

Serangga Pengganggu Kesehatan (Nyamuk, Lalat, Kecoa, Semut, Labah-labah)

Oleh Upik Kesumawati Hadi
Bagian Parasitologi & Entomologi Kesehatan, Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan
Kesehatan Masyarakat Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan IPB

Nyamuk, lalat, kecoa, semut, dan labah-labah merupakan makhluk hidup yang tidak asing lagi bagi kita, karena hidup berdampingan dengan manusia di sekitar permukiman. Sesungguhnya makhluk ini tidak diinginkan kehadirannya, karena keberadaannya memberikan reputasi buruk bagi pemukim. Keberadaan makhluk ini di rumah dapat mengganggu dan menyebarkan berbagai penyakit dan alergen, dan bila dijumpai di restoran dan hotel berbintang dapat menurunkan reputasi posisi mereka.

Bagaimana artropoda pengganggu tersebut menjalankan aktifitas kehidupannya, mulai dari kecil hingga dewasa, dan perilakunya di sekitar permukiman, berikut ini akan diuraikan. Mengenal perikehidupan suatu makhluk pengganggu merupakan hal yang sangat mendasar, apabila kita berupaya ingin menyingkirkan dan mengendalikan makhluk tersebut dari permukiman manusia.

Nyamuk

Nyamuk tersebar luas di seluruh dunia mulai dari daerah kutub sampai ke daerah tropika, dapat dijumpai pada ketinggian 5.000 meter di atas permukaan laut sampai pada kedalaman 1.500 meter di bawah permukaan tanah di daerah pertambangan. Nyamuk termasuk ke dalam ordo **Diptera**, famili **Culicidae**, dengan 3 subfamili yaitu **Toxorhynchitinae** (*Toxorhynchites*), **Culicinae** (*Aedes*, *Culex*, *Mansonia*, *Armigeres*, dan **Anophelinae** (*Anopheles*). Nyamuk di Indonesia terdiri atas 457 spesies, diantaranya 80 spesies *Anopheles*, 125 *Aedes*, 82 *Culex*, 8 *Mansonia*, sedangkan sisanya tidak termasuk begitu mengganggu (O'Connor dan Sopa, 1981). Beberapa contoh jenis nyamuk yang terdapat di Indonesia adalah nyamuk malaria seperti *Anopheles aconitus*, *An. sundanicus*, *An. maculatus*, *An. vagus*, *An. kochi*, dan *An. barbirostris*; nyamuk demam berdarah seperti *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus*; nyamuk rumah seperti *Culex quinquefasciatus*, nyamuk rawa-rawa seperti *Mansonia uniformes*, nyamuk kebun, *Armigeres subalbatus* dan nyamuk gajah seperti *Toxorhynchites amboinensis*.



Di dalam siklus hidupnya, nyamuk mengalami metamorfosis sempurna (holometabola) yaitu telur, larva (jentik), pupa dan dewasa. Larva dan pupa memerlukan air untuk kehidupannya, sedangkan telur pada beberapa spesies seperti *Aedes aegypti* dapat tahan hidup dalam waktu lama tanpa air, meskipun

harus tetap dalam lingkungan yang lembab. Nyamuk merupakan serangga yang sangat sukses memanfaatkan air lingkungan, termasuk air alami dan air sumber buatan yang sifatnya permanen maupun temporer.

Danau, aliran air, kolam, air payau, bendungan, saluran irigasi, air bebatuan, septik teng, selokan, kaleng bekas dan lain lain dapat berperan sebagai tempat bertelur dan tempat perkembangan larva nyamuk. Nyamuk dewasa bisa tinggal di sekitar tempat perindukannya, tapi bisa juga terbang beberapa kilometer, tergantung spesies dan faktor lain.

