

# Fauna Indonesia



Volume 10, No. 2 Desember 2011



*Gullela bicolor*



Fauna Indonesia merupakan Majalah Ilmiah Populer yang diterbitkan oleh Masyarakat Zoologi Indonesia (MZI). Majalah ini memuat hasil pengamatan ataupun kajian yang berkaitan dengan fauna asli Indonesia, diterbitkan secara berkala dua kali setahun

**ISSN 0216-9169**

**Redaksi**

Mohammad Irham  
Pungki Lupiyaningdyah  
Nur Rohmatin Isnaningsih

**Sekretariat**

Yulianto  
Yuni Apriyanti

**Mitra Bestari**

Prof. Woro Anggraitoningsih  
Prof. Yayuk R. Suhardjono  
Amir Hamidy

**Tata Letak**

Yulianto

**Alamat Redaksi**

Bidang Zoologi Puslit Biologi - LIPI  
Gd. Widyasatwaloka, Cibinong Science Center  
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46 Cibinong 16911  
Telp. (021) 8765056-64  
Fax. (021) 8765068  
E-mail: fauna\_indonesia@yahoo.com

Foto sampul depan :

*Gullela bicolor* - Foto : Heryanto

## PEDOMAN PENULISAN

1. Redaksi FAUNA INDONESIA menerima sumbangan naskah yang belum pernah diterbitkan, dapat berupa hasil pengamatan di lapangan/ laboratorium atau studi pustaka yang terkait dengan fauna asli Indonesia yang bersifat ilmiah populer.
2. Naskah ditulis dalam Bahasa Indonesia dengan *summary* Bahasa Inggris maksimum 200 kata dengan jarak baris tunggal.
3. Huruf menggunakan tipe Times New Roman 12, jarak baris 1.5 dalam format kertas A4 dengan ukuran margin atas dan bawah 2.5 cm, kanan dan kiri 3 cm.
4. Sistematika penulisan:
  - a. Judul: ditulis huruf besar, kecuali nama ilmiah spesies, dengan ukuran huruf 14.
  - b. Nama pengarang dan instansi/ organisasi.
  - c. *Summary*
  - d. Pendahuluan
  - e. Isi:
    - i. Jika tulisan berdasarkan pengamatan lapangan/ laboratorium maka dapat dicantumkan cara kerja/ metoda, lokasi dan waktu, hasil, pembahasan.
    - ii. Studi pustaka dapat mencantumkan taksonomi, deskripsi morfologi, habitat perilaku, konservasi, potensi pemanfaatan dan lain-lain tergantung topik tulisan.
  - f. Kesimpulan dan saran (jika ada).
  - g. Ucapan terima kasih (jika ada).
  - h. Daftar pustaka.
5. Acuan daftar pustaka:

Daftar pustaka ditulis berdasarkan urutan abjad nama belakang penulis pertama atau tunggal.

  - a. Jurnal  
Chamberlain. C.P., J.D. Blum, R.T. Holmes, X. Feng, T.W. Sherry & G.R. Graves. 1997. The use of isotope tracers for identifying populations of migratory birds. *Oecologia* 9:132-141.
  - b. Buku  
Flannery, T. 1990. *Mammals of New Guinea*. Robert Brown & Associates. New York. 439 pp.  
Koford, R.R., B.S. Bowen, J.T. Lokemoen & A.D. Kruse. 2000. Cowbird parasitism in grasslands and croplands in the Northern Great Plains. Pages 229-235 in *Ecology and Management of Cowbirds* (J. N.M. Smith, T. L. Cook, S. I. Rothstein, S. K. Robinson, and S. G. Sealy, Eds.). University of Texas Press, Austin.
  - c. Koran  
Bachtiar, I. 2009. *Berawal dari hobi , kini jadi jutawan*. Radar Bogor 28 November 2009. Hal.20
  - d. internet  
NY Times Online . 2007."Fossil find challenges man's timeline". Accessed on 10 July 2007 (<http://www.nytimes.com/nytonline/NYTO-Fossil-Challenges-Timeline.html>).

6. Tata nama fauna:

- a. Nama ilmiah mengacu pada ICZN (zoologi) dan ICBN (botani), contoh *Glossolepis incisus*, nama jenis dengan author *Glossolepis incisus* Weber, 1907.
- b. Nama Inggris yang menunjuk nama jenis diawali dengan huruf besar dan italic, contoh *Red Rainbowfish*. Nama Indonesia yang menunjuk pada nama jenis diawali dengan huruf besar, contoh Ikan Pelangi Merah.
- c. Nama Indonesia dan Inggris yang menunjuk nama kelompok fauna ditulis dengan huruf kecil, kecuali diawal kalimat, contoh ikan pelangi/ rainbowfish.

