



FRIM PELESTARI HUTAN

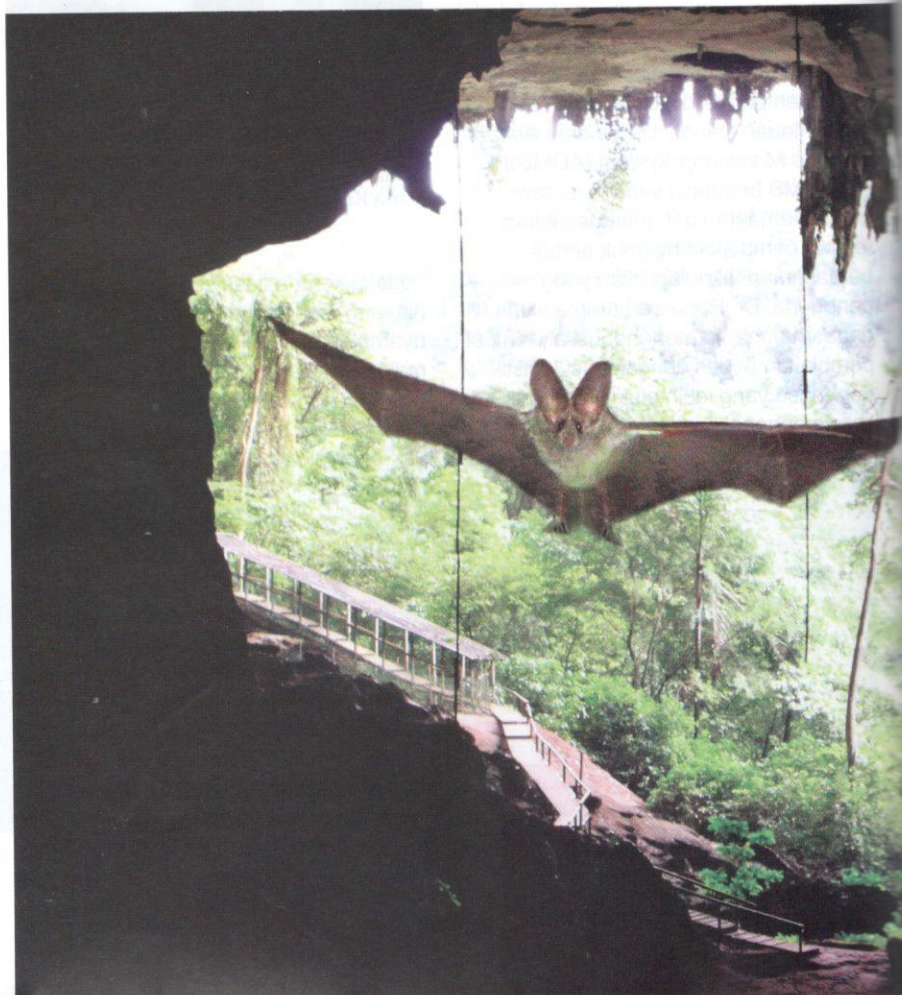
NOR HAZWANI, A. R. DAN SHAHFIZ, M. A. (FOTO PENULIS)

Kelawar Pemakan Serangga

Kelawar sering dilihat dan dikaitkan dengan unsur negatif, seperti boleh menghisap darah manusia, membawa petanda buruk atau jahat, sangat menakutkan dan menyeramkan, selain ada pula yang menganggapnya sebagai adiwira. Namun begitu, semua perkara tersebut ialah mitos semata-mata. Walhal fakta membuktikan sebaliknya, yakni kelawar sebenarnya merupakan satu daripada komponen penting dalam keseimbangan ekosistem di sesebuah kawasan.

Kelawar ialah spesies haiwan daripada kumpulan mamalia yang terbesar di Malaysia, iaitu lebih 40 peratus daripada jumlah spesies mamalia darat. Kelawar dikelaskan di bawah order Chiroptera (mempunyai otot tangan yang berubah suai menjadi sayap) yang menjadikannya satu-satunya mamalia yang mampu untuk terbang seperti burung.

Di Malaysia, hingga kini terdapat 128 spesies kelawar daripada sembilan keluarga yang terdiri daripada dua kumpulan utama, iaitu kelawar pemakan serangga dan kelawar pemakan buah. Sebahagian besar spesies kelawar ini terdiri daripada kelawar



pemakan serangga. Terdapat lebih daripada 95 spesies kelawar pemakan serangga daripada lapan keluarga, iaitu Vespertilionidae, Rhinolophidae, Hipposideridae, Megadermatidae, Emballonuridae, Nycteridae, Miniopteridae dan Molossidae. Keluarga Vespertilionidae ialah keluarga kelawar yang terbesar di Malaysia. Terdapat sekurang-kurangnya 25 spesies kelawar dalam keluarga ini dan setiap spesies mempunyai pelbagai variasi morfologi yang membolehkan kelawar ini menyesuaikan dirinya dengan pelbagai jenis habitat.

