



# Koleksi Serangga Hutan Sekolah dan Sekitarnya

SDN 002 Malinau Selatan Hilir  
Tahun 2019

## **KOLEKSI SERANGGA HUTAN SEKOLAH DAN SEKITARNYA SDN 002 MALINAU SELATAN HILIR**

### **Penyusun**

Bambang Parlupi - Yayasan Sekolah Alam Digital  
Roy Candra Yudha - Yayasan Sekolah Alam Digital  
Yahya Padan, S.Pd. - Kepala Sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir  
Andareas, S.Pd. - Guru SDN 002 Malinau Selatan Hilir  
Paksual S.Th. - Guru SDN 002 Malinau Selatan Hilir  
Sihin - Warga Desa Adat Setulang

### **Foto**

WWF Indonesia – ESD Unit  
SDN 002 Malinau Selatan Hilir

### **Disain & Tata letak**

Yayasan Sekolah Alam Digital

### **Editor**

Rini Ratna Adriani  
Oni S. Tjandrawati

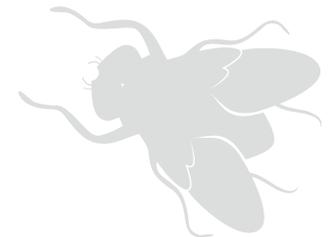
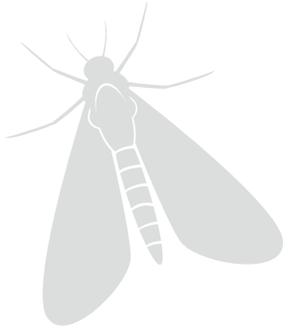
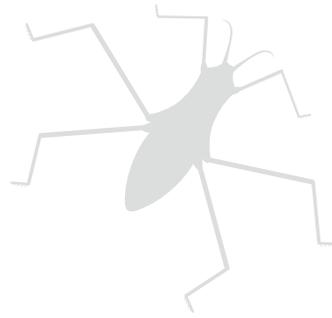
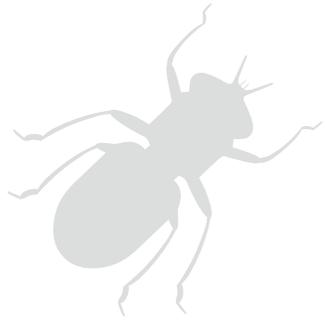
### **Produksi**

WWF Indonesia – ESD Unit  
2019



# Koleksi Serangga Hutan Sekolah dan Sekitarnya

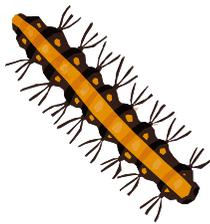
**SDN 002 MALINAU SELATAN HILIR**





## Sekapur Sirih

Puji syukur Kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya buku ini. Salah satu sekolah dampingan WWF Indonesia yang berada di Kabupaten Malinau, Kalimantan Utara adalah SDN 002 Malinau Selatan Hilir. Sekolah yang berada di Desa Wisata Setulang tersebut telah melakukan terobosan yang penting. Mereka membuat dan menjaga hutan yang ada di sekitar sekolah. Hutan hujan tropis kecil itu dikelola secara mandiri oleh sekolah dan sangat bermanfaat untuk kegiatan belajar dan mengajar bagi para pendidik dan peserta didik.



Ada lebih dari puluhan jenis serangga khas hutan Kalimantan Utara yang ditemui di sekitar hutan sekolah dan sekitarnya. Rimba alaminya juga dihuni sejumlah fauna unik seperti aneka jenis burung, mamalia dan ditemukan sejumlah bangsa reptilia. Di dalam kawasan hutan sekolah juga dapat ditemukan beberapa sumber mata air alami. Sumber air bersih itu membentuk genangan air berupa rawa-rawa dangkal dan sungai kecil.

Keberadaan rimba tersebut merupakan bagian dari hutan adat masyarakat Dayak Oma Lung, yang akan dikelola oleh pihak SDN 002 Malinau Selatan Hilir. Diberikan pada tahun 2015 oleh tokoh Adat Dayak Oma Lung dari Desa Setulang untuk pihak sekolah melalui Gerakan Desa Membangun. Tujuannya adalah, dalam rangka penyelamatan hutan untuk sarana pendidikan dan pelestarian alam di kawasan Desa Setulang.

Pendataan terhadap serangga di kawasan hutan dan sekitar sekolah akan terus dilakukan secara bertahap di masa mendatang. Karena pada hakekatnya, ekosistem Hutan sekolah SD 002 Malinau Selatan Hilir merupakan "Pustaka Alam" yang menyimpan ribuan khazanah ilmu pengetahuan dan pelestarian kearifan budaya lokal. Kami sadar dan mohon maaf bahwa masih banyak kekurangan dalam penyampaian informasi dalam penulisan. Melalui terbitnya buku ini, semoga menjadikan bahan baca dan literatur yang bermanfaat bagi dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan.



Malinau, November 2019

Tim Penulis

# Daftar Isi

Sekapur Sirih	4
Latar Belakang	6
Sejarah Berdirinya Hutan Sekolah	8
Sarana Belajar dan Media Pembelajaran	12
Ragam Jenis Serangga	15
Lampiran: Identifikasi Serangga	62
Daftar Pustaka	63





## Latar Belakang

Ada 43 sekolah di Kawasan Jantung Kalimantan (*HoB/Heart of Borneo*) yang berada di bawah pendampingan WWF Indonesia. Sejak tahun 2008 lembaga ini telah melakukan pengembangan program ESD di 13 kabupaten yang berada di Provinsi Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat dan Kalimantan Utara.



Salah satu sekolah dampingan WWF Indonesia yang berada di Kabupaten Malinau, Kalimantan Utara adalah SDN 002 Malinau Selatan Hilir. Para pendidik serta siswa di sekolah ini telah mengikuti pelbagai pelatihan dari WWF Indonesia-ESD Unit. Hal tersebut untuk meningkatkan kualitas para pendidik dalam memberikan pengajaran bagi siswa dan peningkatan kualitas sekolah di wilayah Kabupaten Malinau. Hasil dari kegiatan pelatihan telah diaplikasikan dalam metode belajar dan pembelajaran di sekolah itu. Termasuk juga pengembangan suatu lembaga pendidikan menuju sekolah yang mempunyai pandangan tentang Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan. Tak hanya itu, peran serta masyarakat di sekitar sekolah pun dilibatkan dalam pengambilan setiap kebijakan sekolah.

Dalam rangka percepatan pencapaian inisiatif Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Education for Sustainable Development/ESD*) di Indonesia, Yayasan WWF Indonesia – ESD Unit bekerjasama dengan Yayasan Sekolah Alam Digital ([www.sekolahalamdigital.org](http://www.sekolahalamdigital.org)) pada tahun 2019 mengadakan sebuah kegiatan bertajuk Program Leading The Change : Management Website & Sustainable Village & SDGs, 2019 di Kawasan Heart of Borneo, Pulau Kalimantan.



Sebagai bentuk dari kegiatan pendampingan sekolah yang dilakukan di tahun 2019 ini yaitu dengan melakukan Pendataan Tanaman Obat dan Pendataan Serangga di Hutan Sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir, Kab. Malinau, Provinsi Kalimantan Utara yang dilaksanakan pada tanggal 19-22

September 2019. Aktifitas pendataan tersebut sebagai tindak lanjut dari rangkaian kegiatan yang dilakukan tahun 2018 lalu sebagai program pengembangan kapasitas sekolah dampingan WWF Indonesia - ESD unit di Kawasan Kalimantan Utara. Kegiatannya meliputi pengembangan Hutan Sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir di Desa Setulang yang dilakukan melalui pendataan koleksi flora atau tumbuhan di hutan sekolah.

Untuk menunjang kegiatan tersebut, pada program tahun ini dilakukan Pendataan Tanaman Obat dan Pendataan Serangga di Hutan Sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir secara partisipatif. Semua aktifitas yang berlangsung melibatkan unsur para pendidik dan para peserta didik SD 002 Malinau Selatan Hilir dan didukung oleh masyarakat, serta tokoh adat Dayak Kenyah Oma Lung dari Desa Setulang.

Hasil pendataan koleksi tumbuhan berkhasiat obat dan serangga di hutan sekolah dilanjutkan dengan proses pembuatan buku berjudul Tumbuhan Hutan Sekolah Berkhasiat Obat dan buku Koleksi Serangga Hutan Sekolah dan Sekitarnya yang ditulis dan disusun bersama oleh Yayasan Sekolah Alam Digital dengan Kepala Sekolah, guru dan para siswa. Proses pendataan dilakukan secara bertahap dimulai dengan program pendataan awal pada tahun ini hingga tahun mendatang atau sampai seluruh komponen data tanaman serta data pendukung berupa fungsi dan faedah tumbuhan tersebut terkumpul semuanya. Selama kegiatan tercatat ada 41 jenis tanaman berkhasiat obat dan 34 jenis serangga yang ditemukan di dalam kawasan Hutan Sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir.





# Sejarah Berdirinya Hutan Sekolah

Pada bulan Desember 2012, SDN 002 Malinau Selatan Hilir, kali pertama melakukan pertemuan dengan orang tua siswa untuk memaparkan program sekolah. Saat itu tercetus ide untuk membuat program jangka menengah dan jangka panjang yang dilakukan oleh sekolah bersama orang tua murid dan masyarakat sekitar. Hasil pertemuan itu menghasilkan upaya untuk melindungi bangunan sekolah dan melakukan kegiatan rehabilitasi lahan serta mempertahankan seni budaya lokal, Dayak Kenyah Oma Lung.



Langkah kegiatan pertama adalah dengan menanam 80 bibit pohon sawit yang mempunyai ekonomi tinggi dan beberapa tanaman lokal di sekitar halaman. Tanaman lokal yang merupakan tanaman buah dan tanaman hutan juga ditanami di sekeliling sekolah. Program rehabilitasi lahan kritis di sekitar sekolah dilakukan bersama dengan para orang tua, aparat desa setempat dan dibantu masyarakat sekitar.



Secara topografi sekolah tersebut dibangun di sebuah dataran tinggi atau bukit kecil yang telah dipangkas sehingga kontur tanahnya sangat labil, mudah terjadi erosi maupun bencana tanah longsor. Adanya pohon yang ditanam untuk melindungi bangunan sekolah dan menahan erosi tanah. Bila sudah besar, pepohonan itu juga diharapkan memberi manfaat ekonomis dan ekologis bagi lingkungan sekolah.

Sekolah yang berada di Desa Wisata Setulang tersebut juga telah melakukan program jangka panjang. Upaya yang dilakukan adalah membuat dan menjaga hutan yang ada di sekitar sekolah. Adanya hutan mini yang dikelola secara mandiri oleh sekolah sangat bermanfaat untuk kegiatan belajar dan mengajar bagi para pendidik dan peserta didik. Selain itu juga sebagai kawasan perlindungan alam bagi sejumlah flora dan fauna di seputar wilayah Malinau, Kalimantan Utara.

Ada puluhan jenis serangga yang di temukan di areal seluas 5 hektar itu. Rimba alaminya juga dihuni sejumlah fauna unik seperti aneka jenis burung, mamalia, dan berbagai macam bangsa reptilia. Tak hanya itu, di kawasan hutan sekolah juga dapat ditemukan beberapa sumber mata air alami. Sumber air bersih itu membentuk genangan air berupa rawa-rawa.

