuran tubuh ratu mencapai 5-9 cm atau lebih (Iswanto, 2005).



KLASIFIKASI

Klasifikasi Ilmiah

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Blattodea

Epifamilia : Isoptera

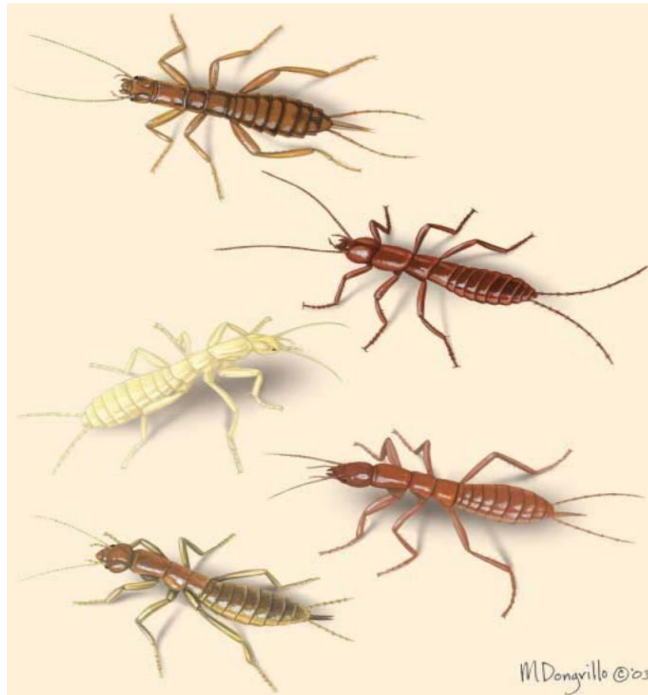




GRYLLOBLATTODEA

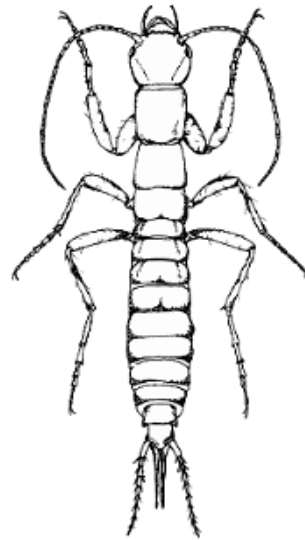
GRYLLOBLATTODEA

Nama Grylloblattodea, berasal dari bahasa Yunani "gryll" yang berarti jangkrik dan "blatta" yang berarti kecoa, mengacu pada campuran ciri-ciri mirip jangkrik dan kecoak yang ditemukan pada serangga ini.



KARAKTERISTIK

Karakteristik



- a. Antena ramping, filiform
- b. Bagian mulut rahang bawah, hipognatik
- c. Silinder tubuh
- d. Tarsi 5-segmen
- e. Tidak bersayap kedua
- f. Cerci panjang, 8 ruas