7. Naskah dikirim secara elektronik ke alamat: fauna\_indonesia@yahoo.com

## PENGANTAR REDAKSI

Dipenghujung tahun 2011 ini, Majalah Fauna Indonesia kembali hadir dihadapan pembaca dalam bentuk digital di dunia maya. Dengan memanfaatkan media online, kami harapkan informasi yang disajikan semakin mudah disebarkan dan diakses oleh masyarakat. Kami sadari bahwa dua penerbitan online di tahun ini masih dalam tahap awal untuk dikatakan media online sejati dan profesional. Walaupun demikian, transformasi ini akan terus berjalan menuju kesempurnaan.

Edisi Desember 2011 menampilkan delapan artikel fauna yang mencakup berita dari dunia vertebrata dan invertebrata. Tiga tulisan herpetofauna menghiasi terbitan ini yang mewartakan Labi-labi (Suku Trionychidae), kodok endemik Sumatra dan karakter suara kodok di daerah hunian manusia. Informasi menarik dari kelompok invertebrata meliputi artikel mengenai Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*), invasi Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*), potensi Kumbang Lembing dan Keong Karnifora (*Gulella bicolor*). Ulasan fauna dan klimat di Gua Anjani yang terletak di kawasan karst Menoreh akan membuka wawasan kita tentang pentingnya ekosistem karst dan upaya konservasinya.

Kami harapkan informasi pada edisi ini akan memperkaya khasanah fauna Indonesia dan meningkatkan kepedulian terhadap upaya pelestarian ekosistem dan komponen pengisinya. Akhir kata segenap redaksi Fauna Indonesia dan Masyarakat Zoologi Indonesia mengucapkan Selamat Tahun Baru 2012 dan semoga ditahun depan kami bisa hadir dengan lebih baik lagi.

**Redaksi**

## DAFTAR ISI

PENGANTAR REDAKSI .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
CATATAN BIOLOGI UDANG PUTIH <i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone, 1931) .	1
Gema Wahyudewantoro	
LAHAN BASAH KAKI GUNUNG TUJUH HABITAT ENAM JENIS KODOK ENDEMIK SUMATRA .....	8
Hellen Kurniati	
KERABAT LABI-LABI (Suku Trionychidae) DI INDONESIA.....	11
Mumpuni	
VOCALIZATION OF COMMON FROGS AROUND HUMAN HABITATIONS .....	18
Hellen Kurniati & Arjan Boonman	
CATATAN INTRODUKSI KIJING TAIWAN ( <i>Anodonta woodiana</i> Lea, 1837) KE INDONESIA .....	28
Nova Mujiono	
KEANEKARAGAMAN FAUNA DAN KONDISI KLIMAT DI GUA ANJANI, KAWASAN KARST MENOREH: SEBUAH CATATAN AWAL .....	32
Sidiq Harjanto & Cahyo Rahmadi	
POTENSI KUMBANG LEMBING PEMAKAN DAUN SUBFAMILI EPILACHNINAE (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) .....	39
Sih Kahono	
<i>Gulella bicolor</i> : KEONG KARNIFORA .....	46
Heryanto	

## POTENSI KUMBANG LEMBING PEMAKAN DAUN SUBFAMILI EPILACHNINAE (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

Sih Kahono

Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI

---

### Summary

Plant-eating Lady Beetles belong to subfamily Epilachninae, family Coccinellidae. It is distributed widely in temperate, sub tropic, and tropical areas. Using characters of general morphology, male abdominal tip, and male sex organ, the beetles of western part of Indonesia is separated into three of most important genus *Henosepilachna*, *Epilachna*, and *Afidenta*. The beetles conduct complete metamorphism through egg, larval, pupa, and adult stages. The beetles utilized on various of wild and agriculture plants of certain level of taxa. In many countries, the ladybird beetles as important pest of certain crops. And it can be utilized as biological control of important weeds in Indonesia.

---

### Pendahuluan

Kumbang famili Coccinellidae dan anggotanya dikenal di Indonesia dengan nama kumbang lembing, dinamakan demikian karena bentuknya seperti busur lembing. Kumbang lembing memiliki nama-nama lokal yang paling terkenal adalah *ladybirds* (Inggris, Irlandia, Australia, Sri Lanka, Pakistan, Afrika Selatan, New Zealand, India, Malta, Kanada dan Amerika Serikat), atau *ladybugs* (Amerika Utara) (White, 1983). Bentuk kumbang lembing juga dapat dikatakan mirip kura-kura atau kue bakpao. Sebutan kumbang lembing sebagai kumbang *ladybugs* atau *ladybirds* tersebut erat kaitannya dengan bentuk tubuhnya yang menyerupai buah dada perempuan.