Secara geografis sekolah itu dikelilingi oleh hutan hujan tropis khas Pulau Borneo yang masih asli. Gedung sekolah juga berbatasan dengan ladang-ladang penduduk yang masih dikelola secara tradisional. Mereka menanam padi, jagung, singkong serta tanaman sayur di sekitar ladang. Sedangkan, wilayah pemukiman milik Suku Dayak Kenyah Oma Lung yang masih terjaga adat istiadat leluhurnya, terletak tak jauh dari sekolah. Mereka bermukim di kawasan Desa Wisata Setulang, yang masih masuk ke dalam Kecamatan Malinau Selatan Hilir. Desa ini merupakan destinasi wisata di wilayah Kabupaten Malinau, Kalimantan Utara. Lokasi wisata budaya ini banyak dikunjungi wisatawan lokal dan mancanegara.

Sebelum pembangunan sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir pada tahun 1971, di kawasan tersebut merupakan hutan lebat yang dengan kontur alam yang berbukit-bukit. Hutan hujan tropis (*The Tropical Rain Forest*) khas tanah Borneo Utara itu padat ditumbuhi berbagai macam pohon berkayu keras dan tanaman obat, semak dan tumbuhan liar lainnya. Areal hutannya menjadi tempat hidup yang alami bagi sejumlah satwa liar seperti aneka jenis burung, serangga, hewan melata (Reptilia) dan ditemukan pula sejumlah hewan mamalia (Hewan menyusui).

Dalam proses pembangunan gedung sekolah masih disisakan areal hutan alami di sekitar sekolah. Hingga kini, kawasan rimba kecil itu masih terjaga keasliannya dan kini dijadikan Hutan Sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir yang luasnya mencapai 5 hektar.





Menurut sejarahnya, secara legalitas, pada bulan Agustus 2015 telah dihibahkan sebidang lahan berupa lahan hutan dari tokoh Adat Dayak Oma Lung dari Desa Setulang untuk pihak sekolah melalui Gerakan Desa Membangun. Keberadaan rimba tersebut merupakan bagian dari hutan adat masyarakat Dayak Oma Lung, yang akan dikelola oleh pihak SDN 002 Malinau Selatan Hilir. Tujuannya adalah, dalam rangka penyelamatan hutan untuk sarana pendidikan dan pelestarian alam di kawasan Desa Setulang. Keberadaan hutan sekolah sangat didukung oleh para tetua adat setempat, masyarakat lokal dan Pemerintah Daerah Malinau.



Pada bulan September 2015, guru-guru dan para murid dibantu bersama masyarakat bekerja untuk membuat jalan setapak di sekitar hutan. Mereka membuat jalur lintasan di dalam rimba dan melakukan kegiatan penghijauan dengan menanam sejumlah tanaman hutan. Bibit-bibit pohon hutan yang ditemukan di sekitar desa seperti ulin, kapur, meranti dan jenis-jenis buah-buahan hutan ditanam di sejumlah lokasi di sekitar hutan sekolah.

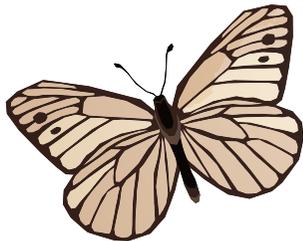
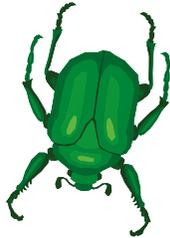
Sampai saat ini, jalan setapak yang dibuat secara bergotong-royong itu dipakai sebagai jalan pintas para murid dari Desa Setulang menuju ke sekolah. Jalur setapak berliku di tengah hutan dapat digunakan juga sebagai areal pengamatan alam untuk mengamati aneka jenis flora dan fauna.





Siswa bersama Staf pengajar mendengarkan arahan Kepala Sekolah untuk mendata koleksi serangga

# Sarana Belajar dan Media Pembelajaran



Keberadaan hutan sekolah sangat erat kaitannya dengan sejumlah kegiatan yang berhubungan dengan program Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan dan peningkatan kapasitas pengembangan para pendidik di sekolah tersebut. Selain sebagai sarana penyelamatan alam dan pelestarian seni budaya lokal khas Dayak Kenyah Oma Lung, hutan sekolah dipakai sebagai sarana belajar. Diantaranya adalah kegiatan pengembangan hutan sekolah sebagai media pembelajaran bagi siswa. Hal tersebut sangat berkaitan dengan berbagai mata pelajaran di sekolah, seperti mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam), IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial), Matematika, SBK (Seni Budaya dan Keterampilan), PKn (pendidikan Kewarganegaraan), Agama, Bahasa Indonesia, serta sangat berhubungan dengan mata pelajaran Muatan Lokal (Mulok).

Pada bulan Agustus 2017, WWF Indonesia-ESD Unit bersama dengan siswa serta para guru SDN 002 Malinau Selatan Hilir dibantu orangtua murid dan masyarakat telah melakukan upaya pendataan koleksi tanaman di sekitar hutan sekolah. Terdata ada 40 jenis tanaman hutan yang berhasil diidentifikasi secara sederhana oleh para siswa. Mereka mendata tentang nama pohon dan fungsi serta mendata keberadaan.

Pada bulan Oktober 2018, para siswa dan pendidik juga menanam dan memberi label nama tanaman, nama lokal dan nama ilmiahnya. Para guru juga membantu mengidentifikasi kawasan hutan dengan membuat pemetaan lokasi. Mereka menggambar dan mengidentifikasi keberadaan 40 jenis tanaman yang tumbuh di hutan sekolah.

Dalam program berikutnya pada bulan November 2019, para siswa dan pendidik juga mendata serangga dan tumbuhan berkhasiat obat di dalam hutan sekolah dan di pekarangan sekolah. Para

siswa dan masyarakat, terutama generasi muda akan lebih mudah mengenali hutan dan manfaatnya. Hal ini akan menjadikan hutan sekolah sebagai sarana belajar sekaligus menyelamatkan keanekaragaman hayati lokal.

Ada tiga aspek yang terkandung dengan adanya hutan sekolah:

### 1. ASPEK EKOLOGI

- Herbarium mini.
- Sumber mata air.
- Sumber tanaman obat.
- Konservasi flora dan fauna lokal khas Kalimantan utara.

### 2. ASPEK EKONOMI

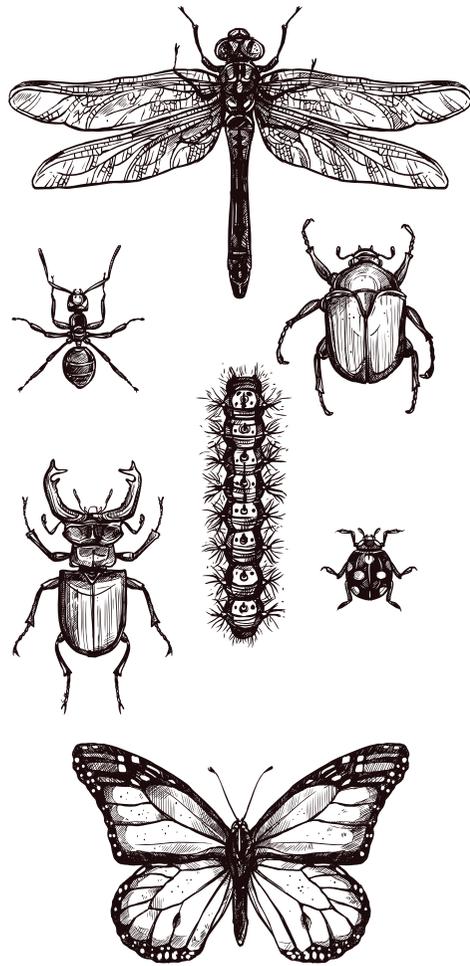
- Sumber dan tersedianya tanaman rotan dan gaharu.
- Sumber dan tersedianya tanaman kadabang yang daunnya dipakai untuk pembuatan anyaman.
- Wisata alam dan wisata pendidikan.

### 3. ASPEK SOSIAL dan BUDAYA

- Miniatur hutan adat Tane' Olen.
- Penyelamatan hutan adat Desa Setulang.
- Media pembelajaran bagi pelajar di kawasan Kab. Malinau.



# Ragam Jenis Serangga



Menurut penelitian Terdapat kurang lebih 800.000 spesies serangga yang sudah ditemukan diseluruh dunia, masing masing tergolong kedalam beberapa spesies seperti bangsa capung (*Odonata*), belalang (*Orthoptera*), kupu-kupu dan ngengat (*Lepidoptera*), lalat dan saudara dekatannya (*Diptera*), kepik (*Hemiptera*), kumbang (*Coleoptera*), serta bangsa semut dan lebah (*Hymenoptera*) dan spesies serangga lainnya.

Masing masing serangga diklasifikasikan, dibagi dan dikategorikan kedalam 8 kelas diantaranya adalah sebagai berikut :

- **Ordo Lepidoptera** ketika fase larva memiliki tipe mulut pengunyah, sedangkan ketika imago memiliki tipe mulut penghisap. Adapun habitat dari serangga ini dapat kita jumpai di pepohonan .
- **Ordo Collembola** memiliki ciri khas yaitu memiliki collophore, bagian yang mirip tabung yang terdapat pada bagian ventral di sisi pertama segmen abdomen. Umumnya Collembolla merupakan scavenger yang memakan sayuran dan jamur yang busuk, serta bakteri, selain itu ada dari jenis ini yang memakan serbuk sari, ganggang, dan material lainnya.
- **Ordo Coleoptera** memiliki tipe mulut pengunyah dan termasuk herbivore. Habitatnya adalah di permukaan tanah, dengan membuat lubang, selain itu juga membuat lubang pada kulit pohon, dan ada beberapa yang membuat sarang pada dedaunan .
- **Ordo Orthoptera** termasuk herbivora, namun ada beberapa spesies sebagai predator. Tipe mulut dari ordo ini adalah tipe pengunyah. Ciri khas yang dapat dijumpai yaitu sayap depan lebih keras dari sayap belakang.
- **Ordo Dermaptera** mempunyai sepasang antena, tubuhnya bersegmen terdiri atas toraks dan abdomen . Abdomennya terdapat bagian seperti garpu .
- **Ordo Diptera** memiliki mata majemuk, tidak terdapat ocelli, dan tarsinya terdiri atas satu segmen. Habitatnya di daerah terrestrial, dapat ditemukan di bawah batu, di atas tanah,

tumpukan kayu, di perakaran pohon, dan di gua. Ordo ini merupakan pemakan humus.

- **Ordo Hemiptera** memiliki tipe mulut penusuk dan penghisap. Ada beberapa yang menghisap darah dan sebagian sebagai penghisap cairan pada tumbuhan. Sebagian besar bersifat parasit bagi hewan, tumbuhan, maupun manusia. Ordo ini banyak ditemukan di bagian bunga dan daun dari tumbuhan, kulit pohon, serta pada jamur yang busuk .
- **Ordo Odonata** memiliki tipe mulut pengunyah. Umumnya Ordo ini termasuk karnivora yang memakan serangga kecil dan sebagian bersifat kanibal atau suka memakan sejenis. Habitatnya adalah di dekat perairan. Biasanya ditemukan di sekitar air terjun, di sekitar danau, dan pada daerah bebatuan.