Secara fizikalnya, spesies kelawar pemakan serangga berbeza daripada spesies kelawar pemakan buah berdasarkan saiz dan berat badan, struktur fizikal muka dan saiz mata.



Kelawar ladam hutan aktif mencari makan di bawah kanopi hutan.



Kelawar pemakan serangga mempunyai saiz dan berat badan yang lebih kecil berbanding dengan kelawar pemakan buah. Sebagai contoh, kelawar ladam muka kuning (*Rhinolophus trifolius*) mempunyai lengan yang bersaiz antara 45 mm hingga 56 mm panjang dan berat badan lebih kurang antara 10 gram hingga 20 gram. Saiz dan berat ini berbeza daripada kelawar pemakan buah yang bersaiz lebih besar, seperti cecadu pisang (*Cynopterus brachyotis*) yang

mempunyai lengan bersaiz antara 56 mm hingga 63 mm panjang dan berat badannya lebih kurang antara 24 gram hingga 35 gram.

Selain itu, kelawar pemakan serangga mempunyai struktur muka yang lebih unik dan kompleks berbanding dengan kelawar pemakan buah yang mempunyai bentuk muka yang hampir sama seperti anjing. Sebagai contoh, kelawar ladam kuda ialah satu daripada spesies keluarga Hipposideridae, mempunyai struktur muka yang berbeza daripada spesies kelawar daripada keluarga Rhinolophidae. Kedua-dua spesies daripada keluarga ini dibezakan melalui adanya lebihan kulit yang terdiri daripada pelbagai bentuk pada bahagian hidung. Oleh itu, cara untuk mengenal pasti spesies ini adalah menerusi bentuk lebihan kulit ini.



Kelawar ladam muka kuning tinggal di bawah daun pokok palma dan rotan.

Di samping itu, saiz mata kelawar pemakan serangga juga sangat kecil berbanding dengan saiz mata kelawar pemakan buah. Hal ini dikatakan demikian kerana saiz mata yang kecil dapat membantu gerakan kelawar pemakan serangga menerusi pengawalan kadar cahaya yang sesuai untuk dicerap. Sekiranya kadar cahaya di

kawasan sekitar adalah tinggi, keadaan ini boleh menyebabkan gerakannya terganggu.

Habitat bagi kelawar pemakan serangga adalah di dalam gua, lubang batang pokok, celahan atau rekahan batu dan atap atau dinding bangunan. Kelawar sangat aktif pada waktu malam dan mula aktif memburu serangga selepas Matahari terbenam dan berhenti sebelum Matahari terbit. Kelawar ini sering mencari makan di kawasan di atas dan di bawah kanopi hutan, pinggir hutan dan sungai. Selain itu, ada kelawar yang aktif memburu serangga yang berterbangan di hadapan lampu limbah di depan rumah atau tepi jalan raya.

Namun begitu, kelawar pemakan serangga tidak mempunyai deria peliharaan yang baik untuk mencari makanan atau mengenal pasti laluan untuk terbang pada waktu malam seperti kelawar pemakan buah. Oleh hal itu, kelawar pemakan serangga menggunakan bunyi atau gema yang dihasilkan bagi



Kelawar ladam bulat berasal daripada keluarga Hipposideridae yang merupakan kelawar serangga yang terbesar.



Kelawar ladam bulat biasa atau *Hipposideros bicolor* tinggal di dalam gua dan celahan atau rekahan batu.

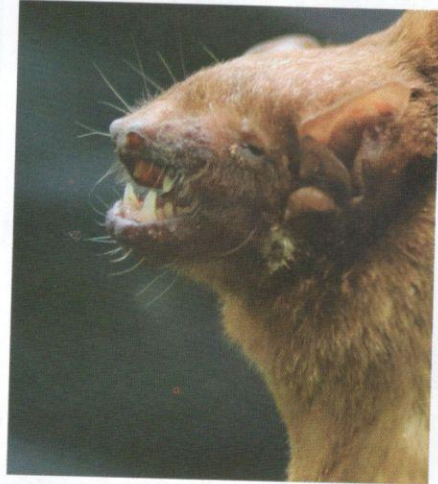
mencari makanan atau untuk bergerak yang dikenali sebagai ekolokasi. Bunyi yang dihasilkan oleh kelawar menerusi mulut atau hidungnya akan terpantul semula melalui gema yang dihasilkan dan seterusnya maklumat tersebut akan diterima oleh kelawar tersebut.