Nyamuk yang berada di sekeliling rumah seperti *Culex quinquefasciatus*, *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*, tumbuh dan berkembang dalam genangan air di sekitar kediaman kita. Telur yang diletakkan di dalam air akan menetas dalam waktu satu sampai tiga hari pada suhu 30°C, tetapi membutuhkan 7 hari pada 16 °C. Larva mengalami 4 kali pergantian kulit (instar) dan segera berubah menjadi pupa. Bentuk pupa yaitu fase tanpa makan dan sangat sensitif terhadap pergerakan air, sangat aktif jungkir balik di air. Pupa menjadi dewasa di atas permukaan air yang tenang. Stadium ini hanya berlangsung dalam waktu 2-3 hari, tetapi dapat diperpanjang sampai 10 hari pada suhu rendah; di bawah suhu 10 °C tidak ada perkembangan. Waktu menetas (ekslosi), kulit pupa tersobek oleh gelembung udara dan oleh kegiatan bentuk dewasa yang melepaskan diri. Siklus hidup bisa lengkap dalam waktu satu minggu atau lebih tergantung suhu, makanan, spesies dan faktor lain. Nyamuk dewasa jantan umumnya hanya tahan hidup selama 6 sampai 7 hari, sangat singkat hidupnya dan makanannya adalah cairan tumbuhan atau nektar, sedangkan yang betina dapat mencapai 2 minggu lebih di alam dan bisa menghisap darah berbagai jenis hewan atau manusia.

Nyamuk ini selain menjadi pengganggu karena gigitannya yang menimbulkan kegatalan pada hewan dan menularkan penyakit malaria unggas yang disebabkan oleh *Plasmodium gallinaceum*, cacing jantung anjing (*Dirofilaria immitis*), bovine ephemeral virus, dan lain-lain.

Lalat

Lalat yang berada di sekitar permukiman adalah lalat rumah *Musca domestica* dan lalat hijau *Chrysomya megacephala*, dan lalat blirik *Sarcophaga sp.* Lalat ini berkembang biak pada habitat di tumpukan kotoran, sampah yang telah membusuk dan penuh dengan bakteri dan organisme patogen lainnya. Populasi lalat yang tinggi atau melimpah dapat mengganggu ketentraman manusia karena menimbulkan ketidak nyamanan sekitar dan dapat menularkan berbagai jenis penyakit gangguan pencernaan akibat berbagai jenis bakteri yang ditularkannya.



Semua lalat mengalami metamorfosis sempurna dalam perkembangannya. Telurnya diletakkan dalam medium yang dapat menjadi tempat perindukan larva. Larva seringkali makan dengan rakus. Umumnya

Disajikan pada acara "Pelatihan Penjamah Pestisida (Teknisi) dan Penanggung Jawab Teknis (Supervisor) oleh DPD ASPPHAMI Jawa Timur dan Dinas Kesehatan Kota Surabaya, di Surabaya tanggal 20-23 November 2012

larva lalat mengalami empat kali molting selama hidupnya. Periode makan ini bisa berlangsung beberapa hari atau minggu, tergantung suhu, kualitas makan, jenis lalat dan faktor lain. Setelah itu berubah menjadi pupa. Kebanyakan larva yang bersifat terestrial ini cenderung meninggalkan medium larva menuju tempat yang lebih kering untuk pupasi. Stadium pupa bisa beberapa hari, minggu atau bulan. Lalat dewasa muncul, kemudian terbang, mencari pasangan untuk kawin, dan yang betina setelah itu akan bertelur.

Populasi lalat meningkat tergantung musim dan kondisi iklim, dan tersedianya tempat perindukan yang cocok. Suhu lingkungan, kelembaban udara dan curah hujan adalah komponen cuaca yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas makhluk hidup di alam. Larva lalat amat rentan terhadap kelembaban udara, suhu udara yang menyimpang dan curah hujan yang berlebihan.

Di daerah tropika, lalat rumah membutuhkan waktu 8-10 hari pada suhu 30 °C dalam satu siklus hidupnya, dari telur, larva, pupa dan dewasa. Di Indonesia, lalat hijau yang umum di daerah permukiman adalah *Chrysomya megacephala* dan jenis lalat hijau di ternak yang digembalakan di padang rumput adalah *Chrysomya bezziana*.

Lipas atau Kecoa

Jenis-jenis lipas yang paling banyak terdapat di lingkungan peternakan dan permukiman di Indonesia adalah *Periplaneta americana* dan *Blatella germanica*.

Lipas tergolong serangga yang tidak disukai kehadirannya oleh penghuni daerah peternakan, permukiman dan perusahaan yang berkaitan dengan industri makanan. Selain itu, sifatnya yang lincah, selalu berkeliranan mencari makan kesana kemari pada malam hari (nokturnal) baik di rumah maupun di tempat-tempat kotor di luar rumah. Cara mencari makan demikian juga menyebarkan penyakit manusia dengan meletakkan agen penyakit pada makanan, piring atau barang-barang lain yang dilaluinya.



