

Ekologi tumbuhan dan hewan vertebrata di hutan hujan tropis

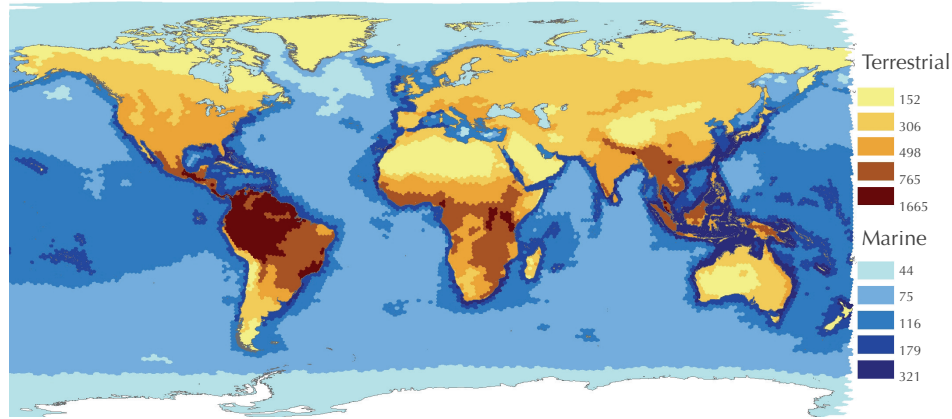


Andrew J. Marshall

Kuliah Lapangan
Taman Nasional Gunung Palung
16–27 Juli 2018

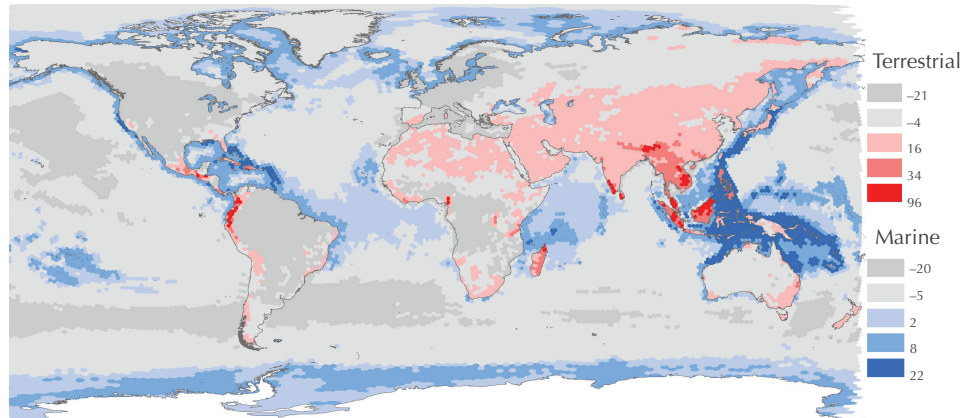
Tropis

Keanekaragaman hayati yg tinggi



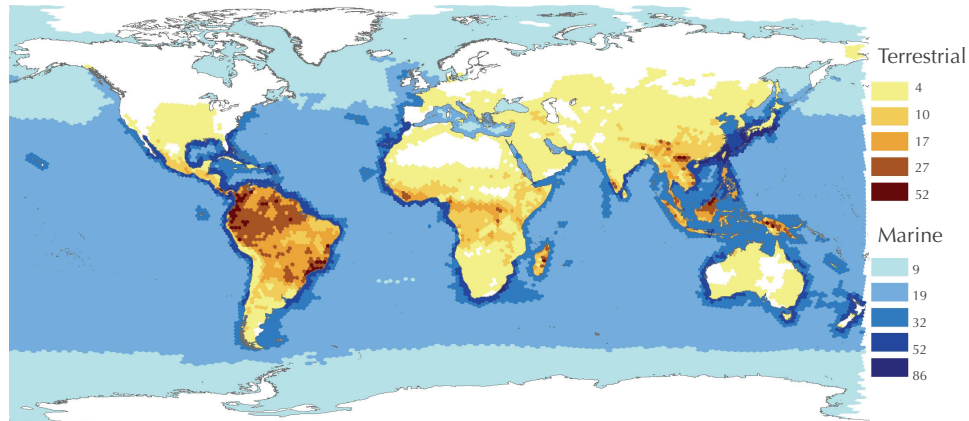
Vertebrate species richness

Terancam



Threatened vertebrate species (controlling for species richness)

Tidak diketahui



Data Deficient vertebrate species (*sensu* IUCN)



Ekologi tumbuhan dan hewan vertebrata



- Ekologi dasar tumbuhan
- Pengenalan komunitas vertebrat
- Komunitas vertebrat di kanopi
- Komunitas vertebrat di tanah
- Jaringan makanan (“food web”)



