

Interaksi antara tumbuhan dan hewan

Andrew J. Marshall
Kuliah Lapangan
Taman Nasional Gunung Palung
1-10 Juni 2015



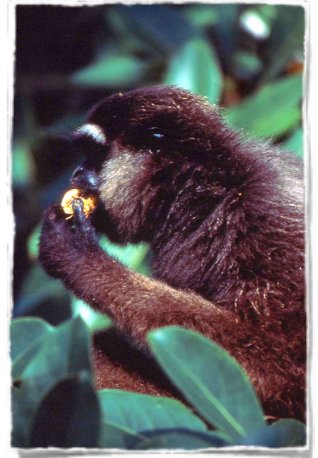
Interaksi antara tumbuhan dan hewan



- Tipe interaksi antara hewan dan tumbuhan
- Fenologi di hutan tropis
- Bagaimana habitat mempengaruhi hewan



Interaksi antara tumbuhan dan hewan



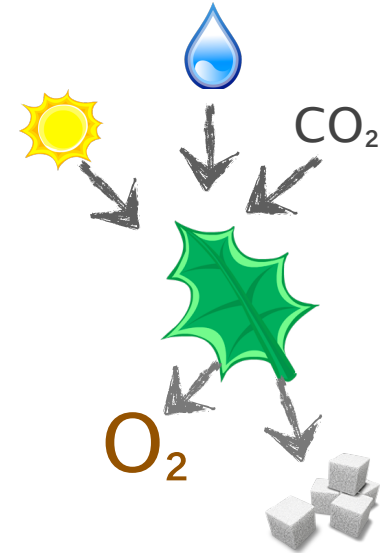
> Tipe interaksi antara hewan dan tumbuhan

- Fenologi di hutan tropis
- Bagaimana habitat mempengaruhi hewan



Interaksi antara tumbuhan dan hewan

Daun: sumber energi untuk tumbuhan
sumber makanan untuk hewan



Tumbuh-tumbuhan “mau” hindari jadi makanan untuk hewan.

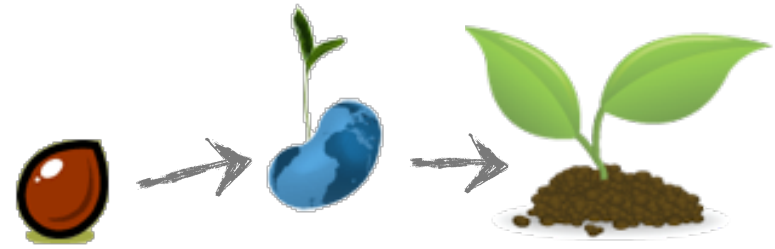
Masukkan beberapa tipe racun dalam daunnya, jadi pemakan daun perlu adaptasi tertentu untuk melawan rancun-racunan.



Interaksi antara tumbuhan dan hewan

Biji: anak pohon

makanan hewan

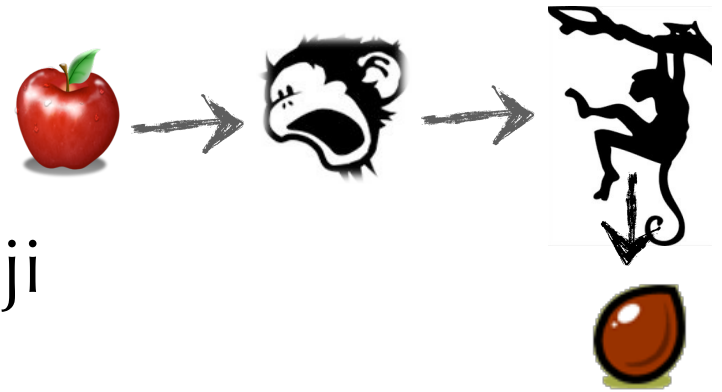


Tumbuh-tumbuhan “mau” hindari anaknya jadi makanan untuk hewan.

Masukkan beberapa tipe racun dalam biji atau bikin biji keras sekali, jadi pemakan daun perlu adaptasi tertentu untuk melawan rancun-racunan.



Interaksi antara tumbuhan dan hewan



Buah: strategi untuk penyebar biji
sumber makanan untuk hewan

Tumbuh-tumbuhan “mau” buah dimakan
hewan (asal biji tetap utuh).

Kerja sama!