Lipas tumbuh dan berkembang dengan cara metamorfosis sederhana. Kehidupan lipas berawal dari telur, kemudian nimfa dan dewasa. Generasinya tumpang tindih, sehingga semua stadium dapat ditemukan pada setiap saat dalam satu tahun. Celah dan retakan merupakan tempat persembunyian dan perkembangbiakan yang disukainya.

Betina meletakkan telurnya tidak satu persatu di alam akan tetapi sekumpulan telur (16-50 butir) secara teratur di dalam satu kantung yang disebut dengan ooteka. Ooteka ini bentuknya seperti dompet, warnanya coklat sampai hitam kecoklatan. Ooteka pada setiap jenis lipas berbeda dan bisa digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan spesies apa dalam suatu tempat. Ooteka ini diletakkan pada sudut barang/perabotan yang gelap dan

Disajikan pada acara "Pelatihan Penjamah Pestisida (Teknisi) dan Penanggung Jawab Teknis (Supervisor) oleh DPD ASPPHAMI Jawa Timur dan Dinas Kesehatan Kota Surabaya, di Surabaya tanggal 20-23 November 2012

lembab. Pada beberapa jenis, ootheca menempel di bagian abdomen atau dibawa kemana mana sampai saatnya menetas. Di daerah tropis telur menetas dalam periode 42-81 hari tergantung pada suhu, kelembaban lingkungan.

Telur menetas menjadi nimfa yang kecil, berwarna keputih-putihan dan belum bersayap. Nimfa berkembang agak lambat, tumbuh menjadi beberapa instar, setiap instar diakhiri dengan proses menyalih (ganti kulit) dan berukuran semakin membesar. Jumlah instar sangat spesifik untuk setiap jenis lipas, jumlahnya bervariasi 5-13 instar sebelum menjadi lipas dewasa. Stadium ini berlangsung 6 bulan sampai dengan 3 tahun tergantung pada jenis lipas, suhu dan kelembaban lingkungan. Lipas dewasa berumur beberapa bulan bahkan sampai dengan dua tahun. Dalam stadium ini seekor betina dapat menghasilkan 4-90 ooteka.

P. americana umumnya merupakan penghuni dinding bak septik dan saluran air limbah peternakan dan akan berkelana mencari makan padalam hari. Adapun *B. germanica* umumnya hidup di dalam gedung hunian manusia yaitu pada celah-celah dinding dan plafon, bergerombol, tidak senang berkelana. Kehidupan bergerombol pada lipas hanya berkait dengan habitat atau tempat huninya, yaitu berupa ruang atau rongga yang lembab, tertutup dan gelap.

Lipas dianggap sebagai pengganggu kesehatan karena kedekatannya dengan hewan, manusia dan umumnya berkembang biak dan mencari makan di daerah yang kotor, seperti tempat sampah, saluran pembuangan, dan septik teng. Makanan serangga ini dari makanan yang masih dimakan manusia sampai dengan kotoran manusia. Di samping itu, lipas mempunyai perilaku mengeluarkan makanan yang baru dikunyah atau memuntahkan makanan dari lambungnya. Karena sifat inilah, mereka mudah menularkan penyakit pada manusia. Agen penyakit yang dapat ditularkan oleh lipas adalah berbagai jenis virus, bakteri, protozoa, cacing dan fungi (cendawan).

Semut

Semut termasuk famili Formicidae, ordo Hymenoptera, yaitu kelompok serangga yang anggotanya selain semut adalah tawon dan lebah. Semut adalah serangga sosial yang hidupnya dalam sarang yang lebih kurang bersifat permanen. Ukuran koloni sangat bervariasi dan kebanyakan lokasinya di dalam tanah, kayu, dan diantara batu-batuan. Perilaku



makannya berbeda-beda, ada yang predator, bangkai, cairan tanaman, atau secara umum yang mengandung gula, atau pemakan segala (omnivora). Semut adalah serangga yang sangat familiar di sekitar lingkungan kita tinggal. Semut bisa dilihat di dinding bangunan, dapur, rumput lapangan atau di kebun, kayu yang membusuk atau batu-batuan. Sebagai kelompok, maka semut tergolong

Disajikan pada acara "Pelatihan Penjamah Pestisida (Teknisi) dan Penanggung Jawab Teknis (Supervisor) oleh DPD ASPPHAMI Jawa Timur dan Dinas Kesehatan Kota Surabaya, di Surabaya tanggal 20-23 November 2012

serangga yang paling sukses. Selain sebagai pengganggu (*nuisance*) di dalam dan di sekitar gedung, semut juga berpotensi menularkan penyakit pada manusia dan hewan.