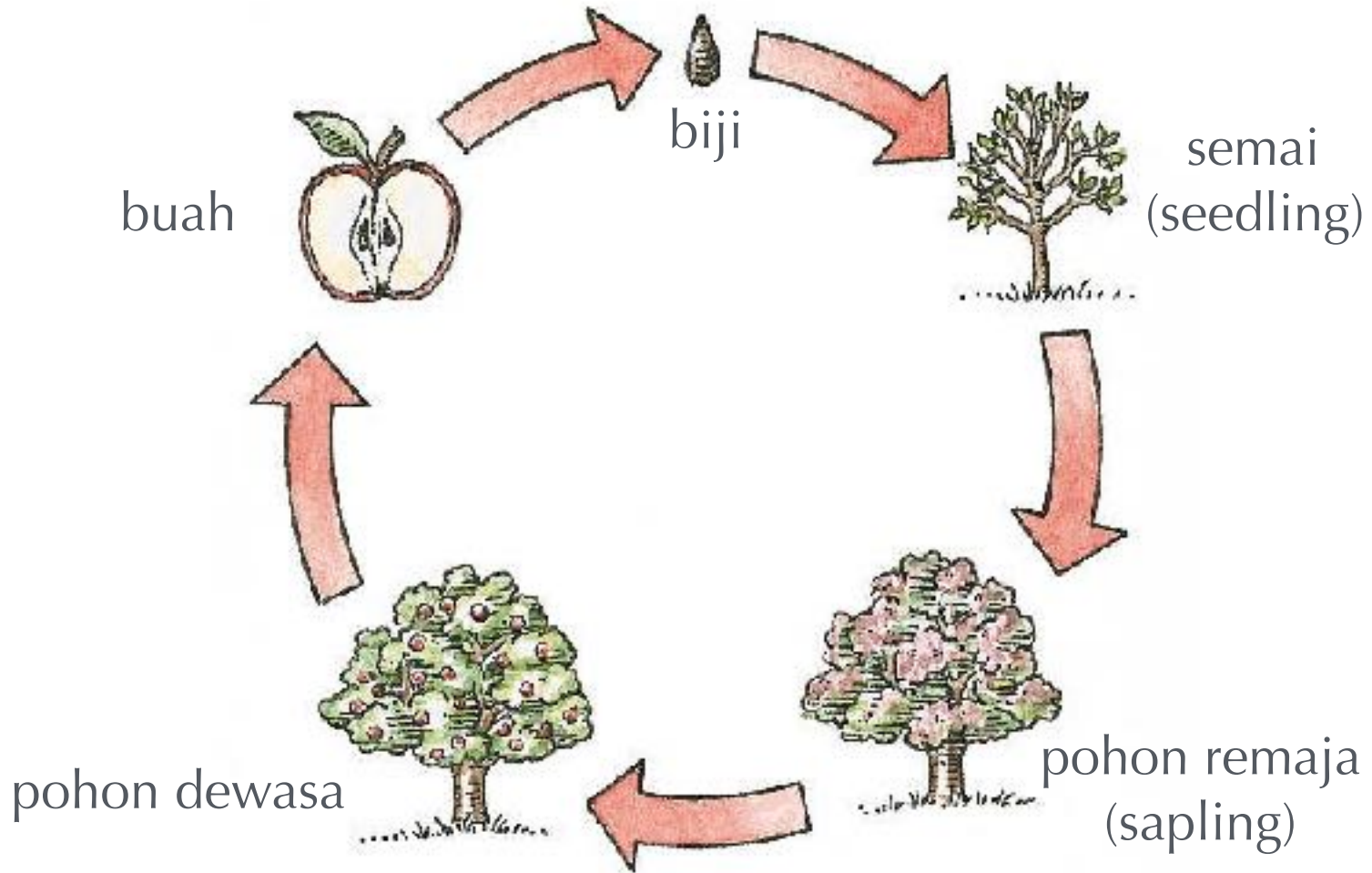
Ekologi tumbuhan dan hewan vertebrata



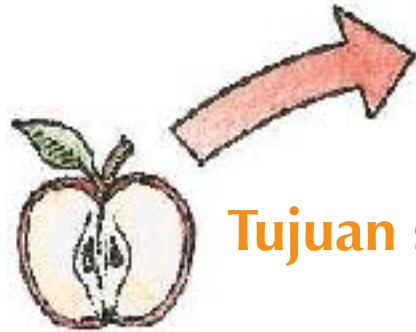
> Ekologi dasar tumbuhan

- Pengenalan komunitas vertebrat
- Komunitas vertebrat di kanopi
- Komunitas vertebrat di tanah
- Jaringan makanan (“food web”)

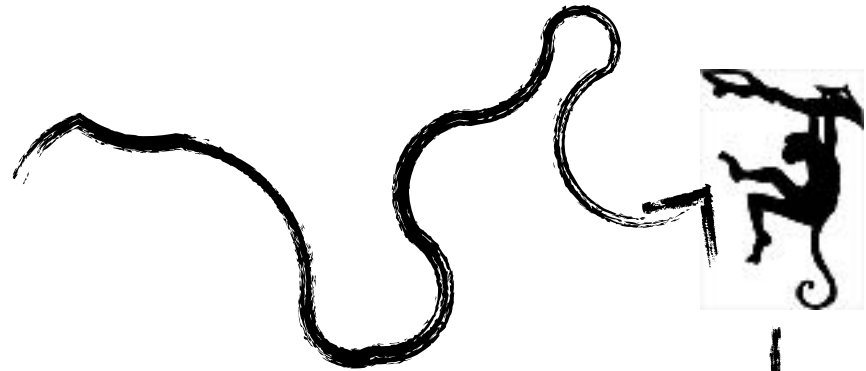
Putaran hidup tumbuhan



Buah



Tujuan strategis: menarik penyebar biji



gizi



aman

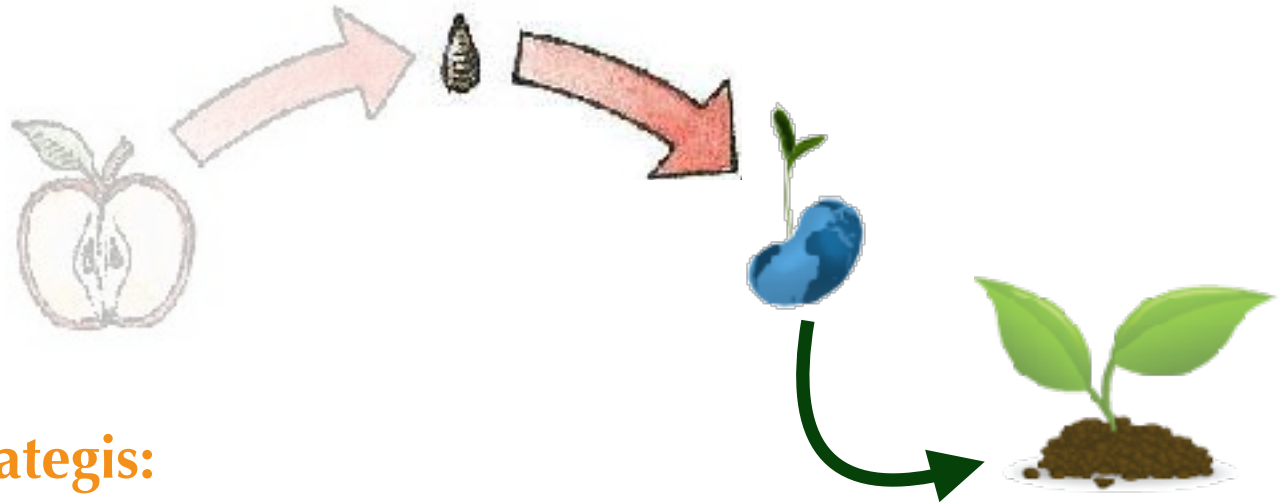
...yg bisa bawa biji ke tempat aman



penyakit
seed predator

berbahaya!

Biji



Tujuan strategis:

hindari dibunuh oleh 'seed predator'