Interaksi antara tumbuhan dan hewan



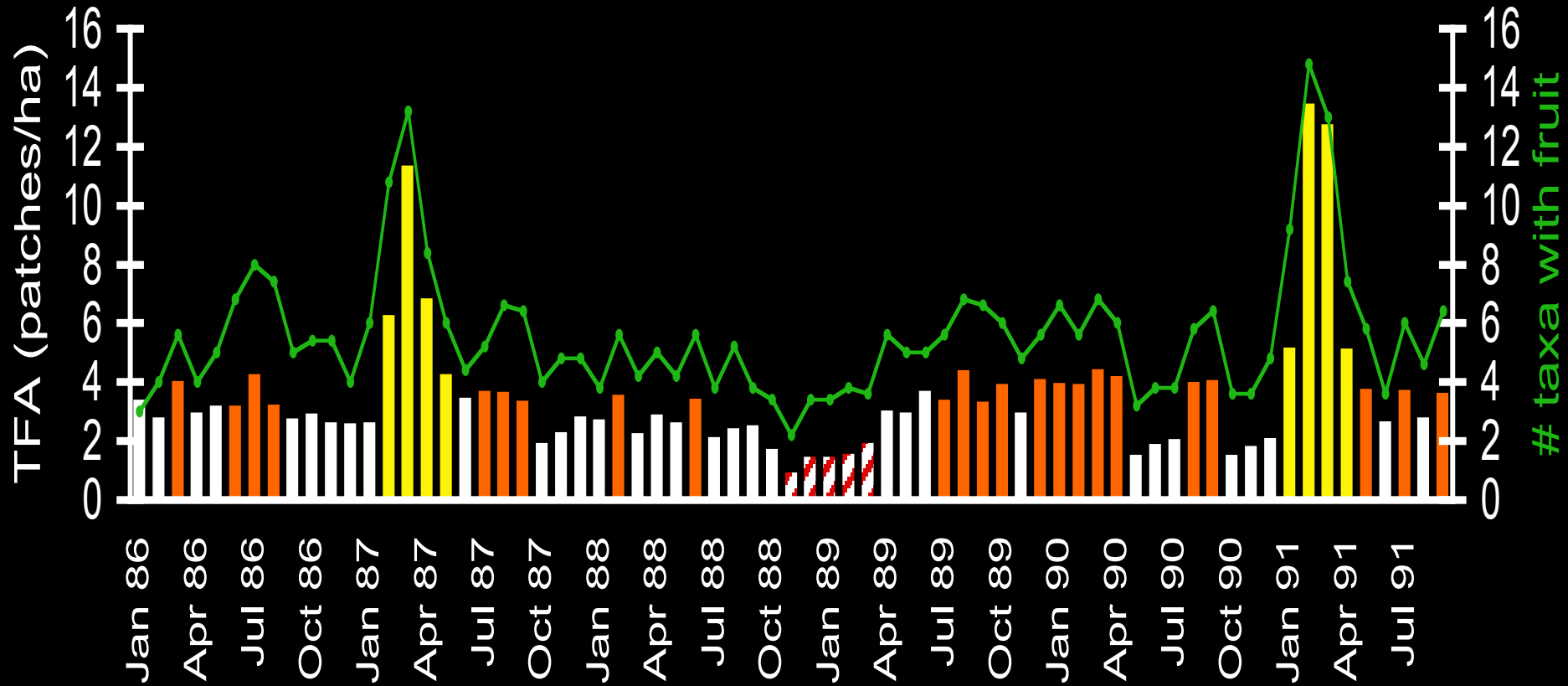
- Tipe interaksi antara hewan dan tumbuhan
- > **Fenologi di hutan tropis**
- Bagaimana habitat mempengaruhi hewan