Maklumat seperti saiz, jarak dan bentuk objek di hadapannya dapat membantu kelawar pemakan serangga bergerak untuk mencari makanan dan mangsa tanpa sebarang kemalangan. Ekolokasi yang dihasilkan mempunyai had kelajuan bunyi lebih daripada 20 kHz, iaitu tidak dapat didengari dengan deria pendengaran manusia. Maka tidak hairan, kebanyakan spesies kelawar pemakan serangga mempunyai telinga yang lebih besar dan panjang berbanding dengan kelawar pemakan buah.

Selain ekolokasi, bentuk sayap juga memainkan peranan yang penting dalam memastikan serangga dapat diburu dengan lebih efisien. Kelawar pemakan serangga yang memiliki sayap yang panjang dan semakin mengecil boleh terbang lebih laju dengan jarak yang

Pada setiap malam, kelawar pemakan serangga terbang sejauh 600 km hingga 700 km dan boleh menangkap serangga dengan anggaran kelajuan 40 meter sesaat ketika terbang rendah.

Di samping itu, kelawar pemakan serangga sensitif terhadap sebarang perubahan habitat dan sesuai untuk dijadikan sebagai bioindikator bagi menentukan tahap kualiti sesebuah ekosistem. Hal ini berkaitan rapat dengan nic bagi sesuatu spesies kerana setiap spesies kelawar ini hanya tinggal di habitat yang tertentu sahaja. Maka kehadiran spesies ini secara tidak langsung dapat memberikan maklumat tentang keadaan dan struktur kawasan tersebut. Sebagai contoh, ada beberapa spesies kelawar pemakan serangga yang tinggal di celahan atau rekahan batu, seperti kelawar ladam bulat biasa (*Hipposideros bicolor*). Ada juga spesies yang hidup di hutan paya laut misalnya, spesies kelawar pemakan serangga kelawar hidung pendek jawa (*Pipistrellus javanicus*).



Kelawar rumah dikenali sebagai perumah dan pembawa virus Nipah melalui gigitan atau makanan yang tercemar daripada kencingnya.

lebih jauh berbanding dengan spesies lain yang mempunyai sayap yang pendek dan semakin mengecil yang boleh terbang lebih baik di bawah kanopi hutan yang padat. Pada setiap malam, kelawar pemakan serangga terbang sejauh 600 km hingga 700 km dan boleh menangkap serangga dengan anggaran kelajuan 40 meter sesaat ketika terbang rendah.

Kelawar pemakan serangga ialah pemangsa utama kepada serangga yang aktif pada waktu malam, seperti nyamuk, rama-rama, cengkerik, kelekatu dan kumbang. Dalam konteks ini, kelawar ini memainkan peranan yang penting bagi mengekalkan keseimbangan populasi serangga dalam ekosistem semula jadi. Berdasarkan kajian, hampir pada setiap malam kelawar ini mampu memakan serangga sekurang-kurangnya 50 peratus daripada berat badanya, iaitu bersamaan dengan memakan 600 ekor nyamuk dalam tempoh satu jam. Setiap kumpulan kelawar pemakan serangga yang besar mampu memakan sekitar 2000 tan serangga pada setiap tahun. Oleh itu, kelawar pemakan serangga adalah amat penting dalam pengawalan penyakit bawaan nyamuk seperti denggi.



Kelawar hidung pendek jawa atau *Pipistrellus javanicus* hidup di hutan paya laut.

Pada masa yang sama, kelawar pemakan serangga seperti kelawar rumah (*Scotophilus kuhlii*) juga dikenal pasti sebagai perumah dan pembawa virus Nipah. Seseorang yang dijangkiti virus Nipah boleh mengalami kegagalan sistem respirator, keradangan otak dan boleh membawa maut. Virus ini berpindah daripada kelawar kepada manusia melalui gigitan atau memakan makanan yang tercemar daripada kencingnya.

Namun begitu, sebanyak 34 spesies kelawar di Malaysia disenaraikan di bawah Senarai Merah Spesies Terancam IUCN dan kebanyakan populasi kelawar semakin menurun disebabkan oleh kehilangan habitat. Tanpa kelawar pemakan serangga, keseimbangan ekosistem semula jadi tidak mungkin dapat dijaga dan bertahan hingga generasi masa hadapan. Oleh yang demikian, kajian mengenai ekologi, diet, kelakuan dan aliran gen bagi setiap kelawar pemakan serangga perlulah dikaji dengan lebih mendalam, seterusnya didokumentasi dan mengaplikasikannya dalam setiap pengurusan habitatnya. [\[1\]](#)

Penulis dari Cawangan Zoologi, Program Biodiversiti Fauna, Bahagian Biodiversiti Hutan, FRIM.