Selain 8 kelas diatas terdapat pula serangga Sub kelas Diplopoda memiliki ciri tubuh yang panjang seperti cacing dengan beberapa kaki, beberapa memiliki kaki berjumlah tiga puluh atau lebih, dan segmen tubuhnya menopang dua bagian dari tubuhnya. Hewan jenis ini memiliki kepala cembung dengan daerah epistoma yang besar dan datar pada bagian bawahnya. Habitatnya adalah di lingkungan yang basah, seperti di bawah bebatuan, menempel pada lumut, di perakaran pohon, dan di dalam tanah. Tipe mulutnya adalah pengunyah .

Identifikasi serangga yang terdata di hutan sekolah dan sekitarnya di sekolah SDN 002 Malinau Selatan Hilir:

1. Belalang Daun
2. Belalang Ranting
3. Belalang Ranting Berduri
4. Belalang Sembah
5. Jangkrik
6. Capung
7. Kaki Seribu
8. Armoured Millipede
9. Kalajengking
10. Kecoa Hutan
11. Kumbang Badak & Tanduk
12. Kumbang Klik
13. Kumbang Koksi / Kepik Hitam
14. Kumbang Lycidae
15. Kumbang Macan
16. Kumbang Mei
17. Kumbang Penggerek
18. Kumbang Putar
19. Kumbang Scarab
20. Kumbang Tanah Leher Panjang
21. Kumbang Tentara
22. Kupu-kupu
23. Ngengat
24. Lalat Capung
25. Lebah Kayu
26. Lebah Kelulut
27. Lebah Madu
28. Tawon
29. Semut
30. Tonggeret
31. Ulat Daun Pisang
32. Serangga Pembunuh
33. Walang Sangit
34. Wereng Oranye
35. Serangga Tak Dikenal

# Belalang Ranting

Belalang ranting atau belalang stik (*Phobaeticus chani*) secara fisik menyerupai pensil dengan empat lengan dan dua antena. Belalang stik (*Phobaeticus chani*) mempunyai kemampuan menyamar di antara ranting-ranting dan dedaunan. Selain itu serangga unik ini juga mampu merubah warna tubuhnya menyerupai tempat yang dihinggapinya. Kemampuan unik ini berguna untuk menghindarkan diri dari predator alami di hutan-hutan tropis.



Genus *Phobaeticus* memiliki lebih dari 25 jenis (spesies) belalang yang telah teridentifikasi. Beberapa diantaranya mempunyai ukuran tubuh yang amat panjang seperti *Phobaeticus kirbyi* (endemik Kalimantan, panjang 54,6 cm) dan *Phobaeticus serratipes* (endemik Malaysia dan Singapura, panjang 55,5 cm).

# Belalang Ranting Berduri

*Haaniella erringtoniae*



# Belalang Sembah





Belalang sentadu atau belalang sembah (*Mantis sp.*) adalah serangga yang termasuk ke dalam ordo Mantodea. Dalam bahasa Inggris, serangga ini biasa disebut *praying mantis* karena sikapnya yang seringkali kelihatan seperti sedang berdoa.

Belalang sembah merupakan hewan karnivora, jenis hewan yang biasa dimangsa oleh belalang sembah bermacam-macam, dari serangga-serangga kecil seperti jangkrik, kupu-kupu, dan lebah.

Ada sekitar 2.300 spesies dalam ordo Mantodea di seluruh dunia, kebanyakan berada di daerah tropis atau sub-tropis, tetapi beberapa spesies hidup di iklim sedang, seperti di utara Amerika Serikat, Eropa Tengah, dan Siberia. Belalang sentadu tergolong keluarga *Mantidae*.

Belalang sentadu adalah salah satu dari segelintir serangga yang dapat memutar kepalanya. Seekor belalang sembah betina yang hamil akan menghasilkan massa busa yang besar, yang disebut *ootheca*. *Ootheca* ini dapat memuat hingga 300 butir telur dan menetas dalam waktu hingga lima bulan. Sebagian spesies menetas dalam interval kecil, dan proses penetasan dapat berlangsung hingga lima minggu ketika sebelum larva muncul sepenuhnya.



# Aneka Jenis Belalang





# Belalang Daun

Menurut wikipedia, terdapat 20.000 spesies dari bangsa belalang. Salah satunya adalah spesies Belalang Daun (*Katydid*). Spesies Belalang Daun (*Leptoderes ornatipennis*) bukan satu jenis saja. Diperkirakan mencapai 5.000 jenis dari spesies ini. Ada yang berwarna hijau daun, dengan bentuk yang beraneka ragam. Ada juga berwarna coklat tua, lebih mirip daun kering. Jika dilihat sekilas, maka tidak terpikirkan jika itu adalah belalang. Persis sama dengan daun. Terdapat tulang dan urat daun, yang bisa dilihat dengan jelas pada sayap belalang.

Bentuk daun pada sayapnya tidak lain sebagai bentuk kamuflase belalang agar terhindar dari pemangsa. Belalang jenis ini akan lebih mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Pada saat hinggap di daun-daun hijau, akan sulit dibedakan antara belalang dan daun.

Habitat belalang ini berada di daerah yang terdapat hutan, semak-semak, padang rumput, taman dan tempat lainnya yang terdapat banyak pohon. Karena di sana tersedia banyak makanan.



# Jangkrik

Jangkrik atau Cengkerik (*Gryllidae*) adalah serangga yang memiliki hubungan kekerabatan yang cukup dekat dengan belalang, ianya memiliki struktur tubuh yang hampir sama rata dan antena yang panjang. Di dunia dikenal sekitar 900 spesies cengkerik. Jangkrik adalah serangga atau binatang omnivora yakni jenis binatang pemakan biji bijian, namun ia tidak meninggalkan jauh saudaranya belalang karena jangkrik juga memakan tumbuh tumbuhan. Meskipun diantara mereka ada yang memakan jangkrik lain atau kanibal. Binatang ini diberi nama jangkrik karena suara yang hanya dihasilkan oleh serangga ini, khususnya jangkrik yang berjenis kelamin jantan. Suara yang dihasilkan dari pergesekan diantara kedua sayap yang bergetar dengan ritme yang cukup cepat. Suara jangkrik dipercaya sebagai sarana bagi pejantan untuk memanggil lawan jenisnya dalam rangka untuk melakukan perkawinan, dimusim kawin.



# Capung



Capung (*Anisoptera*) atau sibar-sibar dan Capung Jarum adalah kelompok serangga yang tergolong ke dalam bangsa *Odonata*. Kedua macam serangga ini jarang berada jauh-jauh dari air, tempat mereka bertelur dan menghabiskan masa pra-dewasa anak-anaknya. Namanya dalam bahasa daerah adalah papatong (Sd.), kinjeng (Jw.), coblang (Jw.), kasasiur (bjn), tjapung

Capung (*subordo Anisoptera*) relatif mudah dibedakan dari capung jarum (*subordo Zygoptera*). Capung umumnya bertubuh relatif besar dan hinggap dengan sayap terbuka atau terbentang ke samping. Sedangkan capung jarum umumnya bertubuh kecil (meskipun ada beberapa jenis yang agak besar), memiliki abdomen yang kurus ramping mirip jarum, dan hinggap dengan sayap-sayap tertutup, tegak menyatu di atas punggungnya.

Capung dan capung jarum menyebar luas, di hutan-hutan, kebun, sawah, sungai dan danau, hingga ke pekarangan rumah dan lingkungan perkotaan. Ditemukan mulai dari tepi pantai hingga ketinggian lebih dari 3.000 m dpl. Beberapa jenisnya, umumnya jenis capung, merupakan penerbang yang kuat dan luas wilayah jelajahnya. Beberapa jenis yang lain memiliki habitat yang spesifik dan wilayah hidup yang sempit. Capung jarum biasanya terbang dengan lemah, dan jarang menjelajah jauh.



Siklus hidup capung, dari telur hingga mati setelah dewasa, bervariasi antara enam bulan hingga maksimal enam atau tujuh tahun. Capung meletakkan telurnya pada tetumbuhan yang berada di air. Ada jenis yang senang dengan air menggenang, tetapi ada pula jenis yang senang menaruh telurnya di air yang agak deras. Setelah menetas, tempayak (larva) capung hidup dan berkembang di dasar perairan, mengalami metamorfosis menjadi nimfa, dan akhirnya keluar dari air sebagai capung dewasa.

Sebagian besar siklus hidup capung dihabiskan dalam bentuk nimfa, di bawah permukaan air, dengan menggunakan insang internal untuk bernapas. Tempayak dan nimfa capung hidup sebagai hewan karnivora yang ganas. Nimfa capung yang berukuran besar bahkan dapat memburu dan memangsa berudu dan anak ikan. Setelah dewasa, capung hanya mampu hidup maksimal selama empat bulan.



# Kaki Seribu

Khaki seribu atau millipede (kelas *Diplopoda*, sebelumnya juga disebut *Chilognatha*) adalah *artropoda* yang memiliki dua pasang kaki per segmen (kecuali segmen pertama di belakang kepala, dan sedikit setelahnya yang hanya memiliki satu kaki). Kaki seribu adalah Ordo dari anggota hewan tak bertulang belakang yang termasuk dalam filum *Arthropoda*, kelas *Myriapoda*.

Tubuh hewan ini berbentuk silinder, jumlah segmennya sekitar 25-100, setiap segmennya hanya mempunyai sepasang kaki dan setiap abdomen mempunyai lima pasang kaki dan dua pasang spirakel. Hewan ini berkembang biak dengan bertelur.

Umumnya kaki seribu memakan sisa tumbuhan yang membusuk. Namun ada beberapa spesies yang tergolong karnivora. Mereka menelan bahan makanan yang ditemui, mengekstrak nutrisinya, lalu mengeluarkan kembali sisa-sisa yang tidak bisa dicerna. Cara makan ini tidak berlaku untuk beberapa spesies yang memiliki tipe mulut penghisap



# Armoured Millipede

Lipan atau kelabang dan kaki seribu sama-sama masuk ke subfilum *myriapoda* di dalam kelompok *arthropoda*. Dalam bahasa Yunani, *myriapoda* berarti “kaki tak terhitung”. Tapi untuk apa kaki sebanyak itu?

Secara umum, *myriapoda* memiliki struktur tubuh yang sama, terdiri dari kepala, badan berbuku-buku, dan banyak kaki. Ilmuwan memperkirakan ada sekitar 8000 spesies lipan dan 80.000 spesies kaki seribu.

Apa saja perbedaan lipan dan kaki seribu? Derek Hennen, seorang pakar entomologi di Virginia Tech mengatakan dari perilakunya, bisa diketahui bahwa lipan cenderung langsung kabur kalau kita tak sengaja menemukannya. Tapi kaki seribu akan segera menggulung diri dan tak bergerak.

Kebanyakan lipan termasuk predator kecil. Tapi kaki seribu tidak. Makanya, jika ada predator, kaki seribu akan mengeluarkan cairan yang bisa bikin gatal atau meracuni predator. Alhasil, predator pun tidak mau memangsanya. Keduanya juga bisa dibedakan dari kaki. Meski sama-sama berkaki banyak, kaki lipan cenderung melebar dari badannya. Adapun kaki seribu kakinya mengarah ke tanah. Kaki seribu termasuk klas *diplopoda* atau dalam bahasa Latin artinya “kaki ganda”. Sebabnya, kaki seribu punya dua pasang kaki di setiap buku tubuhnya. Sedangkan lipan hanya punya sepasang kaki di tiap buku tubuhnya.