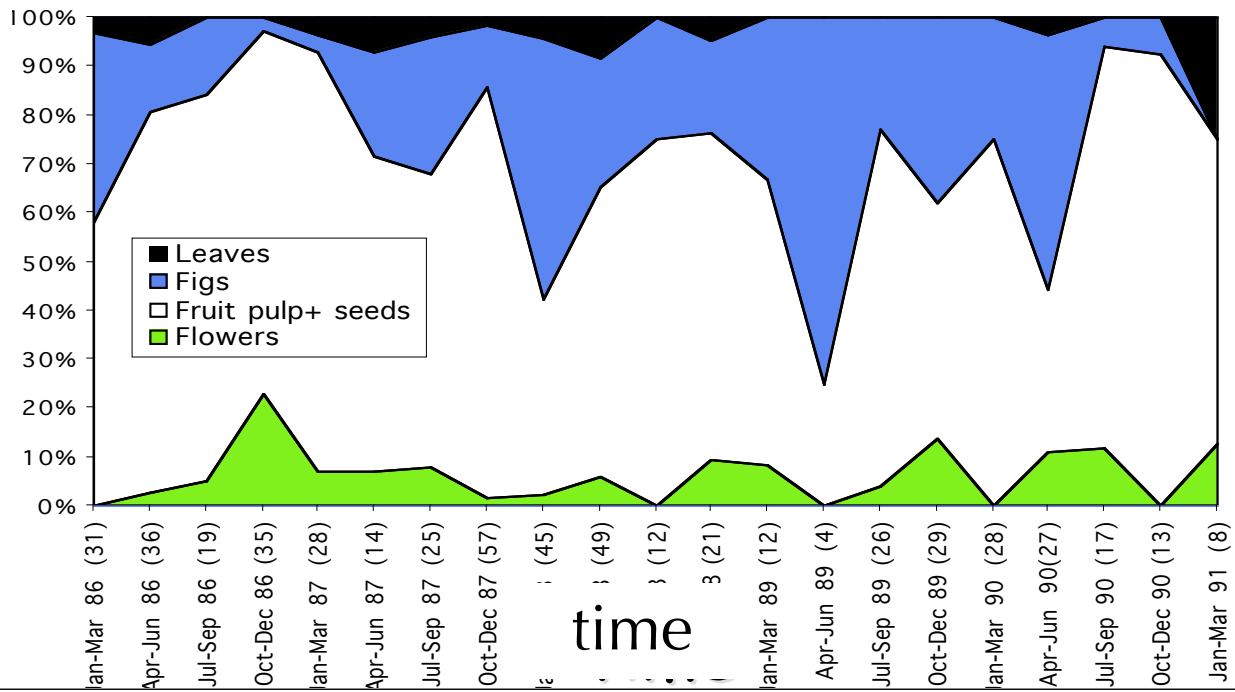
Fenologi hutan tropis



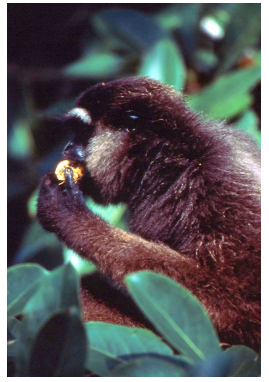
Fenologi hutan tropis



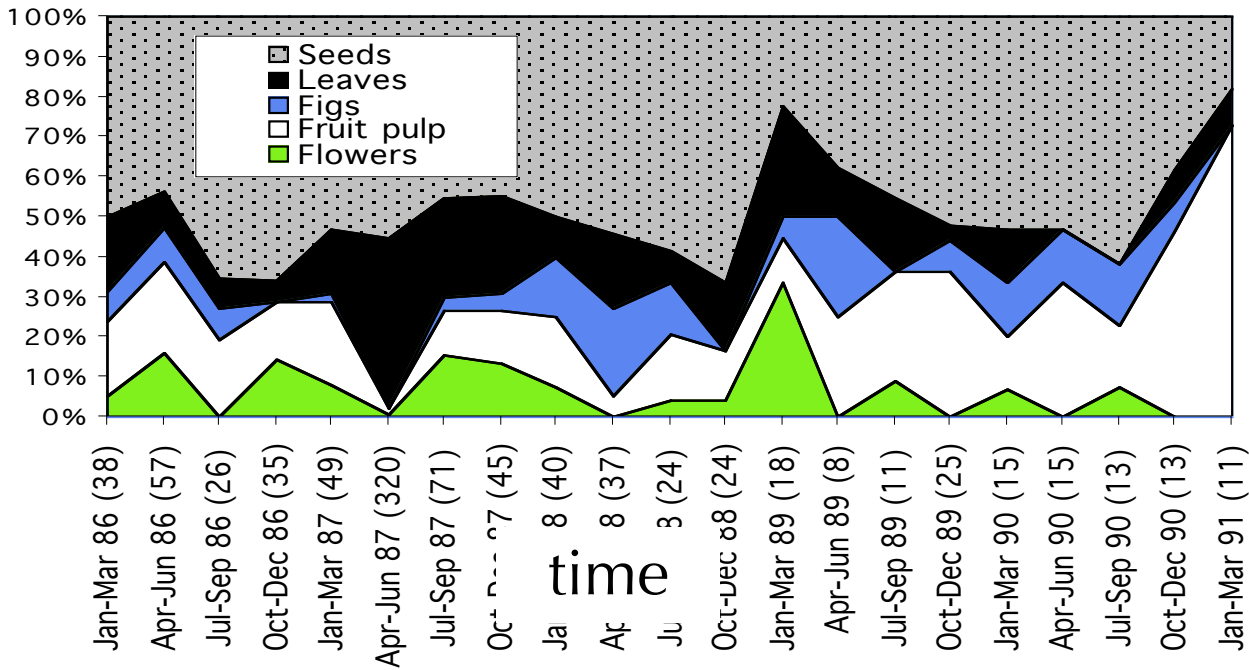
% of diet