Kumbang lembing famili Coccinellidae berukuran kecil 1 - 10 mm, umumnya berwarna kekuningan, orange atau merah tua dengan totol-totol kecil warna hitam pada permukaan sayap atas *elytra* (elitra = sayap keras). Lebih dari 5.000 jenis ada di dunia, sebagian besar sebagai jenis yang bermanfaat karena sebagai predator. Kelompok yang terkenal perannya sebagai predator adalah subfamili Coccinellinae yang memakan serangga seperti aphids, kutu sisik, serangga kecil, telur atau

instar muda dari berbagai jenis serangga hama yang merugikan tanaman pertanian. Selain itu, kelompok kumbang lembing juga dikenal sebagai penyeimbang alam karena menjadi musuh alam dari kutu sisik, aphids dan serangga kecil lainnya. Perannya terkenal sebagai pengendali hayati dari berbagai jenis hama tanaman pertanian dan perkebunan (Kalshoven, 1981), tetapi hanya sedikit jenis kumbang lembing diantaranya yang dapat berfungsi sebagai pengendali gulma dari tanaman pertanian.

### Morfologi dan Perilaku

Kumbang lembing pemakan daun Epilachninae merupakan salah satu subfamili dari famili Coccinellidae yang makanannya berupa daun dari tanaman dan tumbuhan liar (herbivor). Seperti telah dijelaskan di atas, cara mudah untuk membedakan antara kumbang lembing pemakan daun (Epilachninae) dan predator (Coccinellinae) adalah dengan melihat jenis makanannya tersebut dan melihat morfologi luar dari sayap kerasnya. Sayap keras kumbang lembing pemakan daun pada umumnya terlihat kusam seperti kain beludru karena dipenuhi banyak bulu-bulu pendek menyerupai serbuk sangat halus, sedangkan sayap kumbang

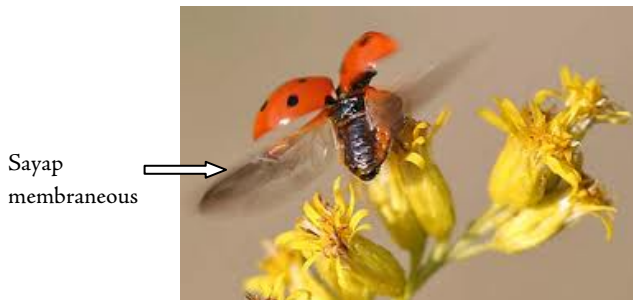


predator terlihat lebih berkilau (mengkilat) (Gambar 1).



Gambar 1. Morfologi elitra kumbang lembing pemakan daun lebih kusam (a) dan kumbang predator lebih berkilau (b)

Jumlah jenis kumbang lembing pemakan daun subfamili Epilachninae jauh lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah jenis kumbang lembing predator subfamili Coccinellinae. Pada umumnya kumbang terbang dengan menggunakan alat penggerak yaitu sepasang sayap belakang yang lunak seperti selaput (*membraneous*) (Gambar 2).

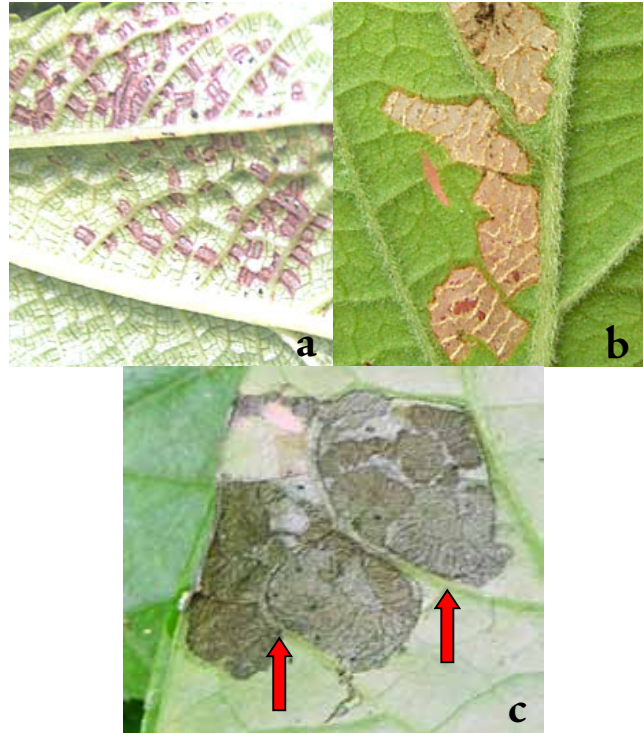


Gambar 2. Sayap belakang kumbang lembing yang lunak (*membraneous*) sebagai penggerak pada saat kumbang lembing melakukan penerbangan

Seperti kumbang (ordo Coleoptera) pada umumnya, kumbang lembing pemakan daun walaupun bersayap tetapi tidak suka terbang karena bobot tubuhnya yang relatif berat. Kumbang ini suka tinggal menetap pada tumbuhan inangnya. Penerbangan jarang dilakukan, kecuali pada saat melacak lokasi inang yang baru atau menghindari dari pengganggu.