tumbuh dalam waktu tertentu

kulit keras

besar

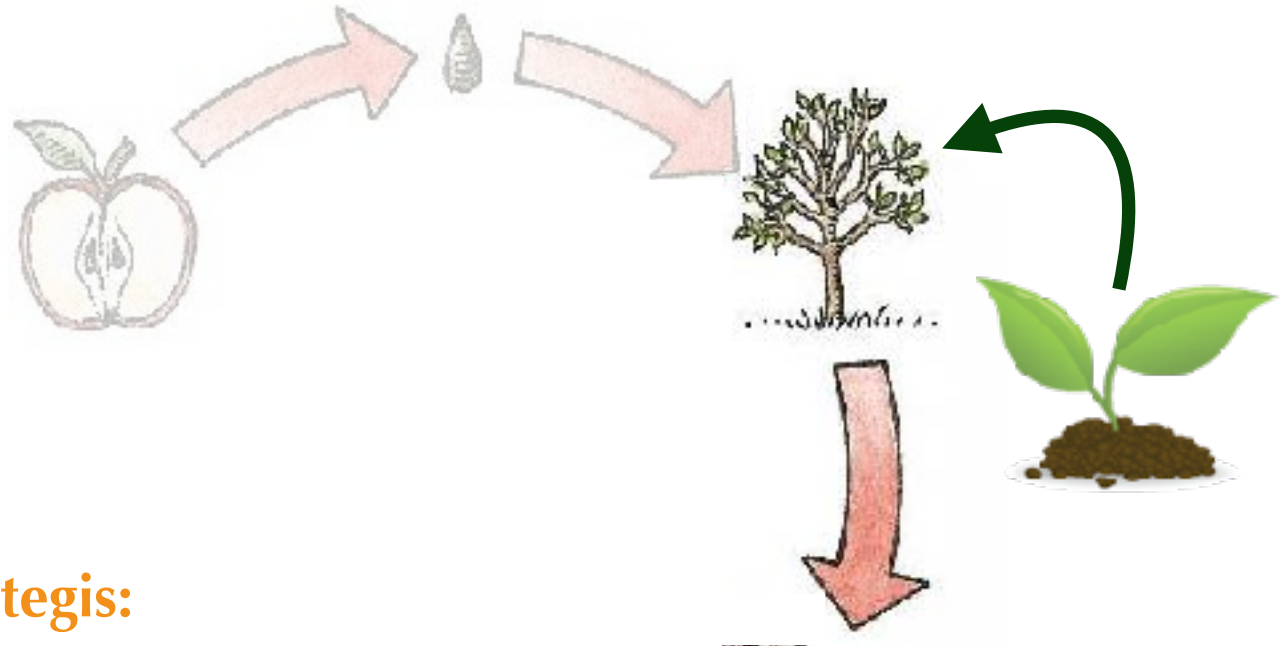
beracun

kulit tahan air / tidak

gabung dengan biji lain

kekerasan kulit

Semai (seedling)



Tujuan strategis:

hindari dibunuh oleh herbivore

gabung dengan banyak semai lain

tumbuh dalam waktu tertentu

kecepatan tumbuh

Pohon remaja (sapling)

Tujuan strategis:

hindari dibunuh oleh herbivore / penyakit



daun keras, berbulu/berduri

beracun

kerja-sama dgn semut

tumbuh dalam waktu tertentu

kecepatan tumbuh

ciri2 lain



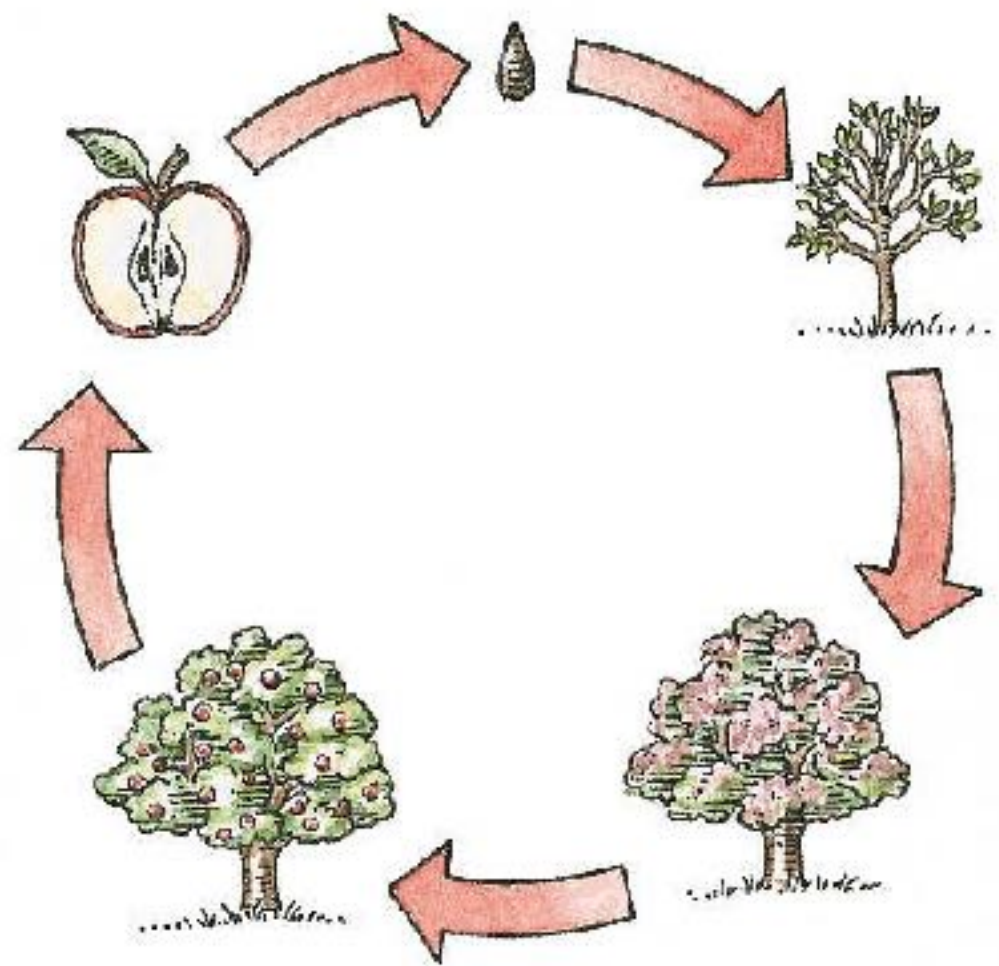
Pohon (dewasa)

Tujuan strategis:

hindari dibunuh oleh herbivore / penyakit
berbunga / berbuah di waktu tepat
menarik penyebar serbuk
berbuah dgn crop size tepat



Putaran hidup tumbuhan



Banyak halangan yg perlu diatasi!



Ekologi tumbuhan dan hewan vertebrata



- Ekologi dasar tumbuhan

> **Pengenalan komunitas vertebrat**

- Komunitas vertebrat di kanopi
- Komunitas vertebrat di tanah
- Jaringan makanan (“food web”)

Vertebrat



hewan yg punya tulang punggung

Vertebrat



Ikan di hutan tropis

Perairan hutan hujan tropis adalah rumah bagi mayoritas spesies ikan air tawar di dunia.

Amazon: 1,100 anak sungai; 17 lebih daru 1,000km.

Lembah sungai Amazon sendiri memiliki 3,000 spesies yang diketahui (jumlah total > 5,000?).