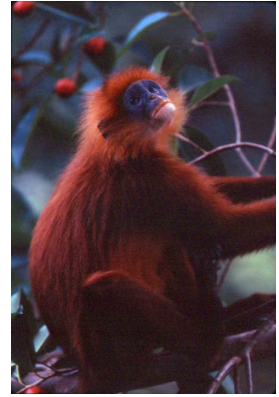
kelempiau



% of diet



kelasi





Fenologi hutan tropis

Perbandingan antara lokasi dan tipe hutan

Musim buah raya di Borneo



Fenologi hutan tropis

Perbandingan antara lokasi dan tipe hutan

Musim buah raya di Borneo

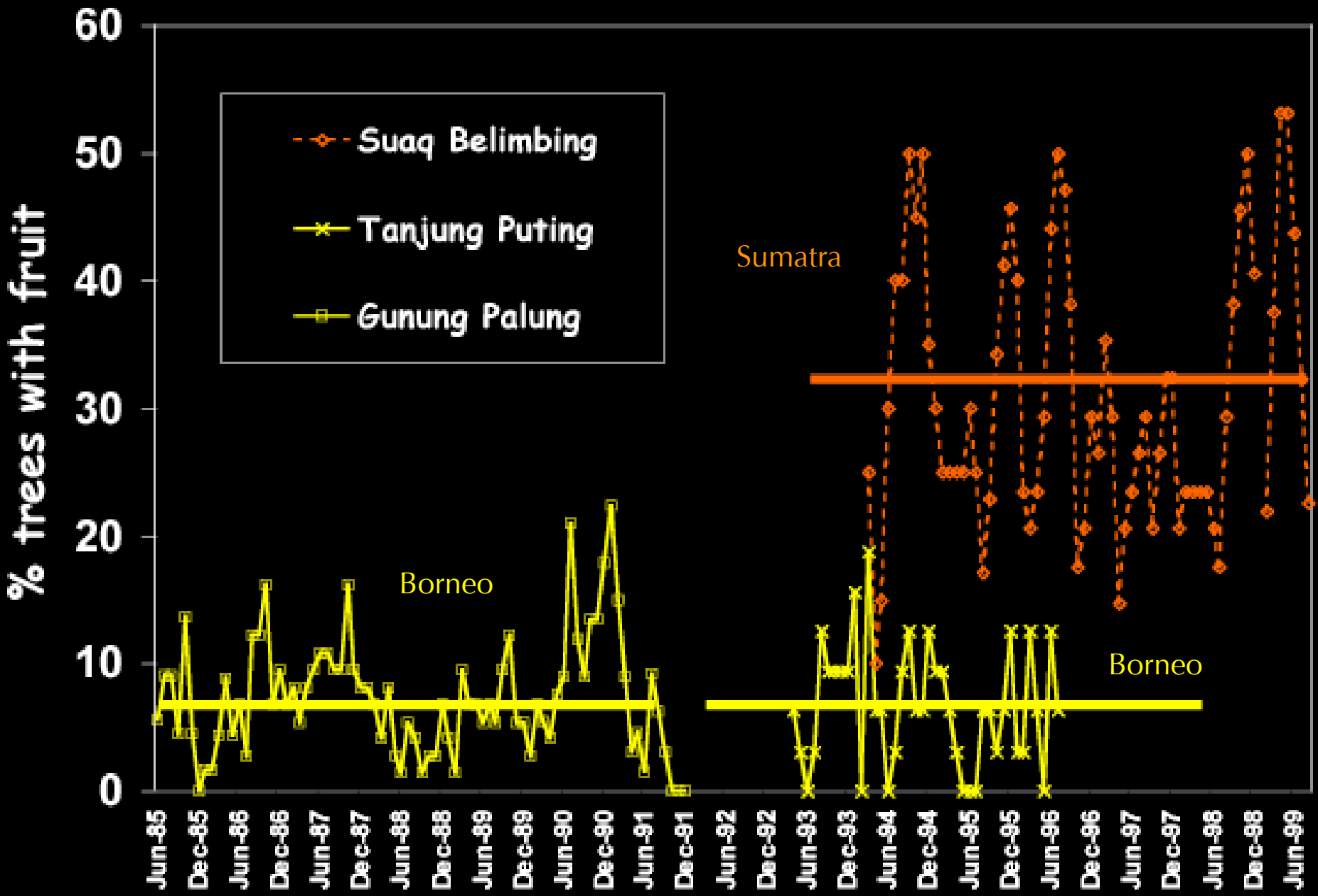




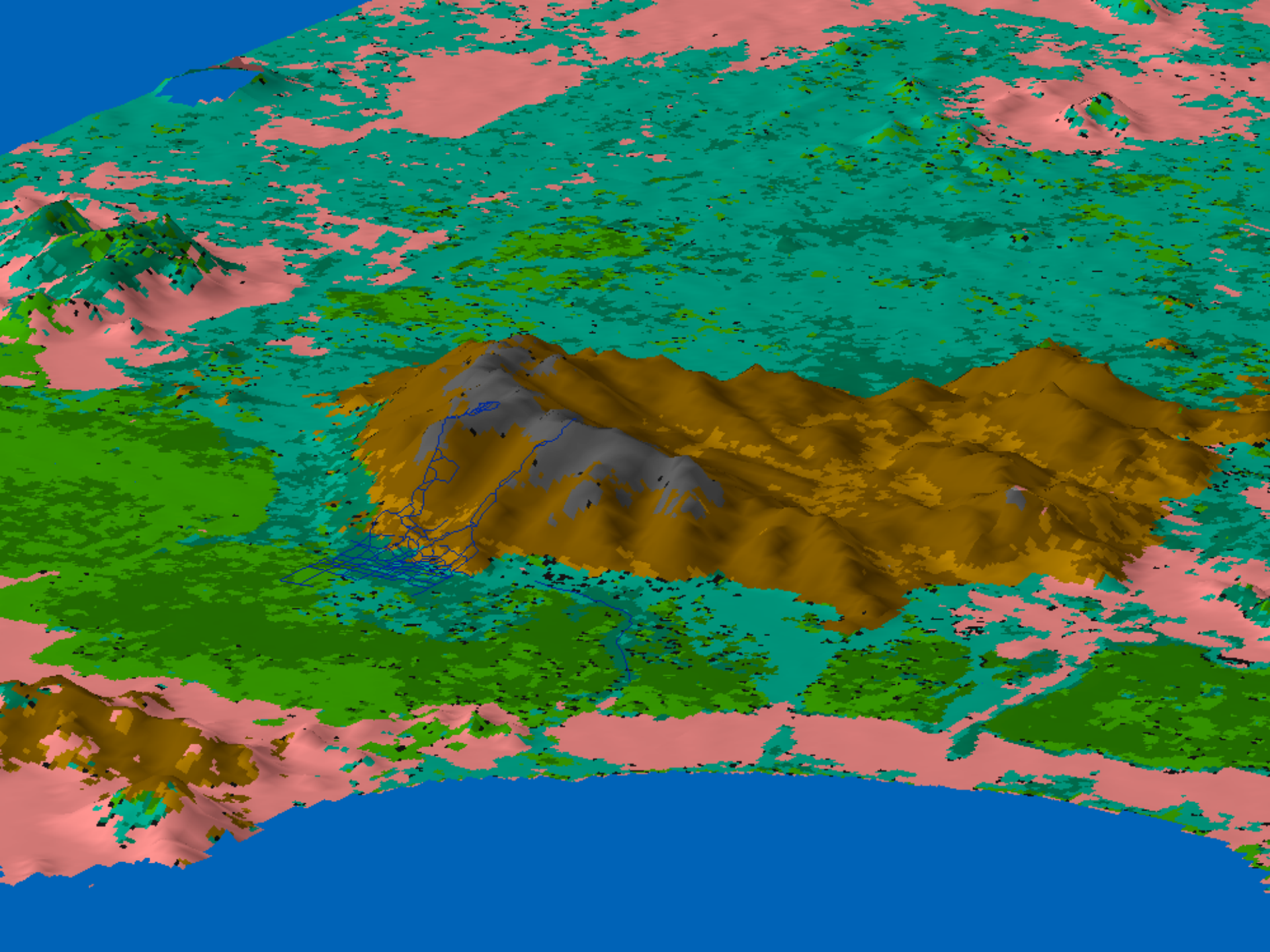