Kumbang lembing pemakan daun memakan daun dari inangnya dengan bentuk luka bekas garukan gigi atau kerusakan daun yang khas (Gambar 3). Pada umumnya kumbang lembing Epilachninae memakan pada permukaan bawah daun pada jaringan mesofilnya, yang dapat menimbulkan kerusakan yang serius berupa luka-luka garukan pada bagian daun yang lunak di antara pertulangan daun. Bekas luka garukan pada daun tumbuhan Cucurbitaceae pada umumnya berbeda, berupa bekas garukan yang dilingkari dengan potongan berbentuk garis melingkari bekas garukan

(Gambar 3, c). Daun tumbuhan Cucurbitaceae memiliki kemampuan mempertahankan diri dari kumbang perusak daun dengan cara mengeluarkan cairan beracun pada daun yang terluka. Agar tidak keracunan dan mati maka sebelum makan, kumbang lembing memotong tulang-tulang daun dan saluran kelenjar racun sebelum memakan bagian daun yang berada di dalam lingkaran tersebut (Gambar 3, c).



Gambar 3. Tipe kerusakan pada daun inang oleh kumbang lembing pemakan daun Epilachninae: bentuk garukan pada daun Urticaceae (a dan b) dan potongan melingkar daun pada kebanyakan daun Cucurbitaceae (c)

## Klasifikasi

Klasifikasi kumbang lembing pemakan daun

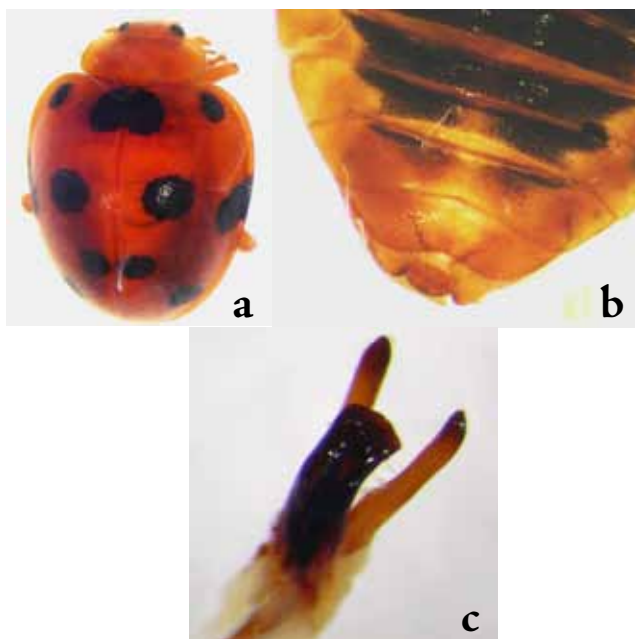
*Epilachninae* sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia (*Animals*)
- Phylum : Arthropoda (*Arthropods*)
- Class : Insecta (*Insects*)
- Order : Coleoptera (*Beetles*)
- Suborder : Polyphaga (*Water, Rove, Scarab, Longhorn, Leaf and Snout Beetles*)
- Superfamily : Cucujoidea (*Flower, Flat Bark and Ladybird Beetles*)
- Family : Coccinellidae (*Lady Beetles*)
- Subfamily : Epilachninae (*Plant-eating Lady Beetles*)

Terjadi beberapa perkembangan dalam klasifikasi pada kelompok kumbang lembing subfamili Epilachninae. Pertama-tama kelompok ini hanya terdiri dari satu genus *Epilachna* yang dideskripsi



oleh Chevrolat (1837) dalam Dejean Catalog of Coleoptera. Dalam suatu publikasi yang berjudul Korschefsky's Catalog dilaporkan bahwa di dunia terdapat 457 jenis, namun Gordon (1987) hanya melaporkan 90 jenis. Perbedaan ini terjadi karena adanya berbagai masalah dalam multi deskripsi dan identifikasi oleh beberapa ahli berdasarkan karakter morfologi terhadap specimen jenis kumbang yang sebenarnya sama. Selanjutnya terjadi banyak perkembangan melalui berbagai publikasi baru dan revisi, antara lain oleh Dieke (1947), Gunst (1956), Gordon (1987), Li & Cook (1961), Sasaji (1971), Richard (1983), dan sebagainya. Secara lebih lengkap kumbang lembing pemakan daun di Indonesia bagian barat saat ini terdapat tiga genus utama yaitu *Epilachna*, *Henosepilachna*, dan *Afidenta* (Katakura et al., 2001). Karakter yang digunakan dalam identifikasi kumbang lembing pemakan daun menggunakan morfologi luar termasuk bentuk, ukuran, dan pola spot; tipe ujung abdomen bawah yang (b), dan bentuk alat kelamin jantan / *sipho* (c) (Gambar 4).