HABITAT DAN MAKANAN

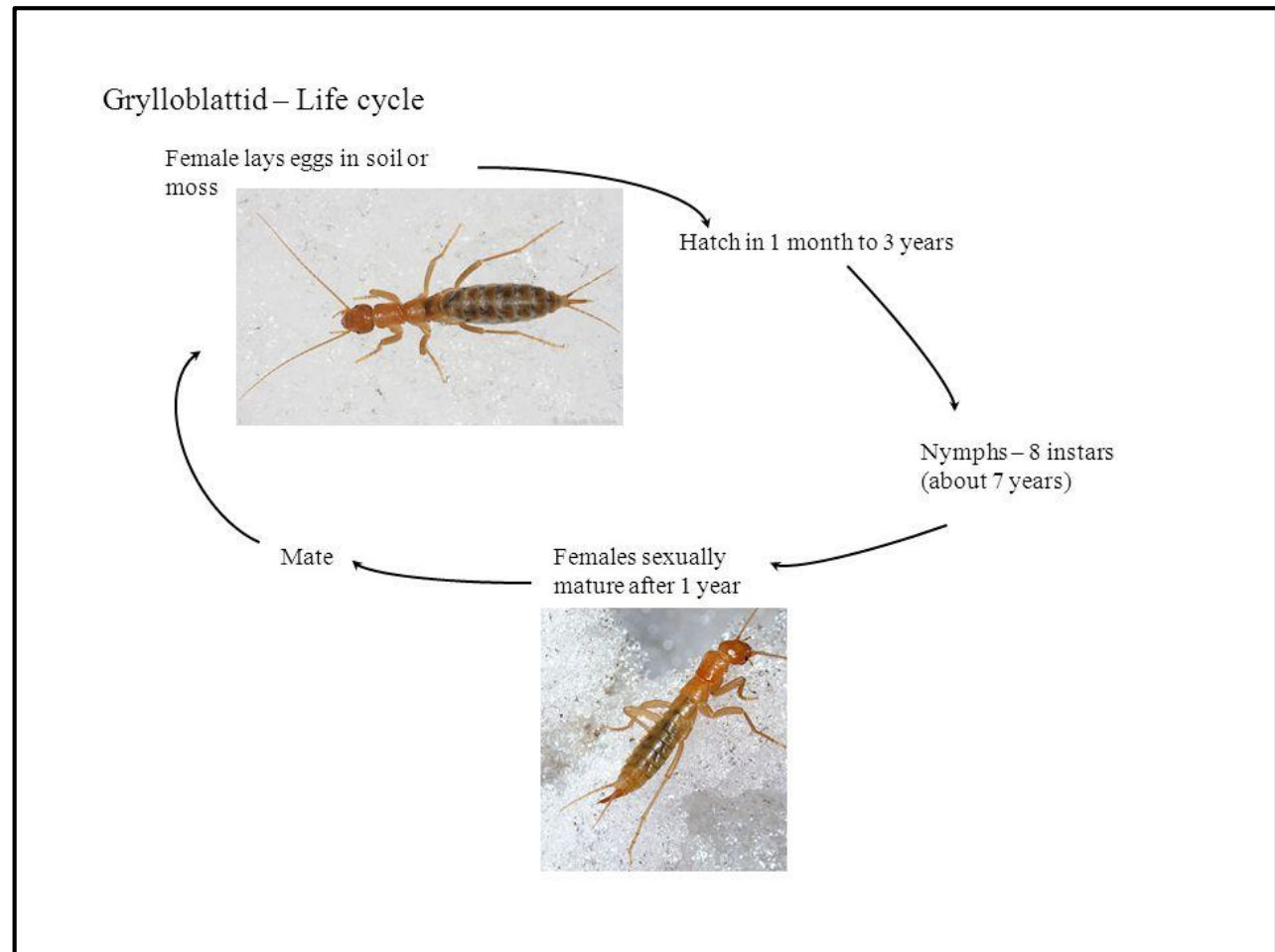
Grylloblattodea adalah ekstremofil nokturnal yang biasanya ditemukan di serasah daun dan di bawah batu di lingkungan yang sangat dingin, biasanya di ketinggian yang lebih tinggi. Mereka diketahui mendiami hutan beriklim dingin hingga gletser dan tepi lapisan es. Suhu hidup optimal mereka adalah antara $1-4^{\circ}\text{C}$ ($33,8-39,2^{\circ}\text{F}$). Mereka dapat dibunuh pada suhu yang lebih dingin karena pembentukan es di dalam tubuh, jadi ketika suhu turun di bawah kisaran optimal mereka bertahan hidup dengan hidup di bawah tumpukan salju di dekat tanah.

Mereka memiliki kisaran suhu yang sangat sempit yang mereka sukai dan tidak dapat menahan suhu tinggi; banyak spesies yang mati ketika suhu naik sekitar 5°C di atas suhu optimal. Mereka bergerak sebagai respons terhadap musim untuk menjaga suhu optimal di habitat mencari makan mereka. Grylloblattidae tersebar tidak merata di gletser di Amerika Utara, Cina, Siberia, Korea dan Jepang. Mereka diperkirakan terjadi di beberapa rangkaian pegunungan lain di Asia termasuk bagian dari Himalaya (Bai Ming, 2010)

Mereka omnivora, tetapi memakan terutama arthropoda mati dan bangkai. Ketika bangkai arthropoda langka, makanan mereka sangat bergantung pada bahan nabati. Fosil spesies *Plesioblattogryllus magnificus* dari Jura Pertengahan memiliki rahang yang kuat dan dianggap sebagai pemangsa.