Ikan di hutan tropis



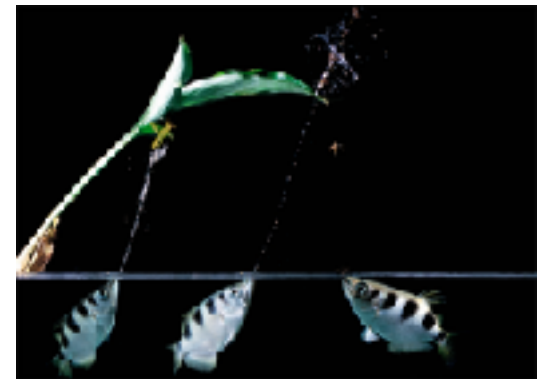
Brachyplatystoma, Amazon
migrasi 3,300km



Arapaima, Amazon
5m panjang



Colossoma, Amazon
penyebar biji



Toxotes, S & SE Asia
penembak serangga

Amphibi di hutan tropis



Jumlah amphibi

Brazil	695
Colombia	623
Ecuador	428
Peru	361
Mexico	358
China	340
Venezuela	288
Indonesia	285
United States	285
Papua New Guinea	253

Reptil di hutan tropis



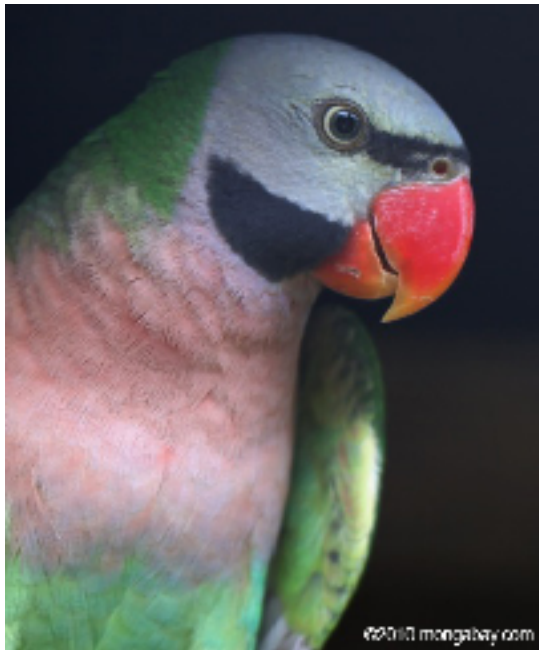
Reptil di hutan tropis



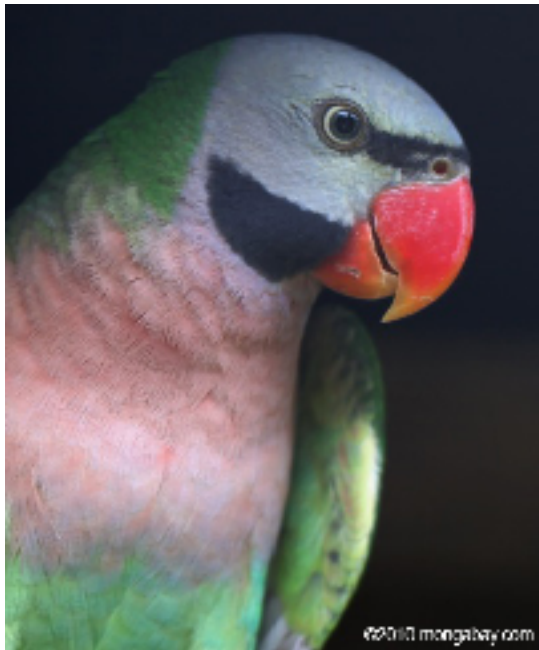
Jumlah reptil

Australia	880
Mexico	837
Indonesia	749
Brazil	651
India	521
Colombia	518
China	424
Ecuador	419
Malaysia	388
Madagascar	383

Burung di hutan tropis



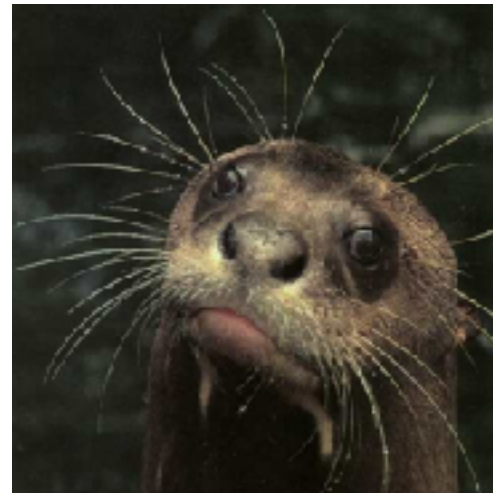
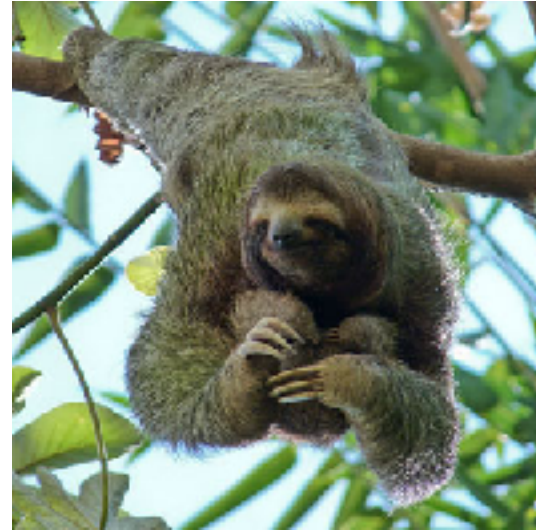
Burung di hutan tropis



Jumlah burung

Colombia	1,821
Peru	1,781
Brazil	1,712
Indonesia	1,604
Ecuador	1,515
Bolivia	1,414
Venezuela	1,392
China	1,221
India	1,180
Congo, Dem Rep	1,148