Gambar 4. Pencirian utama yang digunakan dalam identifikasi kumbang lembing pemakan daun: morfologi luar (a), tipe ujung abdomen bawah (b), dan bentuk alat kelamin jantan / "siphon" (c)

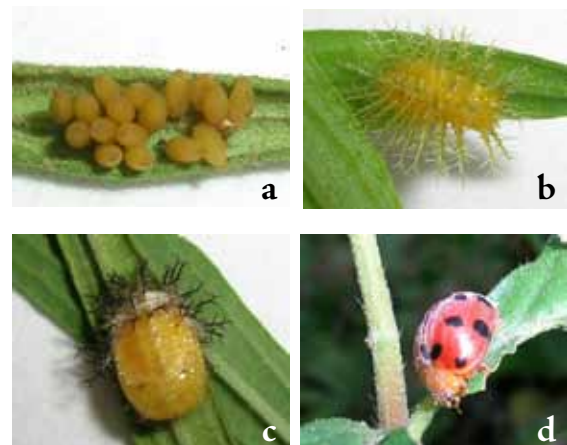
Ukuran dari tubuh kumbang lembing pemakan daun relative kecil antara 4 mm – 1,2 cm. Seperti bentuk tubuh kumbang lembing pada umumnya, kumbang ini mempunyai bentuk badan membulat sampai oval (lonjong) dengan pola warna spot-spot pada sayap keras yang bervariasi

(Kapur, 1965; Dieke, 1947). Pola variasi spot pada *H. vigintioctopunctata* di Jawa mencapai 13 macam (Kahono, data tidak dipublikasi).

Anggota subfamili Coccinellinae, mempunyai mulut penggaruk (mandibula) yang bergigi dua (*bivid*) yang mendukung fungsi kumbang sebagai predator dari serangga kecil yang lunak termasuk telur serangga. Sebaliknya, anggota subfamili Epilachninae yang bersifat pemakan daun, memiliki mandibula yang bergerigi banyak (Amir, 2002).

### Siklus Hidup

Seperti juga kumbang (ordo Coleoptera) pada umumnya, maka tahapan perkembangan tubuh atau perubahan bentuk atau metamorfosis dari kumbang lembing pemakan daun melalui beberapa tahapan yaitu telur, empat tingkatan instar larva (ulat), pupa (kepompong), dan imago (kumbang dewasa). Cara metamorfose yang demikian disebut dengan metamorfose sempurna atau holometabola (Gambar 5).



Gambar 5. Metamorfose sempurna pada kumbang lembing pemakan daun *Henosepilachna dieke* (dari a ke d: telur, larva, pupa, dewasa) (foto: Dina Maulinda)

Telur berbentuk elips, pada umumnya diletakkan secara bergerombol membentuk masa telur (*egg masses*) walaupun beberapa jenis diletakkan satu-satu yang terpecah, tetapi biasanya diletakkan pada permukaan bagian bawah daun dari tumbuhan inangnya. Satu masa telur kumbang lembing berjumlah 20-50 butir (Kalshoven, 1981). Fase larva adalah fase makan, terjadi perkembangan dan pertumbuhan yang berangsur-angsur melalui empat kali pergantian kulit (eksdisis) sebelum mencapai fase pupa atau kepompong.

Fase pupa disebut juga fase istirahat makan atau fase diam, tetapi di dalam fase pupasi terjadi aktifitas penyempurnaan struktur organ, termasuk organ reproduksi sebelum menjadi dewasa. Pada fase pupasi ini terjadi semacam reorganisasi organ, seperti "histolisis", "histogenesis" dan "organogenesis" yang melibatkan banyak hormon dalam proses ini. Fase dewasa atau fase kumbang, saat dimana semua organ terbentuk dan berfungsi secara sempurna termasuk organ lokomosi maupun reproduksinya.

### Sebaran Jenis

Kumbang lembing pemakan daun tersebar luas di dunia, ditemukan di negara yang beriklim empat musim (dingin) (*temperate*), sedang (*subtropic*), dan panas (*tropic*) (Dieke, 1947; Kahono, 1999; Karakura et al., 2001). Sebaran jenis kumbang lembing pemakan daun selalu mengikuti sebaran inangnya karena kumbang lembing ini sebagai pemakan daun tumbuhan liar dan tanaman pertanian tertentu menurut wilayah geografisnya, namun beberapa jenis memilih jenis inang tertentu di wilayah yang berbeda (Kahono, 1999). Jenis kumbang lembing *Henosepilachna vigintioctopunctata* sebarannya luas (cosmopolitan) dari daerah tropis sampai temperate. Jenis yang sebarannya sempit atau terbatas secara ekologis, misalnya *Epilachna bifasciata* dan *E. gedeensis* hanya ditemukan pada daerah tinggi.

Keanekaragaman kumbang ini di dunia berjumlah kurang lebih 90 jenis (Dieke, 1947; Gunst, 1956; Gordon, 1987), tidak kurang dari 25 jenis ada di Jawa, Sumatera, Sulawesi, Bali, Lombok, dan Sumbawa. Beberapa jenis diantaranya belum terdiskripsi dengan tepat karena masih berada dalam status kompleks jenis (*species complex*) (Katakura et al., 2001; Kobayashi et al., 2009; Ohta, 2010; Fujiyama et al., 2010; Matsubayashi et al., 2010).