Individu semut mengalami metamorfosis sempurna dalam perkembangannya. Telurnya sangat kecil dan berwarna putih seperti susu. Larva yang baru menetas berwarna putih seperti ulat dengan kepala menyempit ke arah depan. Larva pertama kali ini diberi makan oleh yang dewasa, larva generasi berikutnya diberi makan oleh pekerja. Setelah cukup makan dan beberapa kali **molting** (menyilih) akan berubah menjadi pupa. Pupa bentuknya seperti dewasa tetapi lebih lunak, berwarna putih krem, dan tidak aktif. Beberapa spesies, pupanya terselubung oleh kokon sutera. Dewasa akan muncul dalam beberapa jam atau hari dan akan mengalami proses pengerasan dan penggelapan kutikula. Perkembangan dari stadium telur sampai menjadi dewasa berkisar 6 minggu lebih, tergantung spesies, tersedianya makanan, suhu, musim dan faktor lain.

Sebagai serangga sosial, semut hidup di dalam koloni yang terdiri atas banyak individu, dari jumlah ratusan hingga ribuan. Biasanya setiap koloni terdiri atas kelompok pekerja, pradewasa (larva dan pupa), ratu dan jantan. Tugas dan fungsi setiap individu ditentukan oleh sistem kasta yang secara umum terdiri atas individu reproduktif (ratu) dan nonreproduktif (pekerja) seperti berikut ini:

1. **Jantan.** Semut dewasa bersayap. Tugas utamanya adalah untuk kawin dengan yang betina. Proses kawin terjadi di dalam sarang (di tanah), atau bahkan di udara (*swarming*).
2. **Betina (Ratu).** Kasta ini mempunyai tubuh yang paling besar. Betina ini memulai hidupnya sebagai serangga bersayap, tetapi sayap segera dijatuhkan setelah kawin. Secara normal betina kawin hanya sekali, dan dia akan memulai merawat keturunannya. Beberapa spesies hanya mempunyai satu betina reproduktif (ratu), sedangkan lainnya bisa banyak. Biasanya betina bisa hidup lebih dari 15 tahun.
3. **Pekerja.** Kasta ini terdiri atas betina steril tanpa sayap. Kelompok ini mempunyai anggota terbanyak. Tugasnya merawat dan membuat sarang, memberi makan larva dan kasta lain, merawat telur, mempertahankan koloni dari musuh dan lain-lain. Beberapa spesies mempunyai bentuk pekerja yang berbeda-beda. Pekerja besar dengan kepala yang berkembang baik seringkali disebut prajurit. Pekerja kebanyakan hidup tidak lebih dari satu tahun.

Berbagai jenis semut yang penting antar lain adalah semut pharaoh (*Monomorium pharaonis*), semut gila merah (*Anoplolepis gracilipes*), semut rangrang (*Oecophyla*), semut pencuri (*Solenopsis molesta*), semut gila (*Paratrechina longicornis*) dan semut bau (*Tapinoma sessile*).

Labah-labah

Labah-labah bukan termasuk serangga tetapi kelas Arachnida, yaitu sekelompok dengan caplak, tungau, dan kalajengking. Laba-labah termasuk ke dalam ordo Araneae. Semua labah-labah kecuali kelompok famili Symphytognathidae dan Uloboridae, mempunyai kelenjar venom yang digunakan untuk menundukkan mangsa. Ketika terancam, labah-labah seringkali melindungi dirinya dengan mengigit, dengan cara demikian ia mengeluarkan toksin ke kulit vertebrata. Pada kebanyakan kasus, venom menimbulkan reaksi lokal yang ringan dan tidak memerlukan perawatan medis. Labah-labah lainnya mempunyai potensi meracuni yang lebih hebat dan dapat menimbulkan reaksi serius pada korban atau kematian. Labah-labah kelompok ini di seluruh dunia hanya sekitar hanya 60 jenis yang dianggap berbahaya secara medis bagi manusia. Kebanyakan ditemukan di daerah subtropis dan tropis, beberapa spesies di antaranya menyebar ke daerah iklim sedang, terutama pada daerah iklim seperti di daerah Timur tengah