Mamalia di hutan tropis



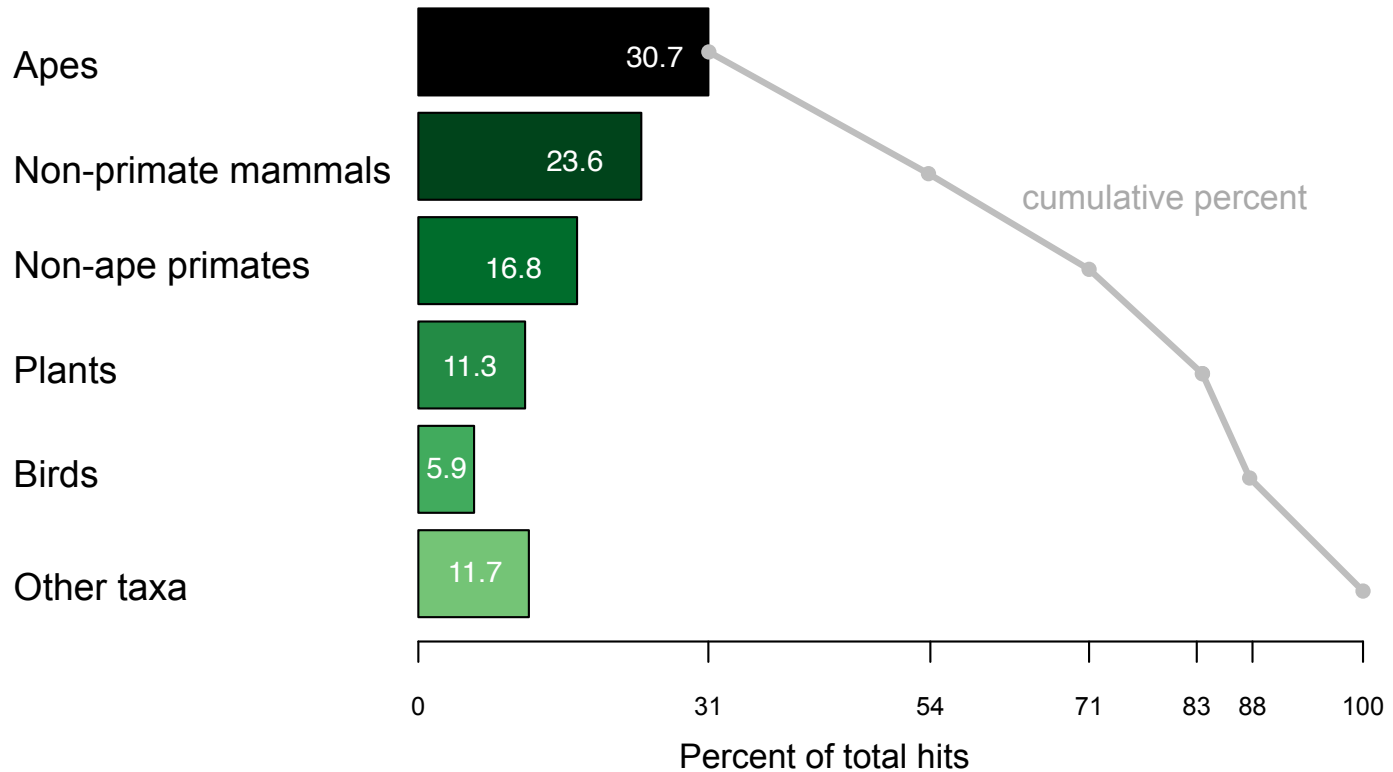
Mamalia di hutan tropis



Jumlah mamalia

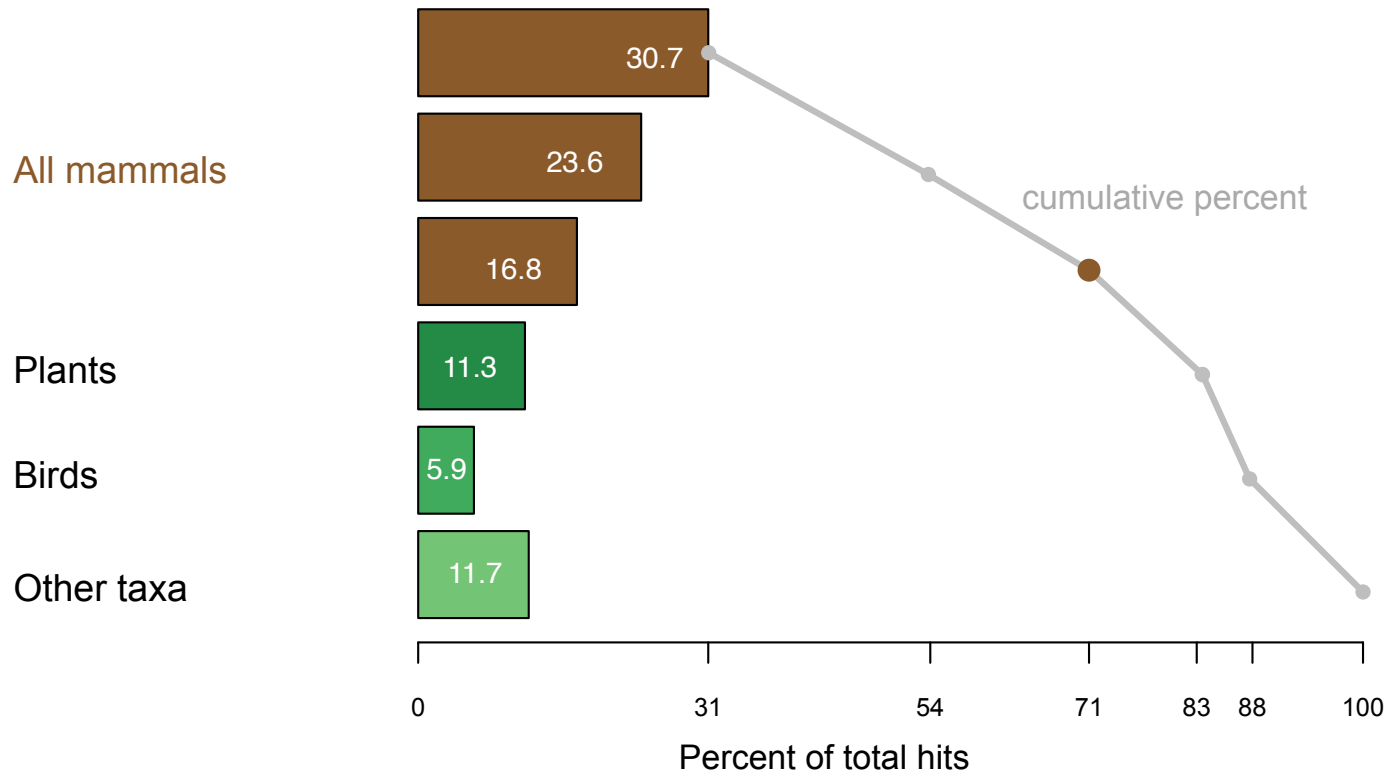
Indonesia	667
Brazil	578
Mexico	544
China	502
United States	468
Colombia	467
Peru	441
Congo, Dem Rep	430
India	422
Kenya	407

Kebanyakan penelitian adalah mengenai sebagian kecil keanekaragaman hayati



assessed taxonomic content for a random sample of 20% of PAs (n=113) based on titles; 10,148 hits

Kebanyakan penelitian adalah mengenai sebagian kecil keanekaragaman hayati



assessed taxonomic content for a random sample of 20% of PAs (n=113) based on titles; 10,148 hits

Walaupun hanya melingkupi kurang dari 2% dari permukaan bumi, hutan tropis menaungi lebih dari 50% tanaman dan hewan di bumi.

Mengapa hutan tropis memiliki banyak sekali macam tumbuhan dan vertebrat?