Pada umumnya tingkat perusakan kumbang lembing pemakan daun tidak membahayakan inangnya, sehingga biasanya kumbang ini hanya sebagai hama minor atau hama yang kurang prioritas untuk diperhatikan. Salah satu jenis kumbang lembing pemakan daun paling populer di dunia adalah *Subcoccinella vigintiquatuor-punctata* yang menyerang daun kacang-kacangan alfalfa di Amerika (Ali, 1979; Gordon, 1985) (Gambar 6, kiri). Sedang di Indonesia jenis kumbang lembing yang paling terkenal adalah kumbang lembing pemakan daun terung *Henosepilachna vigintioctopunctata*

(Kalshoven, 1981) (Gambar 6, kanan).



Gambar 6. Kumbang lembing pemakan daun kacang-kacangan alfalfa, *Subcoccinella vigintiquatuor-punctata* di Amerika (kiri) dan *H. vigintioctopunctata* yang menyerang daun terung dan tumbuhan Solanaceae lainnya di Indonesia (kanan).

### Musuh Alam dan Iklim

Seperti serangga yang hidup di alam bebas lainnya, maka kumbang lembing pemakan daun mempunyai musuh alam yang dapat mengontrol kehidupan dan populasinya. Telur kumbang lembing yang kaya nutrisi terbungkus kulit telur yang relatif lunak sangat disukai oleh serangga predator dan tawon-tawon parasitoid kelompok Chalcidoidea. Ulat-ulat instar satu sampai empat juga menjadi mangsa yang empuk bagi tawon predator, kepik predator pengisap *Casira chiroptera* (Pentatomidae), bunglon, cicak dan satwa pemakan serangga lainnya. Kumbang lembing pemakan daun dewasa sangat disukai oleh predator seperti laba-laba, bunglon, dan burung (Kahono, 1999).

Peran musuh alam ini sangat penting dalam mengatur irama fluktuasi setiap tingkatan umur dari kumbang lembing pemakan daun pada suatu tingkatan umur tertentu yang pada akhirnya akan mempengaruhi atau bahkan menjadi kunci terhadap pertumbuhan populasinya.

Cuaca yang ekstrim, misalnya hujan deras yang disertai angin kencang dapat menyapu bersih seluruh tingkatan umur kumbang lembing yang tinggal pada tumbuhan inangnya, yang akan membunuh individu-individu muda. Iklim yang ekstrim kering juga akan membunuh banyak jenis dan individu tumbuhan inangnya, sehingga pada iklim kering populasi kumbang lembing akan tertekan karena menurunnya jenis dan jumlah makanan inangnya.

### Asosiasi Dengan Inang

Serangga memiliki kecenderungan memilih tumbuhan inang tertentu sebagai makanannya, yang berkaitan dengan kandungan kimia tumbuhan

tersebut (Bernays & Chapman, 1994). Demikian pula pada kumbang lembing pemakan daun memiliki pola spesifikasi tumbuhan inangnya dan selektif memilih bagian organ tumbuhan yang dimakan (Bernays & Chapman, 1994). Spesialisasi kumbang terhadap inang terjadi melalui proses yang panjang (Bernays & Chapman, 1994; Schoonhoven *et al.*, 1998) melalui adaptasi dan seleksi yang tidak sederhana. Spesialisasi kumbang lembing pemakan daun terhadap tumbuhan inangnya biasanya terjadi pada tingkatan takson genus sampai famili inang tertentu, kecuali *Epilachna septima* yang terspesialisasi pada jenis inang paria (*Momordica charantia*) saja. Kumbang *Henosepilachna vigintioctopunctata* dan *H. enneactica* terspesialisasi pada jenis-jenis inang pada famili inang Solanaceae, kumbang *Epilachna incauta* terspesialisasi pada jenis-jenis inang pada famili inang Urticaceae.

Dengan diketahuinya level spesifikasi tumbuhan inang, maka dapat diperoleh beberapa informasi yang bermanfaat untuk pengendalian, pemanfaatan, dan konservasi dari kumbang lembing pemakan daun. Spesifikasi pada satu jenis inang tertentu berarti kumbang lembing sangat rentan terhadap perubahan yang berakibat pada kepunahan jenis kumbang lembing terkait. Ketergantungan kumbang kepada tumbuhan inang sangat kuat, namun hal yang sebaliknya pada tumbuhan inang sangat dirugikan dengan keberadaan kumbang lembing pemakan daun tersebut.