REPRODUKSI DAN SIKLUS HIDUP



REPRODUKSI DAN SIKLUS HIDUP

Grylloblattodea adalah hemimetabolous, yaitu mereka tidak memiliki metamorfosis yang tepat dan yang muda terlihat seperti orang dewasa kecil kecuali mereka tidak memiliki mata (*Galloisiana notabilis*) atau mata majemuk yang sangat berkurang dan tidak ada oselus (*Grylloblatta campodeiformis*). Perayap batu betina memiliki ovipositor yang jelas, yang digunakannya untuk menyimpan telur satu per satu di tanah. Karena serangga ini hidup di habitat yang sangat dingin, perkembangannya lambat, membutuhkan waktu hingga 7 tahun untuk menyelesaikan siklus hidup penuh dari telur hingga dewasa



KLASIFIKASI

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Class : Insecta
- Order : Grylloblattodea
- Family : Grylloblattidae
- E. M. Walker, 1914

FILOGENI

Kategori Taksonomi	Nama ilmiah	Nama yang umum
Divisi	Arthropoda	Arthropoda
Kelas	Insecta	Serangga
Memesan	Orthoptera	Belalang, jangkrik, tongkat jalan, mantid, kecoak, & perayap batu
Suborder	Grylloblattodea	Icebugs, perayap batu



DERMAPTERA



earwig
(Dermaptera)

DEFINISI

- Dermaptera merupakan serangga omnivora yang dapat berperan sebagai predator (Mourir, 1986). Beberapa spesies Dermaptera juga dilaporkan memakan sayuran yang membusuk, terkadang tumbuh-tumbuhan hidup (Borrer et al., 1996).