Iklim: sumber daya alam banyak

- > hutan tropis menerima banyak sinar matahari
- > energi oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis
- > energi di vegetasi kemudian dikonsumsi oleh hewan

Kanopi: struktur kanopi tersedia lebih banyak tempat

- > tempat untuk tumbuh dan hewan hidup
- > kanopi memberikan sumber-sumber makanan baru, perlindungan, dan tempat bersembunyi



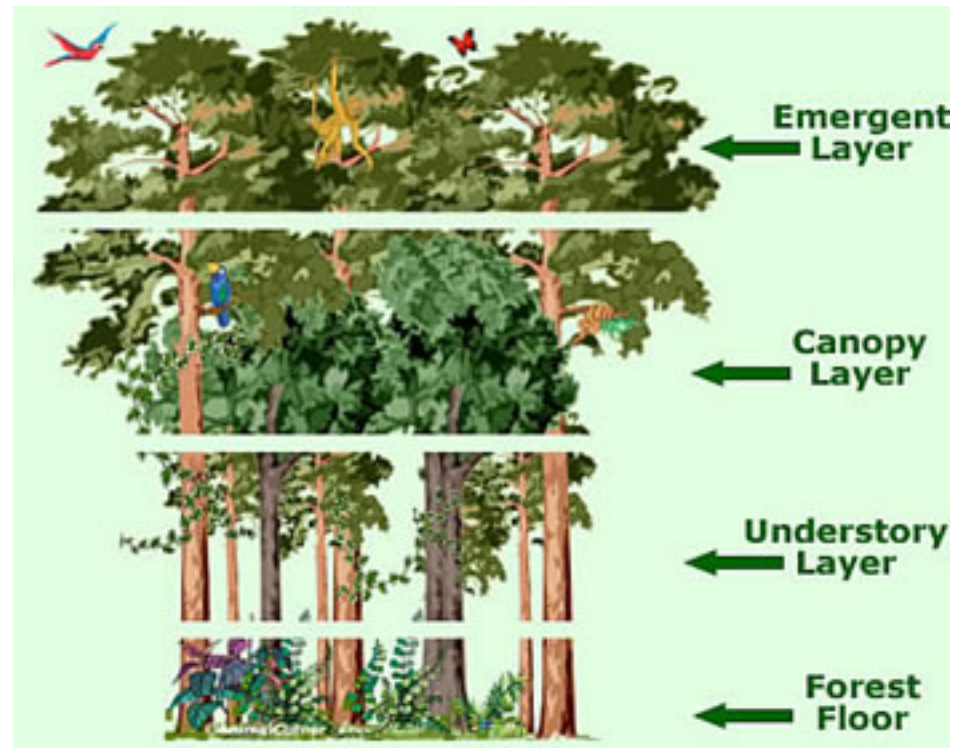
Ekologi tumbuhan dan hewan vertebrata



- Ekologi dasar tumbuhan
- Pengenalan komunitas vertebrat
- > **Komunitas vertebrat di kanopi**
- Komunitas vertebrat di tanah
- Jaringan makanan (“food web”)

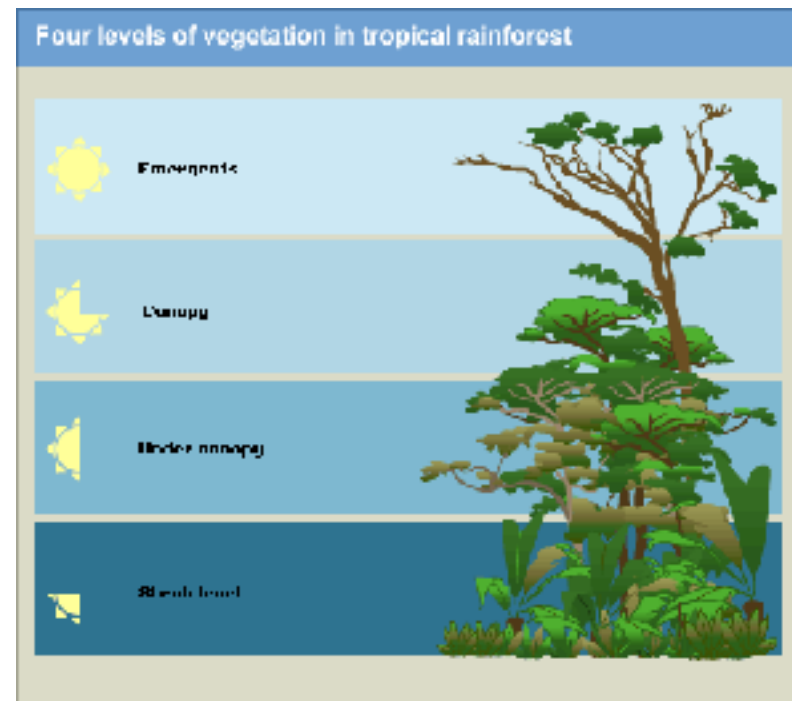


70-90% dari kehidupan di hutan tropis ditemukan di kanopi





lingkungan di kanopi sangat berbeda dari lingkungan di permukaan tanah





tumbuhan dan hewan beradaptasi
untuk kehidupan di kanopi





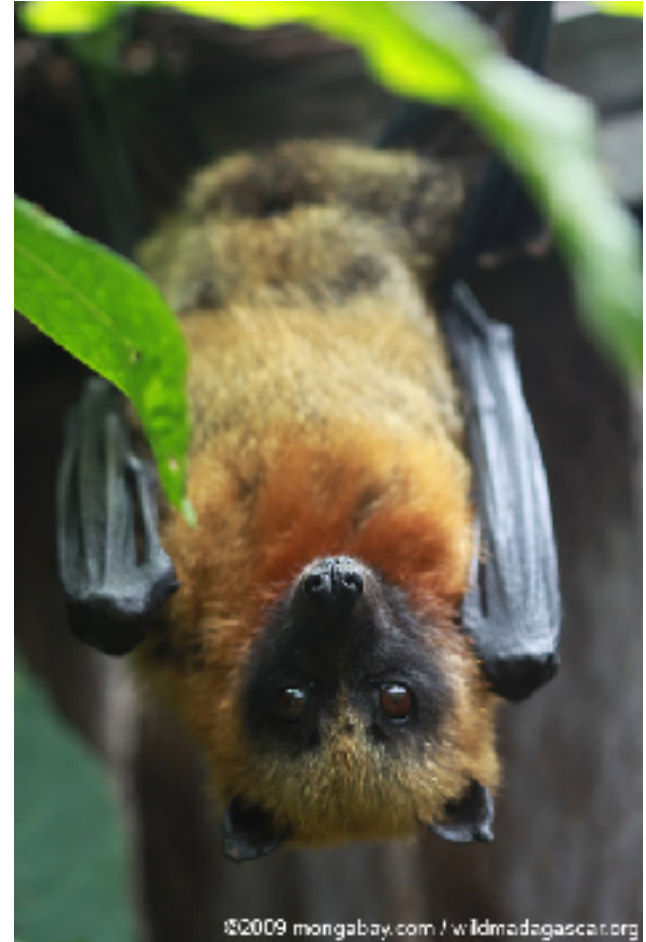
vertebrat di kanopi menyediakan servis penyerbuki dan penyebar biji