### Fungsi Ekologi

Sebagaimana sifat kumbang lembing sebagai pemakan daun pada banyak jenis tanaman pertanian maupun tumbuhan liar, maka kumbang ini dapat memberi dampak secara ekonomi maupun lingkungan hidup. Sebagian besar kumbang lembing pemakan daun, dan sebagian besar hanya memakan bagian daun saja termasuk pucuk, walaupun beberapa kasus ada yang memakan. Beberapa kasus dapat menyerang bagian bunga dan buah. Dampak kerusakan atau penghinaan yang ditimbulkan oleh kumbang pemakan daun ini dapat dilihat pada tanaman pertanian dari famili Cucurbitaceae (labu, waluh, ketimun, semangka, melon, dan sebagainya) dan Solanaceae (terung, tomat, kentang, dan sebagainya) (Iskandar, 1978; Kalshoven, 1981; Kahono, 2006). Pada musim kemarau di daerah beriklim panas di Kota Wonogiri, kumbang lembing *Henosepilachna vigintioctopunctata*

menyerang buah terong dengan cara menggaruk dan melubangi buahnya, yang mematikan buah tersebut. Fenomena tersebut terjadi dalam upaya kumbang memperoleh perlindungan dari suhu lingkungan yang tinggi (Kahono, 2009). Dalam kasus ini, *H. vigintioctopunctata* menjadi hama pertanian yang sangat merugikan para petani.

Kerusakan Pada tumbuhan pengganggu atau gulma, misalnya *Mikania micrantha*, *Centrosema pubescens*, kehadiran kumbang lembing pemakan daun, memberikan dampak positif, pada lingkungan manusia, sebagai pengendali hayati terhadap gulma. Jenis-jenis gulma tersebut ini mempunyai kemampuan pertumbuhan, perkembangan, dan penyebaran yang tinggi sehingga dalam waktu singkat dapat menutupi luasan area pertanian dan lingkungan lainnya (Soekisman, 1990).

Banyak tumbuhan inang belum diketahui peranan atau fungsinya di alam, misalnya kelompok Vitaceae, Urticaceae, Labiateae, Acanthaceae, dan Asteraceae (Kahono, 1999), sehingga kumbang ini paling tidak dapat berfungsi sebagai penyeimbang lingkungan hidup.

Dalam jaring-jaring makanan, kumbang lembing merupakan salah satu komponen penting dari komponen alam yang lain, misalnya sebagai mangsa bagi predator atau inang / *host* dari berbagai jenis parasitoid di alam (Kahono, 1999).

### Penelitian Terkini di Indonesia

Sampai dengan tahun 1980-an, penelitian kumbang lembing pemakan daun di Indonesia sangat terbatas pada teritorial tertentu dan hanya pada aspek-aspek terbatas, taksonomi dan hama (Kalshoven, 1981).

Sejak kerjasama penelitian kumbang lembing pemakan daun antara para peneliti Jepang dengan Pusat Penelitian Biologi – LIPI pada tahun 1993 sampai saat ini, maka jumlah dan aspek yang diteliti terus meningkat. Penelitian yang terus mengalami perkembangan adalah ekologi populasi, ekologi evolusi (spesiasi), genetika, preferensi terhadap inang, morfometri dan pola spot, dan *relationships* antara kumbang lembing dan inangnya. Penelitian biogeografi kumbang lembing pemakan daun dan responnya terhadap stress lingkungan dan perubahan iklim saat ini sedang dilakukan oleh Laboratorium Ekologi, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi – LIPI.

Penelitian dinamika populasi kumbang

lembing *Henosepilachna vigintioctopunctata* pada *Solanum torvum* telah dilakukan di dataran rendah kota Padang, daerah dataran tinggi Kota Solok, daerah beriklim panas Kota Pasuruan (Jawa Timur) dan Kota Wonogiri (Jawa Tengah), dan daerah bercurah hujan tinggi Kota Bogor (Jawa Barat). Penelitian dinamika populasi juga dilakukan pada kumbang lembing *Epilachna dieke* pada tumbuhan gulma *Mikania micrantha* di Kota Bogor. Penelitian semacam ini sangat penting dalam rangka pengelolaan jenis-jenis kumbang lembing pemakan daun yang penting dalam pertanian dan konservasinya.

Pada saat penelitian taksonomi kumbang lembing pemakan daun di Indonesia sepi, maka penelitian biologi murni, termasuk ekologi spesiasi kumbang lembing pemakan daun terus berkembang dari waktu ke waktu di Indonesia, meliputi siklus hidup, pola spot, dengan lokasi penelitian yang terus meluas, misalnya Jawa, Sumatera, Bali, Lombok, Sumbawa, Flores, Sulawesi, Kalimantan dan sebagainya. Penelitian kumbang Epilachninae yang dilakukan Pusat Penelitian Biologi – LIPI bersama Hokkaido University untuk mempelajari proses ekologi spesiasi. Berbagai penelitian aspek yang bermanfaat bagi pertanian dan hortikultura masih terus dilakukan.