CIRI-CIRI

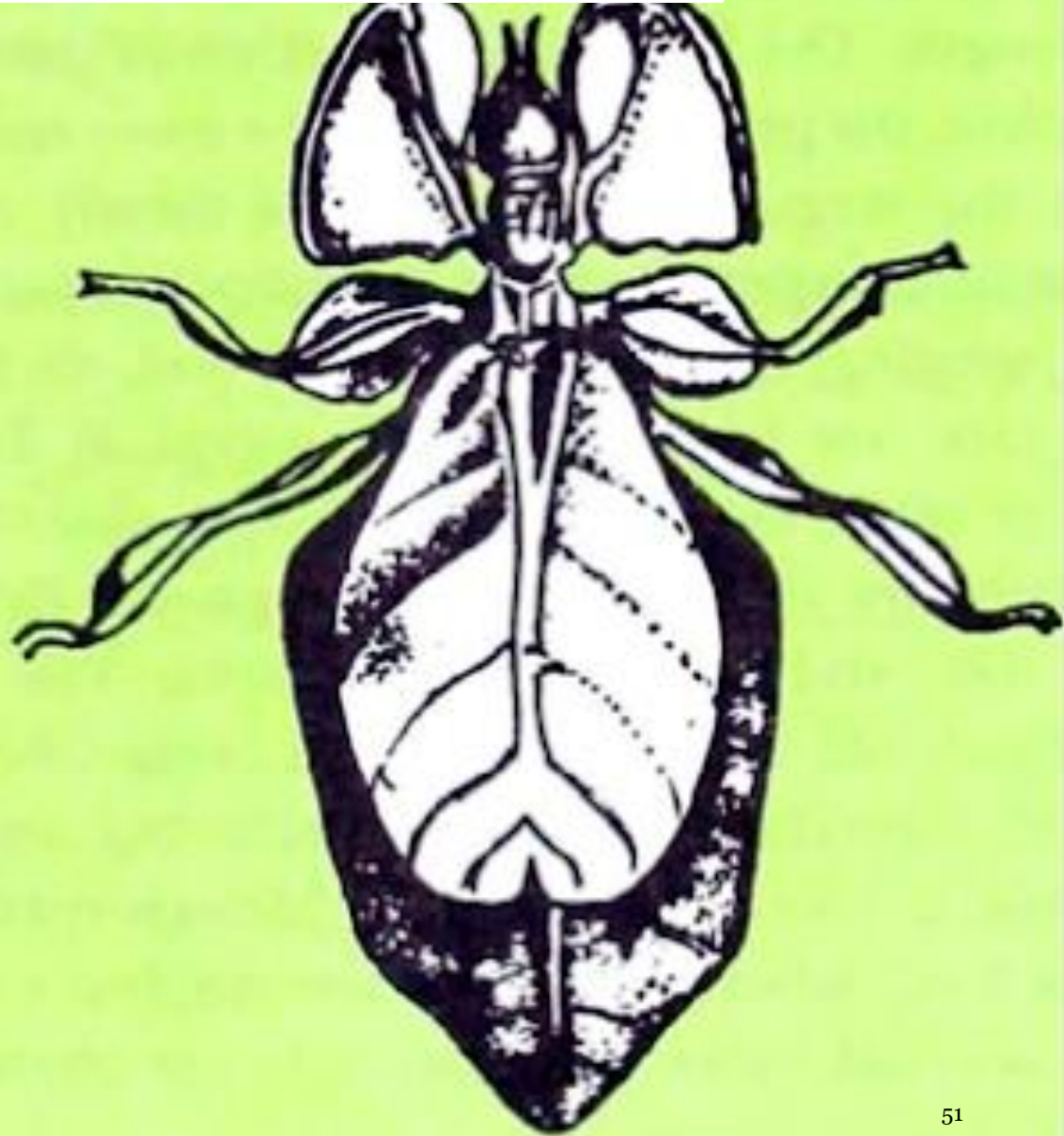
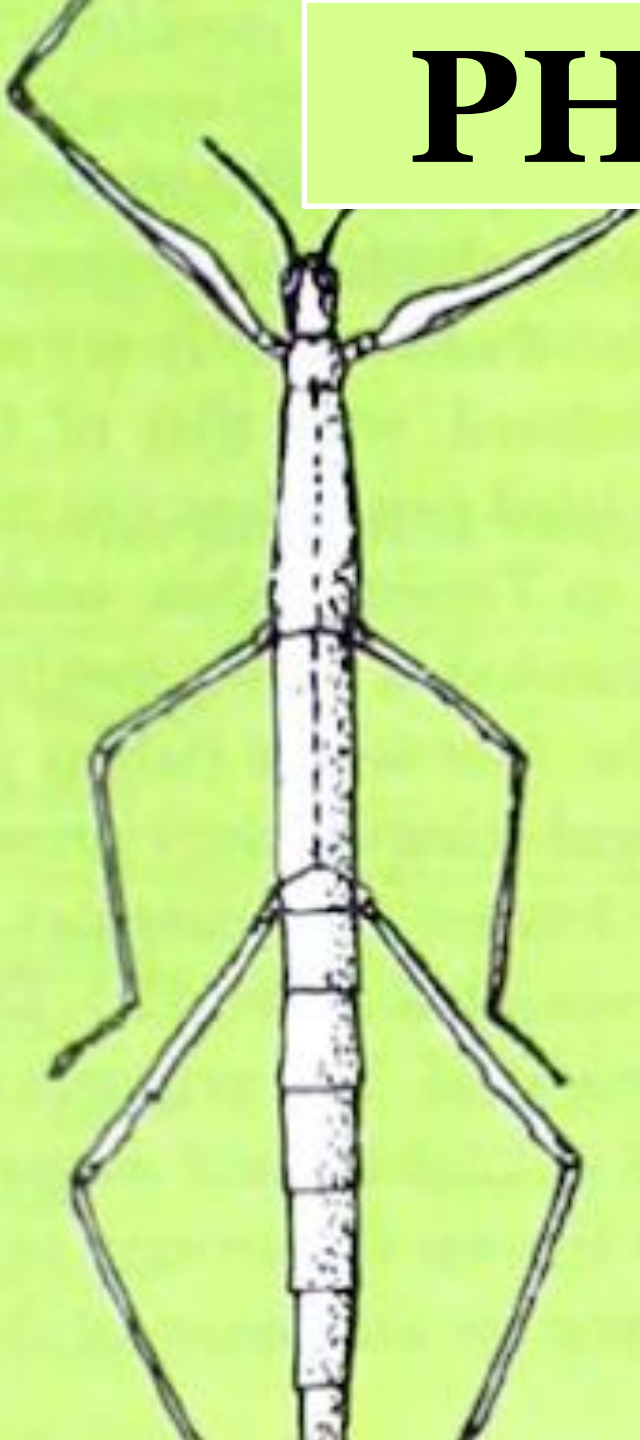
- Dermaptera merupakan salah satu ordo dari kelas insekta yang dicirikan dengan panjang tubuh 5-35 mm
- tubuh pipih, ramping
- berwarna hitam atau coklat,
- antena filiform
- mata majemuk berkembang baik
- Adanya forcep pada bagian belakang tubuhnya (Elzinga, 2004).