Kelelawar



> 50% species mamalia di hutan tropis



Primata di kanopi



Burung di kanopi



Reptil di kanopi



Amphibi di kanopi





Ekologi tumbuhan dan hewan vertebrata



- Ekologi dasar tumbuhan
- Pengenalan komunitas vertebrat
- Komunitas vertebrat di kanopi
- > **Komunitas vertebrat di tanah**
- Jaringan makanan (“food web”)



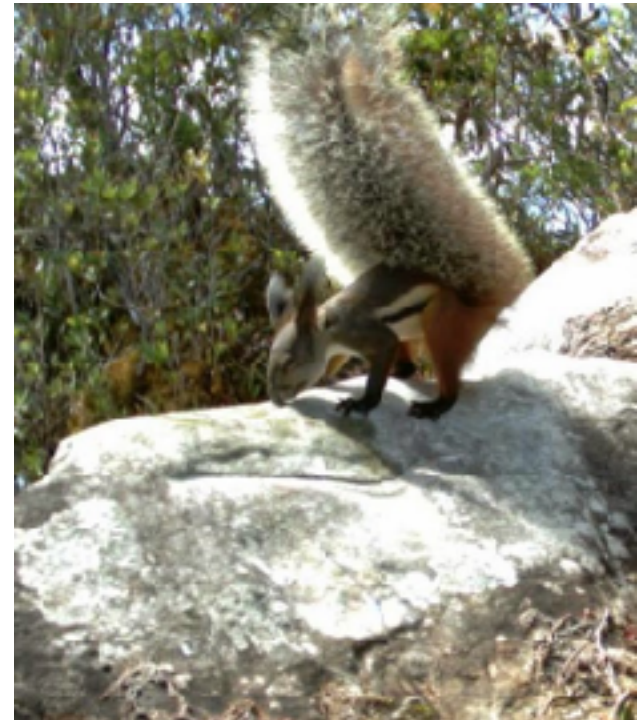
tanah hutan tropis terlindungi sinar matahari, angin, dan hujan



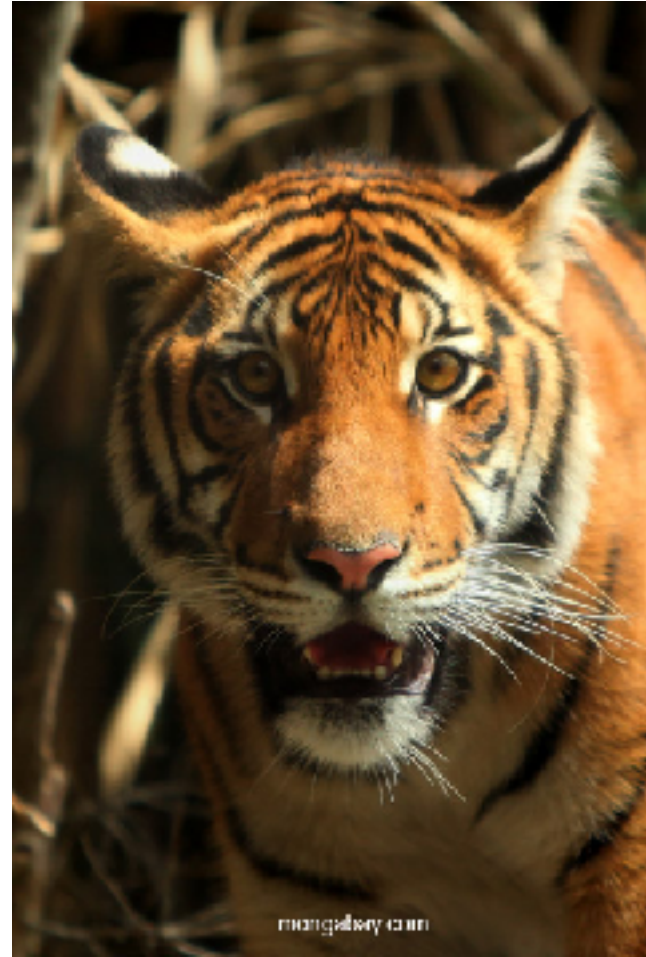
situs beberapa interaksi penting
(misalnya, pembusukan)

mahluk-mahluk pembusuk (jamur dan mikro organism)
mengurai tumbuhan dan hewan yang mati dan mendaur ulang
material-material serta nutrisi-nutrisi yang berguna

Herbivore di lantai hutan



Carnivore di lantai hutan



Burung di lantai hutan



Reptil di lantai hutan



Amfibi di lantai hutan



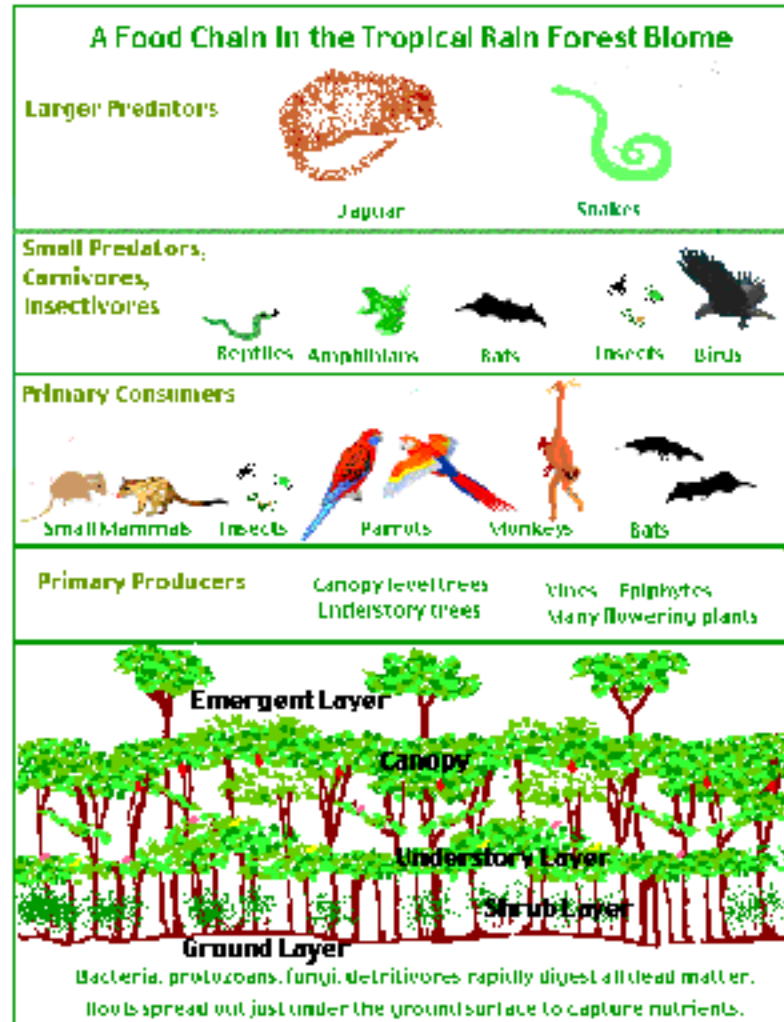


Ekologi tumbuhan dan hewan vertebrata



- Ekologi dasar tumbuhan
 - Pengenalan komunitas vertebrat
 - Komunitas vertebrat di kanopi
 - Komunitas vertebrat di tanah
- > Jaringan makanan (“food web”)