# Kalajengking

Kalajengking (*Scorpiones*) adalah sekelompok hewan beruas dengan delapan kaki (*oktopoda*) yang termasuk dalam ordo *Scorpiones* dalam kelas *Arachnida*. Kalajengking masih berkerabat dengan ketunggeng, laba-laba, tungau, dan caplak. Ada sekitar 2000 jenis kalajengking.

Semua spesies kalajengking memiliki bisa. Pada umumnya, bisa kalajengking termasuk sebagai neurotoksin (racun saraf). Kalajengking menggunakan bisanya untuk membunuh atau melumpuhkan mangsa mereka agar mudah dimakan.

Kalajengking purba muncul pada pertengahan Masa Paleozoikum, kira-kira 400 juta tahun yang lalu. Berbeda dengan kalajengking pada umumnya, bentuk kalajengking purba lebih sederhana. Tubuhnya terdiri dari banyak ruas-ruas yang terlindung cangkang tipis. Perbedaan lainnya adalah ukuran tubuh beberapa jenis kalajengking purba yang mencapai 100 kali ukuran kalajengking masa sekarang, 2 hingga 3 meter. Selain itu, kalajengking purba juga hidup di air.



# Kecoa Hutan

Serangga kecoa (*Blattodea*) sudah ada dipermukaan bumi sejak 300 juta tahun silam. Diperkirakan jumlah kecoa yang ada dipermukaan bumi saat ini mencapai 5.000 species, termasuk diantaranya species kecoa raksasa yang ditemukan di hutan belantara Kalimantan Timur tahun 2004.

Kecoa hidup di berbagai lingkungan di seluruh dunia. Spesies hama mudah beradaptasi dengan berbagai lingkungan, tetapi lebih suka kondisi hangat yang ditemukan di dalam bangunan. Banyak spesies tropis lebih menyukai lingkungan yang lebih hangat.

Umumnya kehidupan kecoa berkelompok, memiliki kemampuan terbang, menghindari cahaya, oleh karena itu pada siang hari kecoa bersembunyi di tempat gelap, dan aktif bergerak pada malam hari. Pengecualian khusus adalah kecoa Asia, yang tertarik pada cahaya.



# Kumbang

Kumbang dengan nama latin *Coleoptera* merupakan salah satu ordo (bangsa) serangga. Kata *Coleoptera* sendiri itu berasal dari bahasa Yunani *koleos* dan *pteron*, yang jika keduanya disatukan berarti "sayap berselubung", karena sebagian besar kumbang memiliki dua pasang sayap. Pasangan sayap yang berada di depan disebut *elytra*, sayap ini keras dan tebal dan dipergunakan untuk melindungi pasangan sayap di belakangnya yang tipis dan juga melindungi bagian belakang tubuh kumbang.

Beberapa spesies kumbang adalah penghasil *detritus* yang dapat dipergunakan untuk menghancurkan jaringan hewan dan tumbuhan yang mati, memakan bangkai jenis-jenis tertentu, dan memakan sampah. Beberapa jenis spesies lainnya memakan jamur sedang sisanya adalah spesies pemakan bunga dan buah. Ada juga spesies yang merupakan parasit atau parasitoid.

Karakteristik kumbang umumnya memiliki eksoskeleton sangat keras dan sayap depan keras (*elytra*). *Exoskeleton* kumbang terdiri atas banyak lapisan yang disebut sklerit yang dipisahkan oleh jahitan tipis. Desain ini memberikan pertahanan berlapis sambil mempertahankan fleksibilitas. Anatomi tubuh kumbang cukup seragam, meskipun organ dan tambahan tertentu dapat sangat bervariasi dalam penampilan dan fungsi antara satu famili dengan famili lain. Seperti semua serangga, tubuh kumbang dibagi menjadi tiga bagian: kepala, dada (*toraks*), dan perut (*abdomen*).



# Kumbang Badak & Tanduk



Kumbang badak (*Dynastinae*) adalah subfamili dari famili kumbang scarab (*Scarabaeidae*). Nama umum lainnya beberapa kelompok tertentu kumbang badak adalah misalnya Kumbang hercules, kumbang unicorn atau kumbang tanduk. Lebih dari 300 spesies kumbang badak telah dikenali.

Banyak kumbang badak yang terkenal karena bentuknya yang unik dan ukuran besar.

# Kumbang Klik



Serangga dalam keluarga *Elateridae* biasanya disebut kumbang klik. Ada beberapa keluarga lain di *Elateroidea* di mana beberapa anggota memiliki mekanisme yang sama, tetapi semua elaterid dapat mengklik. Menghasilkan "klik" keras yang dapat memantulkan kumbang ke udara. Mengklik biasanya digunakan untuk menghindari pemangsa, meskipun juga berguna ketika kumbang ada di punggungnya dan perlu untuk memperbaiki dirinya sendiri. Ada sekitar 9300 spesies yang dikenal di seluruh dunia. Beberapa kumbang klik besar dan berwarna-warni, tetapi kebanyakan panjangnya di bawah 2 sentimeter dan berwarna coklat atau hitam.

# Kumbang Koksi / Kepik

Kumbang koksi adalah salah satu hewan kecil anggota ordo *Coleoptera*. Mereka mudah dikenali karena penampilannya yang bundar kecil dan punggungnya yang berwarna-warni serta pada beberapa jenis berbintik-bintik. Di negara-negara Barat, hewan ini dikenal dengan nama ladybird atau *lady bug*. Orang awam menyebut kumbang koksi sebagai kepik, karena ukurannya dan perisainya yang juga keras, namun kumbang ini sama sekali bukan dari bangsa kepik (*Hemiptera*). Serangga ini dikenal sebagai sahabat petani karena beberapa anggotanya memangsa serangga-serangga hama seperti kutu daun. Walaupun demikian, ada beberapa spesies koksi yang juga memakan daun sehingga menjadi hama tanaman.

Kumbang ini ditemukan di seluruh dunia, terutama di wilayah-wilayah tempat hidup tanaman yang menyediakan makanannya. Di dunia ini kurang lebih ada sekitar 5.000 spesies dan yang terbesar panjang tubuhnya mencapai hampir 1 cm.

Kepik memiliki sejarah hubungan yang cukup baik dengan manusia. Banyak orang suka menangkap dan mengoleksi mereka karena tertarik akan motif dan corak sayapnya yang beraneka ragam.



foto by: @naya24

# Kumbang Lycidae

*Lycidae* adalah keluarga dalam urutan kumbang *Coleoptera*, anggota yang biasanya disebut kumbang bersayap bersih.

Kumbang dari keluarga ini memanjang dan biasanya ditemukan pada bunga atau batang. Panjang jantan dewasa sekitar 10–15 mm, sementara wanita sedikit lebih besar. Kepala berbentuk segitiga dan antena panjang, tebal, dan bergerigi. Kebanyakan dari mereka berwarna merah bata. Mereka dilindungi dari pemangsa dengan menjadi racun. Larvanya tumbuh di bawah kulit kayu atau serasah daun.



# Kumbang Macan

Kumbang macan (*Meno-chilus sp*) adalah salah satu spesies dari serangga yang banyak ditemukan di areal terbuka dan banyak terkena sinar matahari. Kumbang macan memiliki ciri-ciri yaitu *clypeus* yang meluas kearah samping melampaui pangkal antenna, kepala kumbang macan lebih lebar daripada pronotum, pronotum lebih sempit dibandingkan sayap depan kemudian memiliki warna tubuh metalik kecoklatan/hitam/hijau dan sering bercorak warna warni serta kumbang macan pun memiliki kaki panjang atau ramping dengan ukuran tubuh 6-40 mili meter.

Kumbang macan merupakan kumbang predator yang memangsa berbagai jenis serangga kecil. Sewaktu masih berbentuk larva (berupa ulat) hidup di celah-celah kayu di tanah kering ladang atau pun berpasir. Sewaktu dewasa kumbang macan menangkap mangsa dengan cara menunggu mangsa di dinding liang (lubang kecil). Setelah berhasil menangkap mangsa, mangsa kemudian dibawa kedalam liang (lubang kecil) untuk dilahap. Tetapi dengan adanya liang-liang (lubang kecil) yang dibuat pada tanaman dapat mengakibatkan kerusakan tanaman. Selain itu kumbang macan juga dapat memangsa berbagai serangga yang ditemukan di permukaan tanah.



# Kumbang Mei

Jenis *Arthropoda* mencakup banyak serangga, termasuk *Chestnut Cockchafer/Melolontha hippocastani*. Serangga lincah ini tidak bisa disebut raksasa, karena panjangnya berkisar antara dua hingga tiga setengah sentimeter.

*Cockchafer* memiliki warna yang berbeda. Itu tergantung pada spesiesnya, dan juga habitatnya. Serangga ini memiliki struktur tubuh khas kebanyakan kumbang. Tubuh ditutupi dengan sisik berbulu. Tubuh terdiri dari tiga bagian, kepala, dada, perut. Di atas kepala kumbang ada antena. Kumbang memiliki sayap yang menempel pada dada bagian atas.

Larva Kumbang Mei muncul sekitar satu bulan setelah bertelur. Berukuran putih dan kecil. Pada awalnya, larva memakan puing-puing tanaman, dan pada tahun-tahun berikutnya akar tanaman. Secara total, larva bisa hidup di tanah selama tiga hingga empat tahun, lalu menjadi pupa. Larva sangat menyukai akar tanaman kebun. Mereka dengan mudah memotong akar tanaman sayuran dan pohon buah-buahan.



# Kumbang Penggerek

Serangga ini berasal dari ordo *Coleoptera* (bangsa kumbang), superfamili *Curculionoidea*. Ukuran kumbang ini biasanya kecil, kurang dari 6mm dan merupakan serangga herbivora. Ada sekitar 60.000 spesies kumbang weevil yang terbagi dalam beberapa famili, kebanyakan berada dalam famili *Curculionidae* (*true weevils* - weevil sejati). Kebanyakan jenis weevil yang merupakan hama tanaman.



# Kumbang Putar

Mereka terlihat seperti ikan, namun mereka tampaknya berenang di permukaan air dengan bagian atas tubuh mereka di luar, tidak seperti kebanyakan ikan. Melihat dari dekat, ternyata mereka bukan ikan melainkan kumbang.

Kumbang ini lebih dikenal sebagai kumbang Whirligig. Mereka berputar-putar dengan cepat dalam lingkaran ketika terancam, seolah-olah terperangkap dalam pusaran air.

Kumbang Whirligig adalah keluarga "*Gyrinidae*" dari kumbang air. Mereka memiliki sayap seperti kebanyakan kumbang lainnya dan mampu terbang. Memiliki lapisan luar yang dilumasi dengan baik, kaki belakangnya dimodifikasi untuk membantu berenang dan sepasang mata yang terbelah, satu bagian di atas permukaan air dan yang lainnya di bawah, memungkinkan mereka untuk melihat kedua sisi pada saat yang sama, kumbang ini beradaptasi dengan sangat baik untuk hidup mereka di air.