#### Daftar Pustaka

- Ali, M. 1979. *Ecological and physiological studies on the alfalfa ladybird* (Budapest: Akademiai Kiado).
- Amir M. 2002. Kumbang Lembing Pemangsa Coccinellidae (Coccinellinae) di Indonesia. Bogor:BCP JICA Puslit Biologi LIPI.
- Bernays EA and Chapman, RF. 1994. Host-plant selection by Phytophagous insects. New York: Chapman & Hail, One Penn Plaza.
- Dieke GH. 1947. Ladybeetles of the genus *Epilachna* (sens Lat) in Asia, Europe an Australia. Washington : The Smithsonian Institution.
- Fujiyama, N., H. Ueno, S. Kahono, S. Hartini, K.W. Matsubayashi, N. Kobayashi & H. Katakura. 2010. Distribution and differentiation of a phytophagous ladybird beetle *Henosepilachna diekei* on two host plants across Java Island, Indonesia. *Journal of Evolutionary Biology* (submitted).
- Gordon RD. 1985. The Coccinellidae (Coleoptera) of America North of Mexico. *Journal of the New York Entomological Society*, Vol. 93, No. 1, 1985.
- Gordon RD. 1987. A Catalogue of The Crotch Collection of Coccinellidae (Coleoptera). Japan:Academic Pr.
- Gunst, J.H. 1956. Indonesian Lady-birds. *Penggemar Alam. Majalah Perkumpulan Penggemar di Indonesia*. 36 (1): 2-21.
- Iskandar S. 1978. Penelitian biologi *Epilachna* sp. (famili coccinellidae ordo coleoptera) [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Kahono, S. 1999. Ecological study of phytophagous Ladybeetle (Coccinellidae : Epilachninae) in Java, Indonesia, with special reference to population dynamics. Dissertation. Kanazawa University, Japan.
- Kahono, S. 2006. Respon adaptif kumbang lembing pemakan daun *Henosepilachna vigintioctopunctata* (Fabricius) (Coleoptera: Coccinellidae: Epilachninae) dan tumbuhan inangnya terhadap musim kemarau di daerah beriklim tropis kering Pasuruan dan Malang – Jawa Timur. *Berita Biologi* 8 (3): 193-200.
- Kahono S. 2011. Keanekaragaman kumbang lembing herbivor (Coleoptera: Coccinellidae: Epilachninae) dan tumbuhan inangnya di ekosistem tropis basah dataran rendah. *Zoo Indonesia* (in press).
- Kapur AP. 1965. The coccinellidae (coleoptera) of the Andaman. Calcuta: Zoological survey of India.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of Crops in Indonesia. Revised and translated by P.A. Van der Laan. PT Ichtar Baru-Van Hoeve. Jakarta. 701 pp.
- Katakura H., S. Nakano, S. Kahono, I. Abbas, K. Nakamura. 2001. Epilachnine ladybird beetles (Coleoptera, coccinellidae) of Sumatra and Java. *Tropics*, Vol. 10 (3): 325-352.
- Kobayashi, N., Y. Ohta, T. Katoh, S. Kahono,

- S. Hartini, H. Katakura. 2009. Molecular phylogenetic analysis of three groups of Asian eplachnine ladybird beetles recognized by the female internal reproductive organs and modes of sperm transfer. *Journal of Natural History* Vol. 43, Nos. 27-28, July 2009, 1637-1649.
- Li, C.S. & E.F. Cook. 1961. The Epilachninae of Taiwan (Col.: Coccinellidae). *Pacific Insect* 3 (1): 31-91.
- Matsubayashi, K., S. Kahono & H. Katakura.. 2010. Sympatrically divergent host-plant adaptation in a phytophagous ladybird beetle, *Henosepilachna diekei* (in preparation).
- Ohta, Y. 2010. Adaptive radiation in the *Epilachna alternans* species complex: Taxonomic review and phylogenetic analysis. Presented at Seminar of Speciation of phytophagous insects: Multi-side effects of host shift on reproductive isolation. Sapporo 3-8 March 2010.
- Richard, A.M. 1983. The *Epilachna vigintioctopunctata* complex (Coleoptera: Coccinellidae). *Intern. Jour. Entomol.* 25(1): 11-41.
- Sasaji, H. 1971. *Fauna Japonica, Coccinellidae* (Insecta : Coleoptera). Biological Laboratory, Fukui University. Academic Press of Japan, Japan.
- Schoonhoven L. M., T. Jermy and J. J. A. von Loon. 1998. *Insect-Plant Biology* (from physiology to evolution). London : Chapman & Hall press.
- Soekisman, T. 1990. Masalah gulma di hutan tanaman industri *dalam* Perlindungan tanaman menunjang terwujudnya pertanian tangguh dan kelestarian lingkungan (*Prosiding*). Bogor : PT Agricon.
- White, R.E. 1983. A field guide to the beetles of North America. Peterson Field Guide.