FAMILI DERMAPTERA

- Engel dan Haas (2007) melaporkan ordo Dermaptera terdiri atas 16 famili, yaitu
 - Protodiplatydae,
 - Dermapteridae,
 - Diplatyidae,
 - Semenoviolidae,
 - Tranodermatidae,
 - Anisolabididae,
 - Pygidicranidae,
 - Labiduridae,
 - Apachyidae,
 - Karschiellidae,
 - Arixeniidae,
 - Hemimeridae,
 - Chelisochidae,
 - Spongiphoridae,
 - Forficulidae, dan Ocellidae.
- Menurut Haas dan Matzke (2005),
- famili yang ditemukan di Indonesia adalah Anisolabididae, Chelisochidae, Forficulidae, Labiduridae, Pygidicranidae, dan Spongiphoridae. Sekitar 2000 spesies Dermaptera telah dideskripsikan (Sakai, 1996)



PHASMIDA

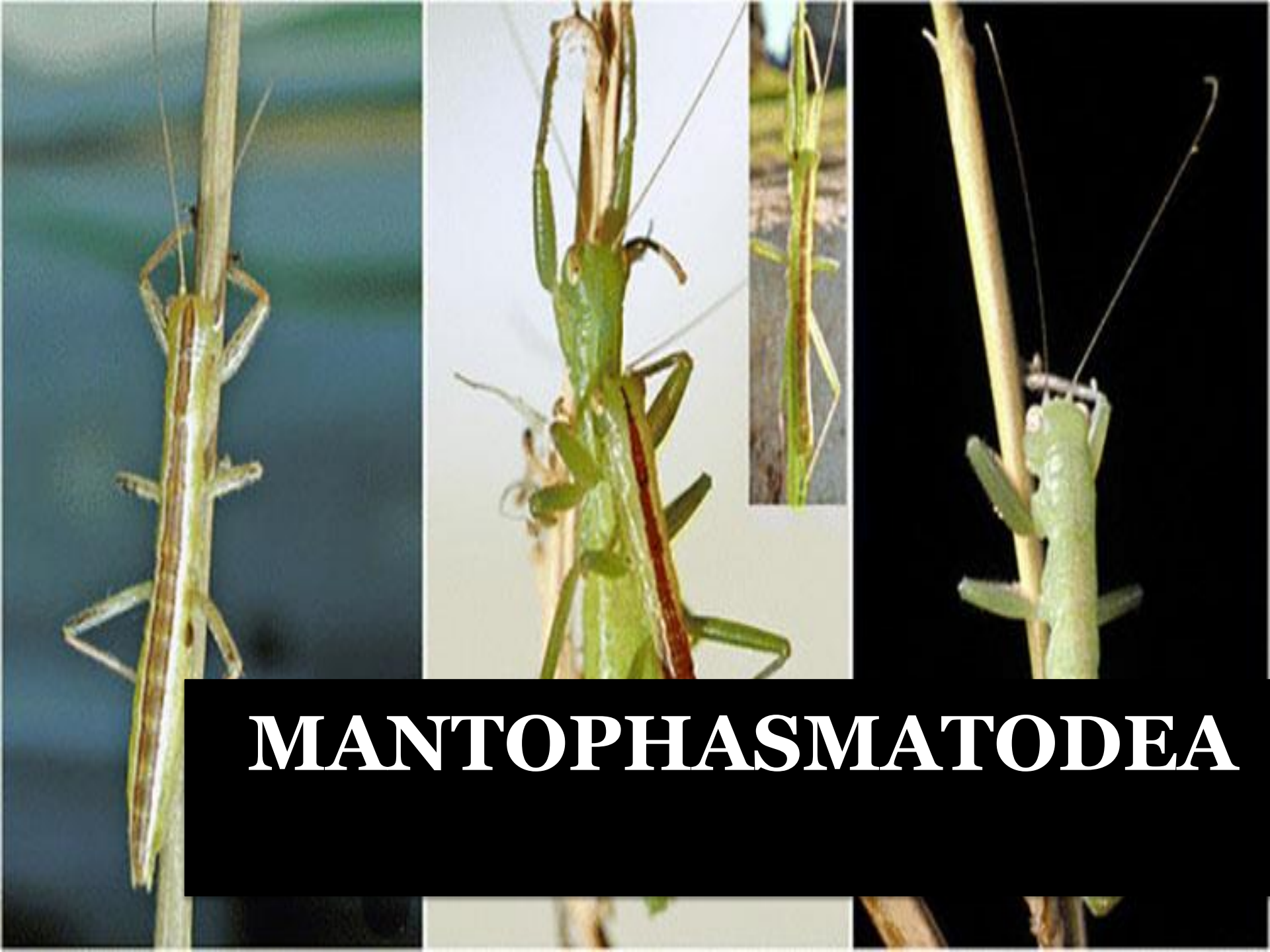


PHASMIDA

- Phasmatodea atau bisa disebut juga Phasmida adalah ordo dari serangga nokturnal yang dapat ditemukan di ekosistem tropis.
- Serangga di dalam ordo ini memiliki bentuk yang bervariasi, beberapa spesies ada yang bentuknya mirip daun ataupun ranting tanaman.
- Serangga ini merupakan herbivora dan ditemukan ekosistem tropis. Serangga ini ada yang memiliki sayap dan ada tidak memiliki sayap. Serangga jantan pada ordo ini memiliki tubuh yang lebih kecil daripada serangga betina.