Food web



Tingkat pertama

Primary producers: plants



Tingkat kedua

Primary consumers: herbivores



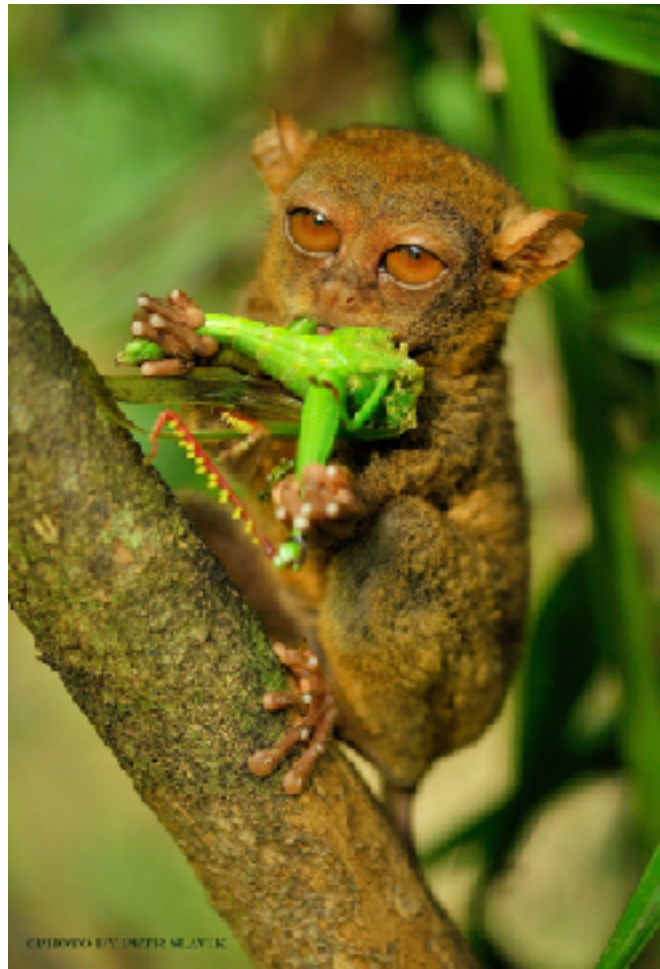
Tingkat ketiga

Secondary consumers: small carnivores



Tingkat keempat

Tertiary consumers



Tingkat kelima

Quarternary consumers

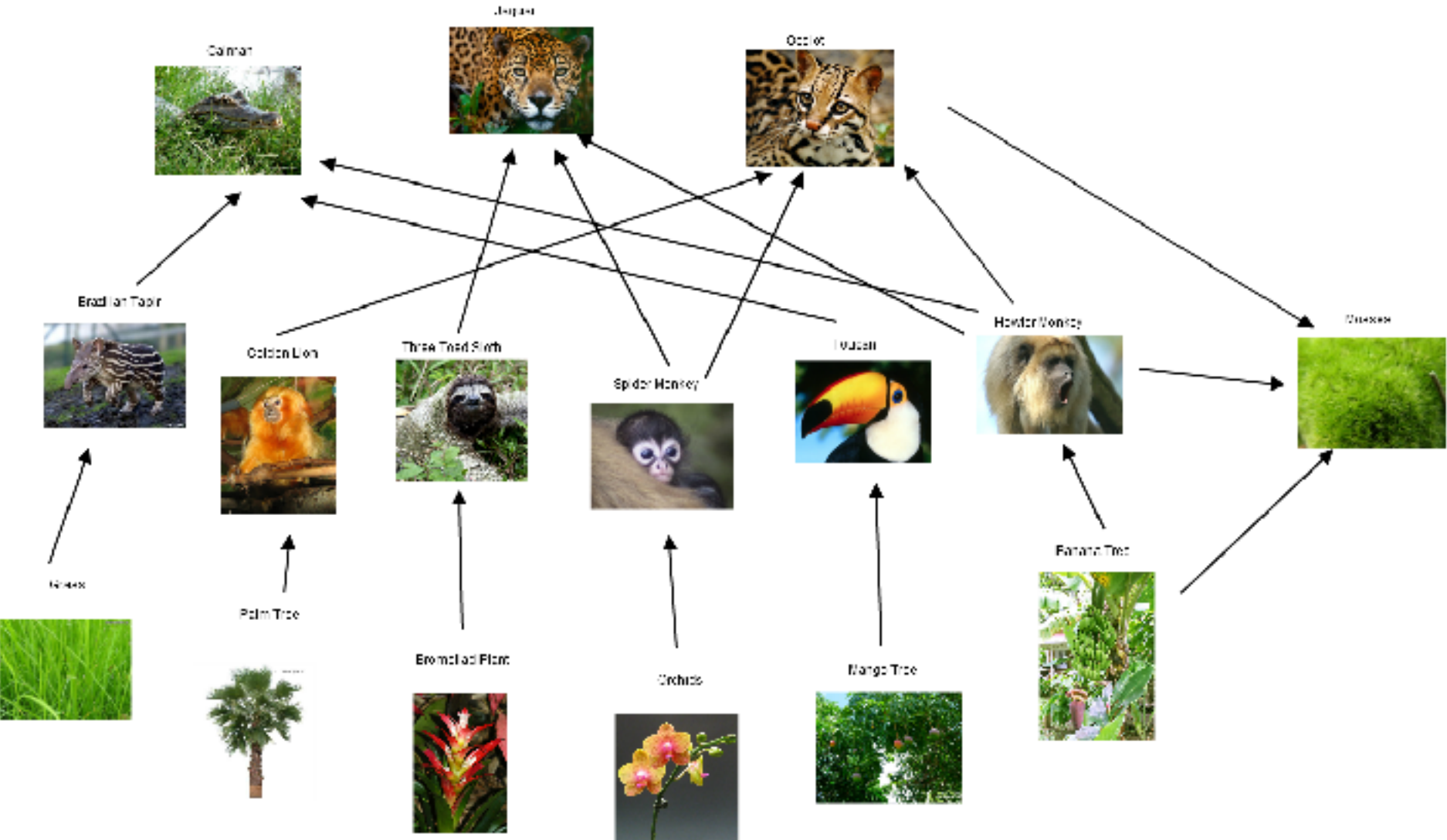


Pembusukan

Putaran mulai lagi



Food web



Food web



Ucapan terima kasih

Perdanahan



Supor utama



Supor lain