Mereka juga kelompok serangga yang sosial, hidup dan bergerak dalam kelompok besar, memiliki manfaat tambahan untuk menghindari pemangsa. Mereka juga serangga yang sangat bermanfaat. Sebagai pemulung mereka membantu membersihkan air dari benda mati dan membusuk. Makanan utamanya adalah larva serangga, maupun bangkai ikan.



# Kumbang Scarab

*Scarabaeidae* adalah famili kumbang yang terdiri dari 30.000 spesies di berbagai belahan dunia. Biasa disebut dengan nama *scarabs* atau kumbang scarab. Hewan ini memiliki bentuk badan yang berisi, dan memiliki warna metalik yang cerah, berukuran antara 1,5 dan 160 mm.

Anggota dari famili *Scarabaeidae* yang sebagai pemakan tumbuhan, pemakan jamur, bangkai dan tumbuhan yang membusuk.



# Kumbang Tanah Leher Panjang

Kumbang ini berasal dari keluarga *Carabidae* di bawah genus *Neocollyris*.

Kumbang tanah berleher panjang ini memiliki warna hitam metalik di seluruh tubuhnya termasuk mata. Memiliki permukaan *elytra* yang kasar. Ukuran keseluruhan sekitar 8mm.



# Kumbang Tentara

Hinggap terus-menerus dari satu bunga ke bunga lain membuat kumbang tentara menjadi penyerbuk yang berharga untuk setiap bunga atau kebun herba. Mereka memakan nektar dan serbuk sari, dan tidak menggigit atau menyengat manusia.

Umumnya ditemukan di taman dan ladang, genus kumbang ini memakan kutu daun. Mereka biasanya terlihat pada bunga. Sambil mengurangi jumlah serangga penghisap tanaman, mereka juga menyerbuki bunga sehingga tanaman dapat bereproduksi.

Beragam jenis pola bervariasi, meskipun sebagian besar berwarna oranye dan hitam. Beberapa *Soldier Beetles* (*Chauliognathus*) berwarna oranye pucat, hampir kuning. Semua memiliki *elytra* (penutup sayap) yang memiliki tekstur kulit. Larva menetas di bawah serasah daun atau serpihan. Mereka memakan telur dan larva serangga lain juga di tanah. Larva memiliki kelenjar khusus yang memancarkan semprotan kimia defensif yang dipertahankan dan digunakan hingga dewasa.



# Kupu-kupu

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

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.

Kupu-kupu dan ngengat dikenal sebagai serangga penyerbuk tanaman, yang membantu bunga-bunga berkembang menjadi buah. Sehingga bagi petani, dan orang pada umumnya, kupu-kupu ini sangat bermanfaat untuk membantu jalannya penyerbukan tanaman.





# Ngengat

Diperkirakan ada lebih dari 160 ribu spesies ngengat di dunia, alias sekitar 10 kali lipat jumlah spesies kupu-kupu. Spesies ngengat pun memiliki ukuran yang sangat beragam. Yang terkecil adalah spesies *Stigmella* maya, yang lebar sayapnya hanya 1,2 milimeter. Sedangkan yang terbesar adalah ngengat atlas alias *Attacus atlas*, dengan lebar sayap mencapai 30 cm.

Ngengat adalah penyamar ulung. Mereka jadi incaran dari berbagai macam predator, maka mereka perlu kemampuan menyamar untuk menyelamatkan diri. Beberapa spesies ngengat memiliki penampilan mirip tawon, tarantula, dan belalang sembah. Ada pula ngengat yang sayapnya mirip batang pohon dan bahkan ada yang seperti kotoran burung.

Tak hanya penyamar ulung, ngengat juga adalah pencium yang luar biasa. Ngengat memang tidak punya hidung, tapi mereka bisa mendeteksi senyawa kimia dengan antena mereka. Ngengat sutra raksasa jantan misalnya, bisa mendeteksi bau yang dikeluarkan oleh sang betina dari jarak yang luar biasa jauh yaitu 11 kilometer.



Ngengat memegang peran penting dalam kelangsungan ekosistem di sekitar kita. Jumlah mereka yang sangat banyak membuat keberadaan mereka penting bagi hewan pemakan serangga seperti kelelawar dan kadal. Dan dalam bentuk ulat pun mereka menjadi sumber nutrisi yang penting bagi burung.

Selain itu, ngengat juga berperan penting untuk melakukan penyerbukan tanaman sehingga dengan demikian bermanfaat juga bagi manusia yang memanen hasil tanaman tumbuhan tersebut. Di beberapa kebudayaan, larva ngengat bahkan dijadikan makanan yang sehat karena kaya protein, lemak, dan berbagai mineral.

# Lalat Capung

*Mayfly* memiliki nama lain seperti lalat capung, *Canadian Soldiers*, dan *June bugs*. Keberadaan hewan ini sudah ada sejak zaman dahulu bahkan sebelum munculnya dinosaurus di bumi. Para ahli memperkirakan *Mayfly* sudah hidup selama 350 juta tahun lamanya. Ilmuwan menganggapnya sebagai serangga paling primitif di dunia karena terdapat beberapa ciri yang dimilikinya, antara lain memiliki ekor yang sangat panjang dan tidak mampu melipat sayapnya secara merata di atas perut mereka.

Lalat capung hanya hidup dalam 24 jam atau beberapa saat saja. Untuk mempertahankan populasi keturunannya. Hidup dalam kelompok habitat yang sangat besar, saking besarnya mereka dapat terdeteksi oleh radar cuaca. Lalat capung adalah hewan dengan umur terpendek di dunia.

Hewan ini memiliki 2.500 spesies yang telah tersebar keseluruh dunia, lalat capung tidak tergantung pada kualitas hidupnya di bumi tetapi mereka tergantung pada kuantitas penyebaran mereka di permukaan bumi. Lalat capung adalah jenis serangga yang berasal dari *Ordo Ephemeroptera*, berasal dari bahasa Yunani yang berarti "hidup singkat" dan *pteron* yang artinya "Sayap". Jadi dapat diartikan hewan bersayap dan hidup singkat. Lalat Capung dewasa biasanya hidup sekitar 30 menit sampai 1 hari saja tergantung menurut jenisnya. Fungsi utama dari Lalat Capung dewasa ini adalah bereproduksi yang bertujuan untuk mempertahankan jumlah populasinya. Mereka bereproduksi dengan jumlah yang sangat banyak agar mereka dapat bertahan dan tidak punah.



# Aneka Jenis Lebah

Lebah merupakan sekelompok besar serangga yang dikenal karena hidupnya berkelompok meskipun sebenarnya tidak semua lebah bersifat demikian. Semua lebah masuk dalam suku atau familia Apidae (ordo *Hymenoptera*: serangga bersayap selaput). Di dunia terdapat kira-kira 20.000 spesies lebah dan dapat ditemukan di setiap benua, kecuali Antartika.

Sebagai serangga, ia mempunyai tiga pasang kaki dan dua pasang sayap. Lebah membuat sarangnya di atas bukit, di pohon kayu dan pada atap rumah. Sarangnya dibangun dari propolis (perekat dari getah pohon) dan malam yang diproduksi oleh kelenjar-kelelenjar lebah betina yang masih muda terdapat dalam badannya. Lebah memakan nektar bunga dan serbuk sari.

Lebah di alam berfungsi penting sebagai serangga penyerbuk utama. Kesukaannya akan nektar dan serbuk sari membantu tumbuhan untuk terjadinya penyerbukan silang dan penyebaran serbuk sari. Dalam penyerbukan buatan tanaman tertentu, lebah dipelihara dalam kurungan berisi tumbuhan yang akan disilangkan.

Beberapa jenis lebah memiliki sengat yang sebetulnya bersifat fatal bagi dirinya jika digunakan untuk menyengat yang berakibat kematiannya karena sengat dan kantong kelenjarnya akan terlepas dan tertancap pada sasaran.



# Lebah Kayu



*Xylocopa latipes*, lebah kayu tropis, adalah spesies lebah kayu yang tersebar luas di seluruh Asia Tenggara. Seperti namanya, lebah ini mendiami hutan di iklim tropis yang hangat dan membangun sarang dengan menggali ke dalam kayu. Dikatakan lebah kayu dikarenakan perilaku bersarangnya yang menggali dan membuat terowongan yang saling terhubung satu sama lain pada kayu-kayu mati ataupun bambu, tetapi tidak ditemukan di pohon yang hidup.

Lebah kayu tropis adalah lebah yang sangat besar, kuat, dan soliter. Warnanya mengkilap, warnanya sepenuhnya hitam dengan sayap biru-hijau atau ungu metalik di bawah sinar matahari.

Memiliki dengungan keras dan khas, bernada rendah yang dapat didengar saat terbang di antara bunga atau bertengger. Di daerah perkotaan, lebah ini dapat menjadi terikat pada tempat bertengger tertentu, kembali ke tempat bertenggernya hari demi hari, bahkan setelah beberapa generasi.

Jantan biasanya terbang di sekitar sarang dan akan menghampiri hewan yang ada didekatnya namun tidak memiliki sengat seperti betina. Sekalipun memiliki sengat tetapi tidak agresif dan hanya akan menyerang apabila merasa terancam. Merupakan serangga penyerbuk penting pada berbagai jenis tanaman berbunga.