- Ketika bereproduksi, serangga ini dapat melakukan partenogenesis dan juga reproduksi seksual. Ketika berterlur, serangga ini umumnya menaruh telurnya di permukaan suatu benda, menguburnya di tanah, atau menaruhnya di daun. Telur berbentuk mirip dengan biji tanaman.







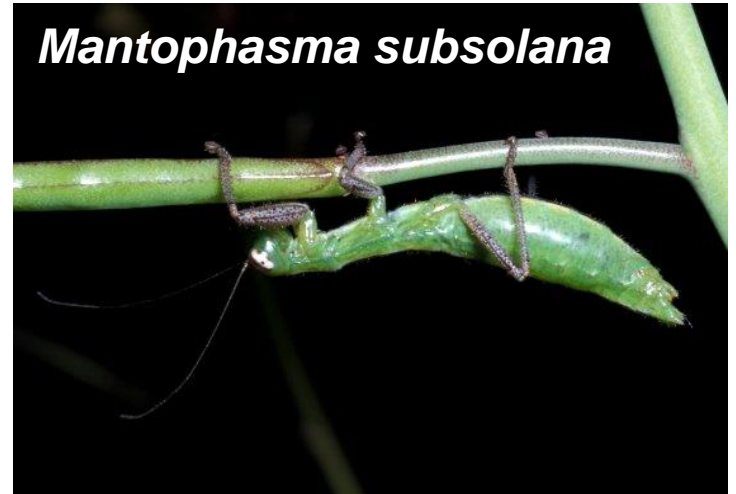
MANTOPHASMATODEA

Mantophasmatodea yaitu ordo serangga karnivora Afrika yang ditemukan pada tahun 2002. Mereka endemik terhadap Afrika Selatan anggota barat dan Namibia (Brandberg Massif)

Mantophasma zephyra



Mantophasma subsolana



Rhaptophasma kerneggeri



CIRI-CIRI

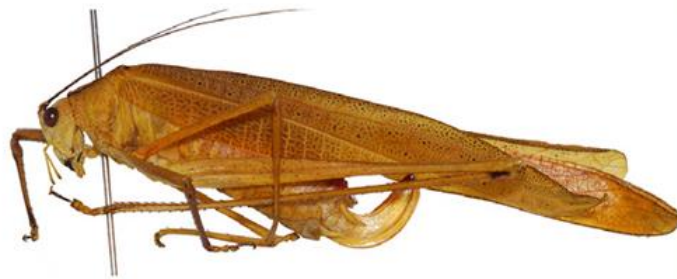
- Berukuran kisaran 13-26 mm, kecuali untuk spesies yang lebih besar *P. maraisi* dan *T. gladiator* (hingga 35 mm).
- Pada semua spesies, betina dewasa dengan telur berkembang secara substansial lebih besar dari jantan.
- tidak bersayap kedua dan tubuh sangat fleksibel di sepanjang sumbu longitudinal. Digunakan membersihkan alat kelamin luarnya dengan bagian mulutnya, tetapi juga digunakan untuk menyerang mangsa besar.
- Warna dasar spesies yang diketahui adalah kecoklatan, abu-abu, atau kehijauan, yang menandakan kamuflase.
- Selain berburu, ketika Mantophasmatodea mengintai atau berjalan cepat dalam jarak yang sangat dekat untuk menangkap mangsanya, mereka terutama duduk dan bersembunyi, dan mereka jarang berjalan di tumbuhan.