Peracunan oleh labah-labah disebut araneisma, berasal dari Araneae, yaitu kelompok ordo pada Arachnida, tempat laba-laba tergolong. Araneisma akibat gigitan laba-laba tertentu seringkali disebutkan di belakang nama genusnya, sebagai contoh atraksisma oleh labah-labah *Atrax* sp, *cheiracanthisma* oleh *Cheiracanthium* spp, latrodektisma oleh *Latrodectus* spp, *phoneurtriisma* oleh *Phoneutria* spp, dan tegenariisma oleh *Tegenaria* spp. Labah-labah juga dapat membuat orang takut yang luar biasa, panik, atau histeria sehingga disebut *arachnophobia*, atau lebih spesifik disebut juga *araneophobia*.

Setelah fertilisasi (pembuahan), labah-labah betina menghasilkan kantung telur, yang ukuran dan bentuknya berbeda-beda tergantung spesies. Kantung telur umumnya terdiri atas kumpulan benang sutera yang membungkus telur. Beberapa spesies meninggalkan kantung ini di dekat habitatnya atau di dalam galian. Telur menetas di dalam kantung, dan labah labah muda berganti kulit sekali sebelum muncul. Labah-labah muda ini disebut spiderling atau nimfa, dan sudah mencari makanan sendiri. Nimfa ini adalah bentuk miniatur labah-labah dewasa, yang mempunyai spinneret dan kelenjar racun yang sudah berfungsi. Nimfa mengalami molting 2-12 kali sebagai juvenil, tergantung jenis laba-labah, sebelum mencapai dewasa kelamin. Labah-labah ini bisa memencar dengan mengembangkan benang-benang sutera dan terbawa angin.

Daur hidup pada kebanyakan labah-labah pemintal benang adalah kurang dari 12 bulan, tetapi pada labah-labah penggali tanah berekembang lebih lama dan tampaknya mempunyai daur hidup yang lebih lama (beberapa tahun).

Perkawinan labah-labah sangat menarik. Organ reproduksi pada yang jantan terletak di pedipalpi. Bila siap berkopulasi laba-laba jantan memintal jaring kecil dan menaruh setitik spermanya di situ atau di tanah atau beberapa tumpukan serasah. Setelah itu dia mengambil cairan tersebut dipindahkan ke dalam labu-labu kecil pada pedipalpinya. Setelah itu dia mengambil cairan tersebut dengan pedipalpi dan mencari betina, serta menyalurkannya kepada spermateka betina. Setelah betina dibuahi, jantan seringkali ditangkap dan dimakan oleh yang betina.

Daftar Pustaka

Bennet, GW, JM Owens & RM Corrigan. 1982. Truman's Scientific Guide to pest control Operations. 4th Ed. A Purdue University/Advanstar Communications Project. USA.

Chong ASC & CY Lee. 1999 Household ants. Universiti Sains Malaysia. Penang.

Hadlington, P & J Gerozisis. 1988. Urban Pest Control in Australia. New South Wales university Press. Australia.

Lee, CY, HH Yap, NL Chong, & Z Jaal. 1999. Urban pest control. A Malaysian perspective. Universiti Sains Malaysia. Penang.

Lee CY & HH Yap. 1999. Overview on urban pests: A Malaysian perspective. Universiti Sains Malaysia. Penang.

Mullen, G.R. 2002. Spiders (Araneae). Dalam Medical and Veterinary Entomology Ed. Mellen G & L. Durden. Academic Press, San Francisco. USA.

Sigit, S.H & Upik K. Hadi. 2006. Hama Permukiman Indonesia. Pengenalan, Biologi dan Pengendalian. Unit Kajian Pengendalian Hama Permukiman Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Indonesia.

WHO. 1988. Urban vector and pest control. Eleventh report of the WHO Expert Committee on Vector Biology and Control. Technical Report Series 767. World Helth Organization, Geneva, Switzerland.