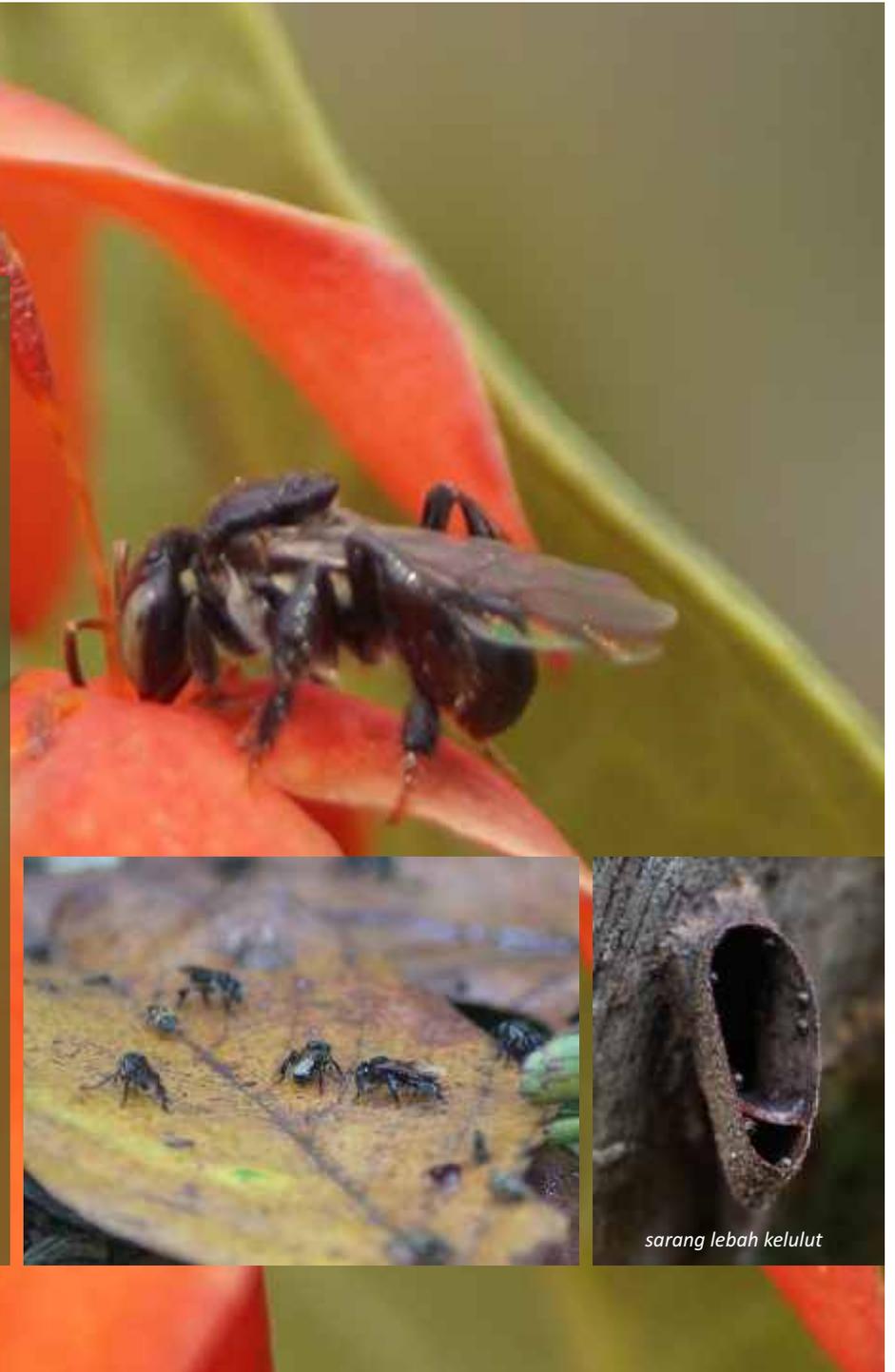
# Lebah Kelulut

Lebah Kelulut (*Trigona spp.*) di Indonesia memiliki beberapa nama daerah, yaitu gala-gala (Sumatera), klanceng, lenceng (Jawa), dan teuweul (Sunda). Lebah ini merupakan serangga sosial, yang hidup berkelompok dalam suatu koloni, disebut dengan stingless bee, yaitu kelompok lebah yang tidak menyengat. Kelompok lebah ini membela diri dengan cara menggigit jika terganggu. Lebah ini banyak dijumpai di daerah tropis dan subtropis seperti di Amerika Selatan, Australia dan Asia Tenggara.

Lebah Kelulut diklasifikasikan dalam divisio *Animalia*, fillum *Arthropoda*, class *Insecta*, ordo *Hymenoptera*, family *Apidae*, genus *Trigona*, dan species *Trigona spp.*

Koloni lebah Kelulut terdiri atas golongan reproduktif (lebah jantan dan ratu) dan golongan nonreproduktif (lebah pekerja). Satu sama lainnya dapat dibedakan dari bentuk, rupa dan tingkah laku. Satu koloni lebah hanya memiliki satu ekor ratu, ratusan ekor lebah jantan dan ribuan ekor lebah pekerja.

Ratu memiliki ukuran paling besar dan paling menarik di antara lebah lainnya dalam koloni. Ratu hanya bertugas menghasilkan telur dan lebah jantan bertugas mengawini lebah ratu. Semua pekerjaan dilakukan oleh lebah pekerja, baik pekerjaan di dalam sarang maupun di luar sarang. Semua pembagian tugas dilakukan dengan teratur berdasarkan tingkatan usia dari anggota lebah pekerja.



sarang lebah kelulut

# Lebah Madu

Lebah madu (*Apis sp.*) adalah serangga sosial kaya manfaat, semua yang dihasilkan oleh lebah madu dikenal berkhasiat untuk kesehatan. Dalam klasifikasi dunia binatang, lebah dimasukkan dalam ordo *Hymenoptera* yang artinya “sayap bening”.

Lebah madu mencakup sekitar tujuh spesies lebah dalam genus *Apis*, dari sekitar 20.000 spesies yang ada. Saat ini dikenal sekitar 44 subspecies. Mereka memproduksi dan menyimpan madu yang dihasilkan dari nektar bunga. Lebah madu yang ada di alam Indonesia adalah *Apis andreniformis*, *Apis cerana* dan *Apis dorsata*, serta khusus di Kalimantan terdapat *Apis koschevnikovi*. Akhir-akhir ini ditemukan lagi species lebah madu baru yaitu *Apis nigrocincta* di Sulawesi dan *Apis nuluensis* di Kalimantan. Dengan ditemukannya dua species baru, jenis lebah yang telah dilaporkan ada sembilan.

Lebah madu selalu hidup berkoloni, rata-rata setiap koloni berkisar 60-70 ribu lebah dalam satu sarang. Walaupun populasi yang demikian padat, lebah mampu melakukan pekerjaannya secara terencana dan teratur rapi.

Didalam sarang lebah, terdapat:  
Ratu lebah (*Queen Bee*), Lebah jantan (*Drones*), Lebah Pekerja, Lebah perawat (*Nurse Bees*), Lebah pencari (*Scout Bees*), Lebah pengumpul (*Collector Bees*).

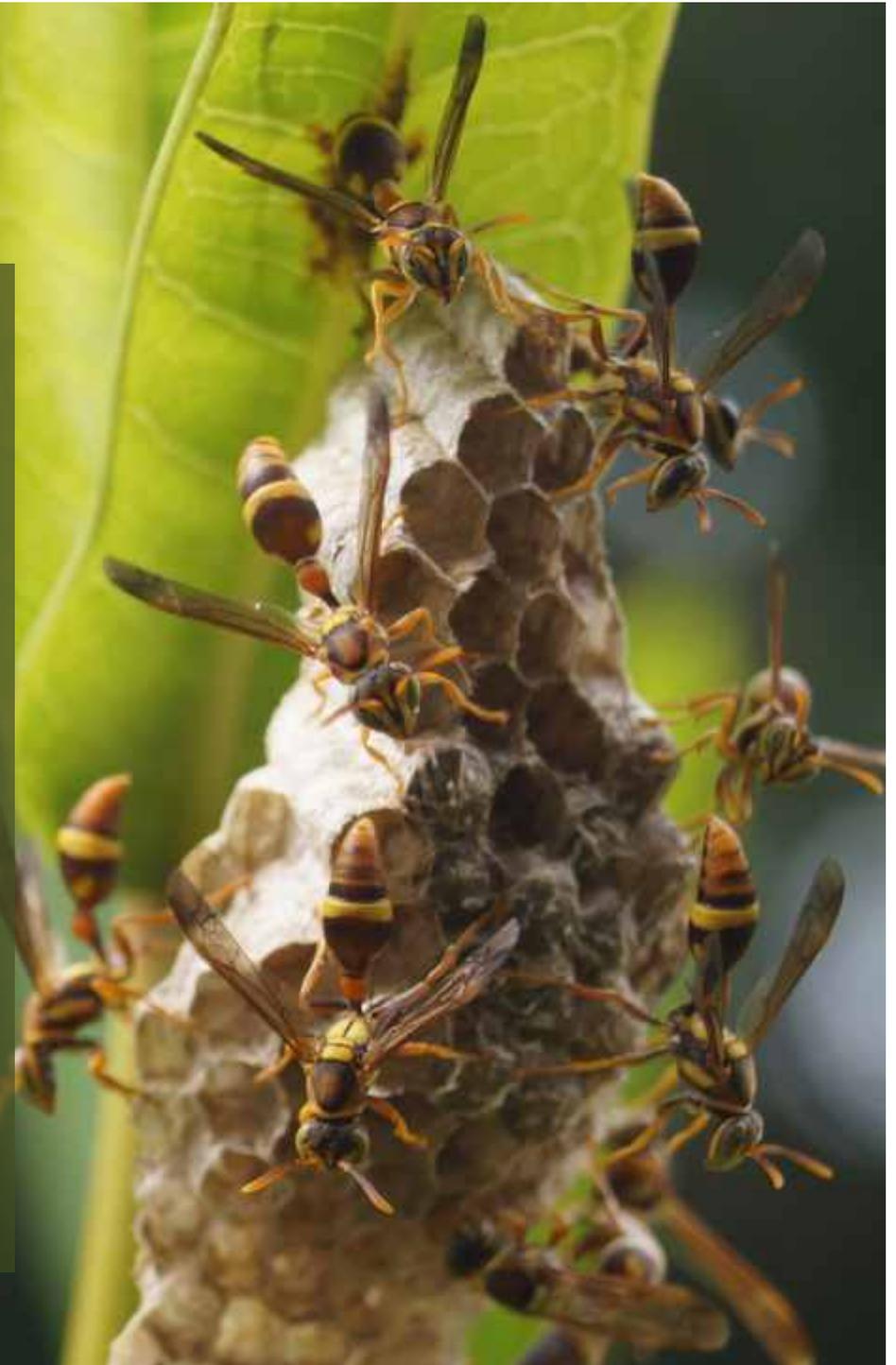
# Tawon

Tawon (*Polistes sp.*) adalah serangga terbang yang mudah dikenali kerana dikenal suka menyengat bila diganggu dan warnanya yang mencolok pada beberapa spesies. Tawon termasuk dalam ordo Hymenoptera yang juga beranggotakan semut dan lebah. Tawon atau tabuhan kadang-kadang dikelirukan sebagai lebah oleh orang awam.

Di dunia ini ada sekitar 75.000 spesies tawon yang sudah diketahui manusia dan sebagian besar dari mereka hidup sebagai parasit dengan menaruh telurnya di tubuh hewan lain. Tawon bisa ditemukan di seluruh dunia, kecuali di daerah terlampau panas dan terlampau dingin.

Tawon dan anggota *Hymenoptera* lainnya memiliki tubuh yang mudah dikenali dibandingkan dengan kelas serangga lainnya. Tubuhnya terbagi menjadi 3 bagian utama: kepala, *thorax*, dan *abdomen* (beberapa literatur lain menyebutnya terdiri dari kepala, *metasoma*, dan *mesosoma* walaupun maksudnya sama). Ciri khas utama dari anggota *Hymenoptera* termasuk tawon adalah adanya "pinggang" berukuran ramping yang menghubungkan bagian dada dengan perutnya sehingga tubuhnya bisa menekuk dengan mudah.