A



D



B



E



ORTHOPTERA



Orthoptera berasal dari kata orthos yang berarti "lurus" dan pteron artinya "sayap". Golongan serangga ini pada waktu istirahat berperilaku khas, yaitu sayap belakangnya dilipat lurus di bawah sayap depan.

CIRI-CIRI

- Sayap depan mempunyai ukuran lebih sempit daripada ukuran sayap belakang. Tipe metamorfosis ordo ini adalah HEMIMETABOLA yaitu terdiri dari 3 stadia (telur-nimfa-imago).
- Alat mulutnya adalah menggigit-mengunyah, baik pada nimfa maupun imagonya, yang ditandai adanya labrum, sepasang mandibula, sepasang maxilla dengan masing-masing terdapat palpus maxillarisnya, dan labium dengan palpus labialisnya.
- Nimfa dan imago hidup pada habitat yang sama. Stadium nimfa dan imago bersifat merusak tanaman.



BEBERAPA CONTOH SERANGGA HAMA ORDO ORTHOPTERA (IMAGO)



Belalang kayu (*Valanga nigricornis* Burn.)



Belalang Pedang (*Sexava* spp.);



Jangkrik (*Gryllus mitratus*)



Anjing tanah (*Gryllotalpa gryllotalpa*)



Differential Grasshopper - *Melanoplus differentialis*



Belalang pasture (*Melanoplus confusus*)

ZORAPTERA

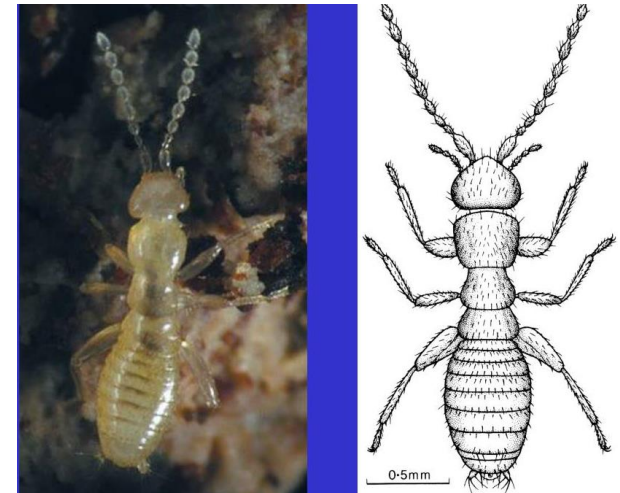


Ciri-ciri

- Ukuran tubuh kecil,
- Serangga hemimetabolous yang secara dangkal menyerupai kutu kulit kayu (Psocoptera) atau rayap (Isoptera).
- Spesies bersayap memiliki mata dan oselli,
- Spesies tidak bersayap tidak memiliki oselli
- Abdomen 11 segmen, pendek dan gembung,
- Tingkat pra-dewasa (nimfa) menyerupai dewasa tetapi lebih kecil.
- Individu umumnya memiliki panjang total kurang dari 3 mm, tidak termasuk antenanya, dan suka berteman.
- Secara keseluruhan, zorapteran cukup homogen dalam morfologi mereka dan cenderung berwarna putih pucat (kebanyakan nimfa) hingga coklat.



- Individu dari masing-masing spesies muncul dalam dua morf: bentuk bermata dan bersayap yang kemudian melepaskan sayapnya setelah bentuk penyebaran atau buta dan bentuk apterus yang mendominasi koloni.
- Klasifikasinya hanya terdiri dari satu famili (Zorotypidae) dan satu genus (*Zorotypus*). Berikut ordo serangga dan contohnya: *Zorotypus amazonensis*
- *Zorotypus brasiliensis*
- *Zorotypus barberi*
- *Zorotypus buxtoni*





.thank you.