Di kepala tawon terdapat sepasang mata majemuk, yaitu mata yang terdiri dari kumpulan lensa mata yang lebih kecil. Selain sepasang mata majemuk tadi, tawon juga memiliki 3 buah *oselus* (mata sederhana) di puncak kepalanya. *Oselus* tidak digunakan untuk melihat, melainkan untuk mendeteksi intensitas cahaya di sekitarnya

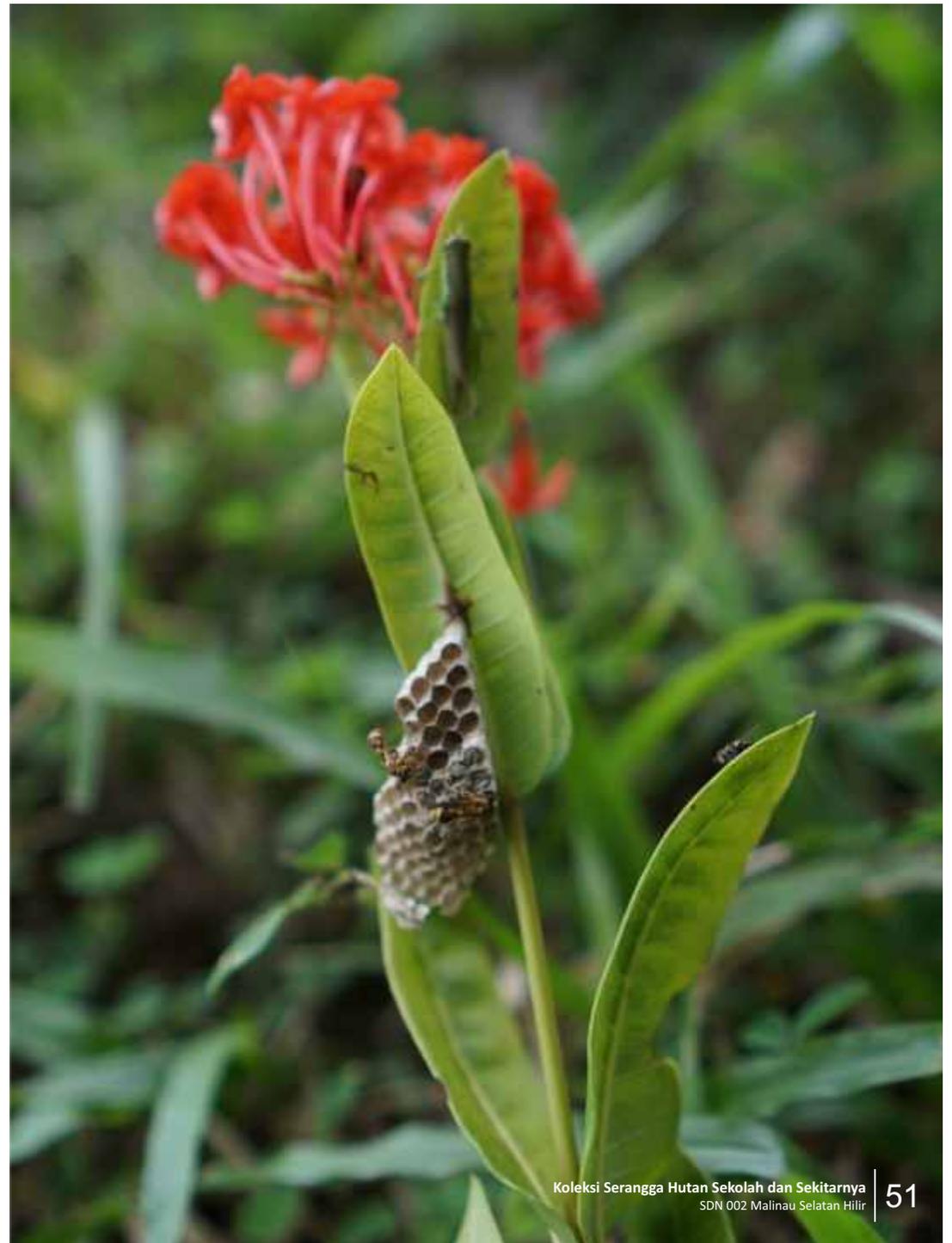


sehingga mereka bisa tahu kapan harus memulai dan mengakhiri aktivitasnya. Tawon juga memiliki sepasang rahang bawah (*mandibula*) yang bisa digunakan untuk berbagai aktivitas seperti menjepit benda, mencabut serat kayu, dan bahkan untuk membunuh serangga lain. Bagian lain yang terdapat di kepala tawon adalah sepasang antena yang berbuku-buku untuk mendeteksi rangsangan kimia.

Tawon sebagai anggota filum *Arthropoda* tidak memiliki kerangka dalam, namun tubuhnya ditutupi oleh cangkang luar yang disebut eksoskeleton. Warna cangkang luarnya bervariasi di mana pada tawon dari familia *Vespidae*, tubuhnya berwarna mencolok kuning dan hitam sebagai peringatan bagi hewan lain agar tidak menggangukannya bila tidak ingin disengat. Tubuh tawon juga nyaris tidak diselubungi rambut (kebalikan dari lebah yang tubuhnya diselubungi rambut lebat).

Tawon merupakan salah satu serangga yang sangat penting bagi ekosistem setempat. Sebagian besar tawon memburu hewan-hewan seperti ulat yang merusak tanaman untuk makanan larvanya sehingga penting dalam mengendalikan populasi hewan-hewan hama di alam. Tawon sendiri pada gilirannya dimakan oleh pemangsa serangga lain sehingga menciptakan suatu rantai makanan yang berkesinambungan.

Peran mereka dalam mengendalikan populasi hama membuat beberapa jenis dari mereka ditenakkan secara khusus untuk menjadi pembasmi hama ramah lingkungan. Tawon dewasa juga berperan dalam proses penyerbukan bunga saat memakan nektar sehingga ikut membantu perkembangbiakan tanaman yang bersangkutan.



# Semut

Semut adalah semua serangga anggota suku *Formicidae*, bangsa *Hymenoptera*. Semut memiliki lebih dari 12.000 jenis (spesies), sebagian besar hidup di kawasan tropika. Sebagian besar semut dikenal sebagai serangga sosial, dengan koloni dan sarang-sarangnya yang teratur beranggotakan ribuan semut per koloni. Anggota koloni terbagi menjadi semut pekerja, semut pejantan, dan ratu semut. Dimungkinkan pula terdapat kelompok semut penjaga. Satu koloni dapat menguasai daerah yang luas untuk mendukung kehidupan mereka. Koloni semut kadangkala disebut "superorganisme" karena koloni-koloni mereka yang membentuk sebuah kesatuan.

Meskipun ukuran tubuhnya yang relatif kecil, semut termasuk hewan terkuat di dunia. Semut jantan mampu menopang beban dengan berat lima puluh kali dari berat badannya sendiri, dapat dibandingkan dengan gajah yang hanya mampu menopang beban dengan berat dua kali dari berat badannya sendiri. Semut hanya tersaingi oleh kumbang badak yang mampu menopang beban dengan berat 850 kali berat badannya sendiri.

Asam format disebut juga "asam semut" karena semut menghasilkan asam ini sebagai alat pertahanan diri.





# Tonggeret

Tonggeret atau garengpung (*Cicadidae*) adalah sebutan untuk segala jenis serangga anggota subordo *Cicadomorpha*, ordo *Homoptera*. Di dunia ada sekitar 3.000 spesies tonggeret, meskipun banyak yang belum dideskripsikan. Serangga ini dikenal dari banyak anggotanya yang mengeluarkan suara nyaring dari pepohonan dan berlangsung lama.

Serangga ini mempunyai sepasang mata faset yang letaknya terpisah jauh di kepalanya dan biasanya juga memiliki sayap yang tembus pandang. Bentuknya kadang-kadang seperti lalat yang besar, meskipun ada tonggeret yang berukuran kecil. Tonggeret hidup di daerah beriklim sedang hingga tropis dan sangat mudah dikenali di antara serangga lainnya, terutama karena tubuhnya yang besar dan akustik luar biasa yang dihasilkan dari alat penghasil suara di bawah sayapnya.

Banyak tonggeret memiliki daur hidup yang dipengaruhi musim. Di Indonesia, suara tonggeret garengpung yang nyaring akan muncul di akhir musim penghujan, saat serangga ini mencapai tahap dewasa, keluar dari bawah permukaan tanah untuk melakukan ritual musim kawin. Seusai kawin, betina meletakkan telur di tanah dan serangga ini mati. Tonggeret kadangkala dikira belalang atau lalat besar, meskipun mereka tidak mempunyai pertalian keluarga yang dekat. Hewan ini lebih mempunyai hubungan dekat secara taksonomi dengan wereng dan kutu loncat.

Tonggeret memiliki fase metamorfosa yang menakjubkan, karena selama 17 tahun ia hidup dalam fase larva, sebelum akhirnya dalam 3 hari menjadi serangga dewasa dan segera memasuki fase reproduksi. Beberapa minggu setelah perkawinan serangga tersebut akan mati.



# Aneka Ulat



# Ulat Daun Pisang

*Erionota thrax* yang umumnya diketahui dengan nama ulat bambu adalah termasuk anggota kupu-kupu yang terdapat dalam familia *Hesperiidae*.

Warna tubuh ulat daun pisang ini adalah hijau saat masih juve (muda), dengan tubuh yang ditutupi serbuk putih. Kepala berwarna hitam keras. Pada fase ini, *Erionota thrax* masih dapat bergerak lincah.

Memasuki fase yang lebih lanjut, warna ulat akan berubah menjadi kekuningan dan diikuti berkurangnya serbuk putih penutup tubuh. Warna juga semakin mengkilat karena lapisan lilin semakin menguat. Pada fase ulat dewasa ini, pergerakan akan semakin lambat.

Fase ulat dewasa akan berlanjut menuju fase kepompong (pupa). Pada fase ini, tubuh ulat akan berganti fisik, maksudnya akan berubah bentuk. Tubuh menjadi semakin keras dan berwarna kuning. Pada fase kepompong, sudah tidak bisa terjadi gerak pindah tempat. Gerakan hanya sebatas menggerakkan tubuh bagian



bawah. Posisi kepompong adalah menggantung dengan bagian bakal kepala berada di bawah.

Bagi pohon pisang, ulat daun ini bersifat merugikan karena merusak daun. Daun yang rusak tentu akan mempengaruhi fotosintesis daun dan berakibat tidak maksimal. Fotosintesis yang tidak berjalan maksimal akan berakibat distribusi hasil fotosintesis juga tidak maksimal sehingga pertumbuhan pohon pisang juga terhambat. Apalagi kalau serangan dimasa berbuah, akan berakibat buah menjadi kecil dan pertumbuhan buah lambat.

Namun ulat ini juga memiliki manfaat, terutama bagi burung liar pemakan ulat dan serangga. Selain itu juga bisa dimanfaatkan sebagai pakan bagi peternak ikan. Kadar protein tinggi dalam tubuh ulat bisa mempercepat pertumbuhan ikan. Kepompong ulat ini juga bisa dikonsumsi manusia sebagai sumber protein hewani.

# Assassin Bug

*Reduviidae* adalah keluarga besar dari ordo *Hemiptera* (serangga sejati). Serangga pembunuh kuning dengan garis hitam, panjangnya sekitar 15mm. Merah dan kuning berarti bahaya di dunia serangga dan mangsa yang tidak waspada masih tertangkap olehnya.

Serangga tersebut merupakan anggota subordo *Heteroptera* dari ordo *Hemiptera*. Anggota keluarga hampir semuanya bersifat predator, kecuali sebagian kecil yang merupakan spesies penghisap darah. Sekitar 7000 spesies telah dideskripsikan, di lebih dari 20 subfamili yang diakui, menjadikannya salah satu keluarga terbesar *Hemiptera*.

Sebagian besar anggota keluarga cukup mudah dikenali, mereka memiliki leher yang relatif sempit, kekar, dan belalai melengkung.

Spesies ini dilengkapi dengan sayap untuk terbang sehingga mereka dapat melarikan diri atau melakukan perjalanan lebih efisien. Mereka adalah serangga pembunuh yang paling umum di Kalimantan karena mereka berkembang di daerah perkebunan sawit.



# Walang Sangit

Walang sangit (*Leptocorisa oratorius* Fabricius, (*Hemiptera:Alydidae*); syn. *Leptocorisa acuta*) adalah serangga yang menjadi hama penting pada tanaman budidaya, terutama padi. Di Indonesia, serangga ini disebut kungkang (Sunda), pianggang (Sumatera), dan tenang (Madura). Hewan ini mudah dikenali dari bentuknya yang memanjang, berukuran sekitar 2 cm, berwarna coklat kelabu, dan memiliki "belalai" (*proboscis*) untuk menghisap cairan tumbuhan. Walang sangit adalah anggota ordo *Hemiptera* (bangsa kepik sejati).

Walang sangit menghisap cairan tanaman dari tangkai bunga (*paniculae*) dan juga cairan buah padi yang masih pada tahap masak susu sehingga menyebabkan tanaman kekurangan hara dan menguning (*klorosis*), dan perlahan-lahan melemah.

Nama hewan ini menunjukkan bentuk pertahanan dirinya, yaitu mengeluarkan aroma yang menyengat hidung (sehingga dinamakan "sangit"). Sebenarnya tidak hanya walang sangit yang mengeluarkan aroma ini, tetapi juga banyak anggota *Alydidae* lainnya



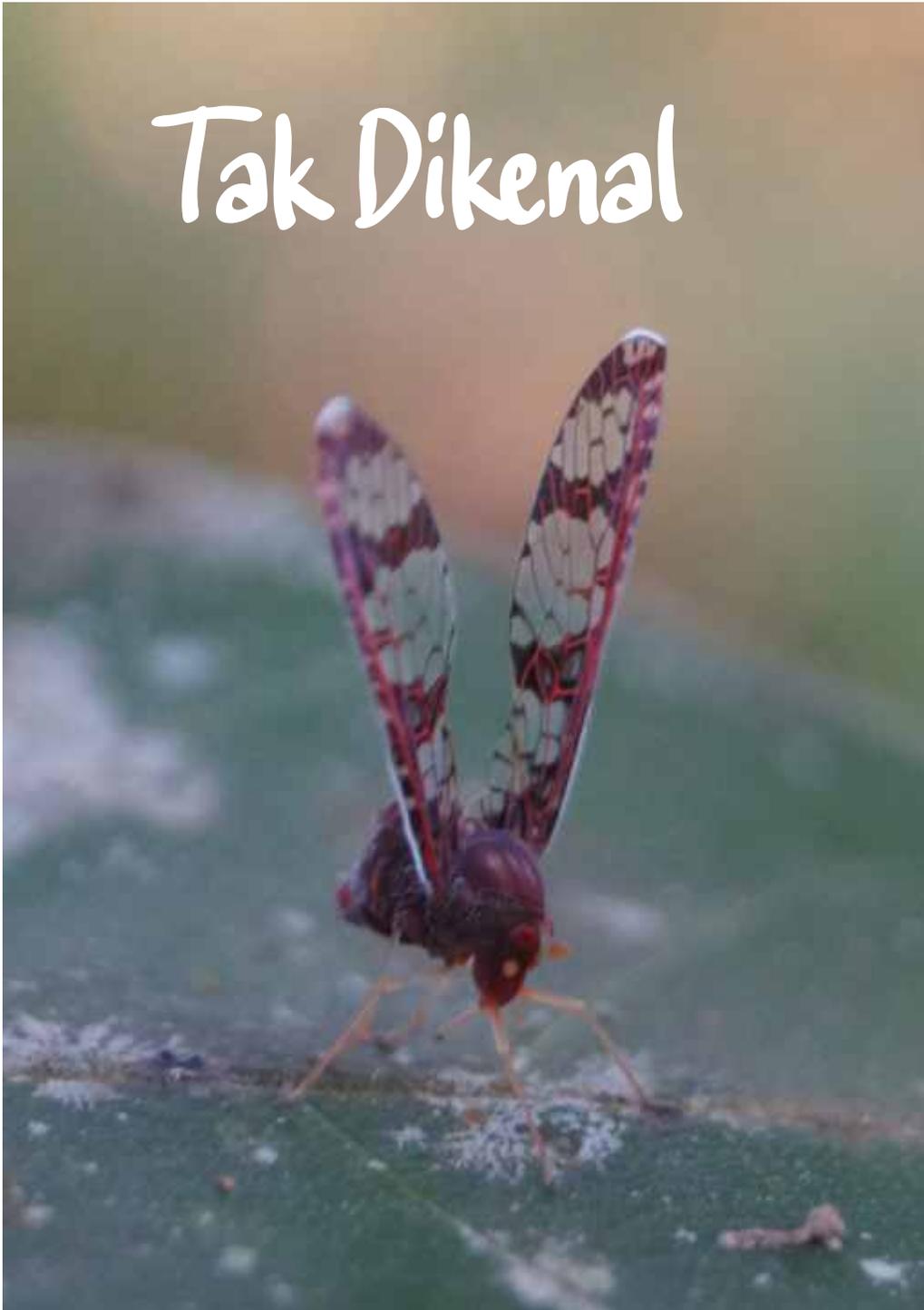
# Wereng Oranye

*Bug Bothrogonia addita (orange leafhopper)* ini adalah jenis serangga Wereng. *Leaf hopper* adalah nama umum untuk semua spesies dari famili *Cicadellidae*. Serangga kecil ini, menyedot getah tanaman dari rumput, semak, atau pohon. Kaki belakang mereka dimodifikasi untuk melompat, dan ditutupi dengan rambut yang memfasilitasi penyebaran sekresi pada tubuh mereka yang bertindak sebagai anti air dan pembawa feromon. Beberapa di antaranya adalah hama atau virus tanaman dan fitoplasma. Keluarga ini tersebar di seluruh dunia, dan merupakan keluarga hemipteran terbesar kedua, dengan setidaknya 20.000 spesies yang dijelaskan.

*Leaf hoppers* memiliki mulut penyedot, memungkinkan mereka untuk memakan getah tanaman. Makanan wereng biasanya terdiri dari getah dari berbagai jenis tanaman. Sifatnya adalah herbivora, tetapi beberapa diketahui memakan serangga yang lebih kecil, seperti kutu daun. Serangga ini dapat menularkan patogen tanaman, seperti virus, fitoplasma dan bakteri.



Tak Dikenal



## Koleksi Serangga di Hutan Sekolah dan Sekitar SDN 002 Malinau Selatan Hilir

NO	INDONESIA	ILMIAH
1	Belalang Daun	<i>Leptoderes ornatipennis</i>
2	Belalang Ranting	<i>Phobaeticus chani</i>
3	Belalang Ranting Berduri	<i>Haaniella erringtoniae</i>
4	Belalang Sembah	<i>Mantis sp.</i>
5	Jangkrik	<i>Gryllidae</i>
6	Capung	<i>Anisoptera</i>
7	Kaki Seribu	<i>Chilognatha</i>
8	Armoured Millipede	<i>Chilognatha</i>
9	Kalajengking	<i>Scorpiones</i>
10	Kecoa Hutan	<i>Blattodea</i>
11	Kumbang Badak & Tanduk	<i>Dynastinae</i>
12	Kumbang Klik	<i>Elateridae</i>
13	Kumbang Koksi / Kepik Hitam	<i>Axion tripustulatum</i>
14	Kumbang Lycidae	Lycidae
15	Kumbang Macan	<i>Meno- chilus sp</i>
16	Kumbang Mei	<i>Melolontha hippocastani</i>
17	Kumbang Penggerek	<i>Curculionidae</i>

NO	INDONESIA	ILMIAH
18	Kumbang Putar	<i>Gyrinidae</i>
19	Kumbang Scarab	Scarabaeidae
20	Kumbang Tanah Leher Panjang	<i>Carabidae</i>
21	Kumbang Tentara	<i>Chauliognathus</i>
22	Kupu-kupu	<i>Rhopalocera</i>
23	Ngengat	<i>Heterocera</i>
24	Lalat Capung	Ephemeroptera
25	Lebah Kayu	<i>Xylocopa latipes</i>
26	Lebah Kelulut	<i>Trigona spp.</i>
27	Lebah Madu	<i>Apis sp.</i>
28	Tawon	<i>Polistes sp.</i>
29	Semut	<i>Formicidae</i>
30	Tonggeret	<i>Cicadidae</i>
31	Ulat Daun Pisang	<i>Erionota thrax</i>
32	Serangga Pembunuh	<i>Reduviidae</i>
33	Walang Sangit	<i>Leptocoris oratorius Fabricius</i>
34	Wereng Oranye	<i>Bothrogonia addita</i>

# DAFTAR PUSTAKA

- [https://id.wikipedia.org/wiki/Wikipedia\\_bahasa\\_Indonesia](https://id.wikipedia.org/wiki/Wikipedia_bahasa_Indonesia)  
<https://www.projectnoah.org/spottings/383276021>  
<https://portalsains.org/2018/12/05/kelabang-dan-kaki-seribu-apa-gunanya-kaki-sebanyak-itu/>  
<https://www.inaturalist.org/taxa/48196-Melolontha-hippocastani>  
<http://bangnian.blogspot.com/2011/09/kumbang-weevil-curculionoidea-kawin.html>  
<https://macam-serangga.blogspot.com/p/jangkrik.html>  
<https://orgomedia.com/yuk-kenali-ulat-daun-pisang-lebih-dekat/>  
<http://santhoshkris.com/blog/2014/11/whirligig-beetle/>  
<https://steemit.com/macrophotography/@afzal-dlima/belalang-daun-atau-daru-et-jen-644d4e24ef26b>  
<https://www.gardeningknowhow.com/garden-how-to/beneficial/attracting-soldier-beetles.htm>  
<https://www.maduqueenbee.com/bee-knowledge/mengenal-lebah-madu-koloninya>  
<https://ticksfleasandleeches.wordpress.com/category/wildlife-2/>  
<http://repository.unpas.ac.id/35941/4/BAB%20II.pdf>  
<http://borneobeetles.myspecies.info/category/classification/coleoptera/lycidae>  
<http://matskallblad.blogspot.com/2015/12/lalat-capung-inilah-hewan-yang-memiliki.html>  
<https://www.idntimes.com/health/fitness/adeliadwitas/5-fakta-unik-mayfly-hewan-yang-hidup-hanya-dalam-waktu-24-jam-exp-c1c2/full>  
<https://www.idntimes.com/science/discovery/peter-eduard/6-fakta-ngengat-hewan-mirip-kupu-kupu-yang-jago-menyamar-exp-c1c2/full>  
<https://steemd.com/photography/@nayya24/keindahan-kumbang-kok-si-or-or-the-beauty-of-the-koksi-beetle>

# Koleksi Serangga Hutan Sekolah dan Sekitarnya

SDN 002 Malinau Selatan Hilir

Serangga merupakan organisme yang sangat melimpah keberadaannya dan mampu hidup dimana saja, baik di darat maupun di air. Habitat serangga sangat bervariasi, masing-masing spesies mempunyai kekhasan tempat hidup.

Buku ini berisi pengenalan dan identifikasi jenis-jenis serangga di hutan sekolah dan lingkungan sekitar SDN 002 Malinau Selatan Hilir, Kalimantan Utara. Selain berfungsi untuk mendekatkan siswa kepada alam sekitarnya, juga berfungsi sebagai sarana belajar dan mengajar bagi para pendidik dan siswa didik serta berperan sebagai upaya untuk pelestarian alam.