Image © 2006 MDA EarthSat





Satsiun Penelitian Cabang Panti, Taman Nasional Gunung Palung



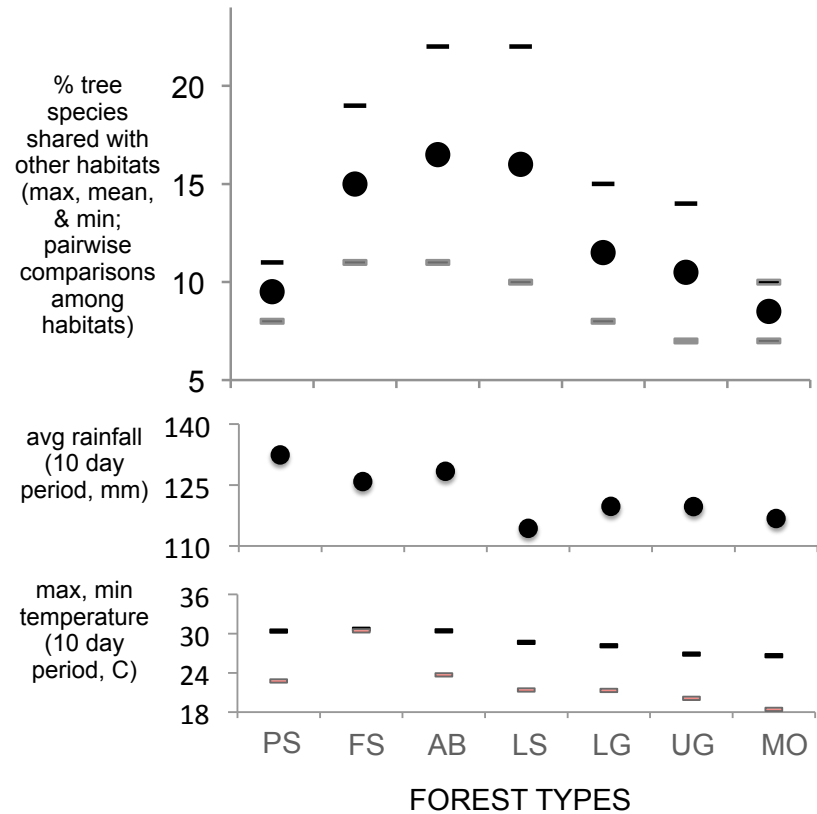
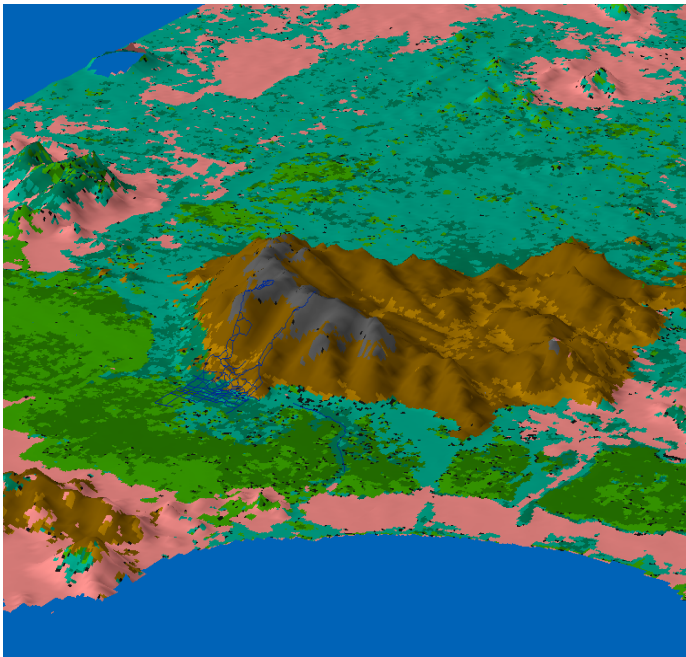


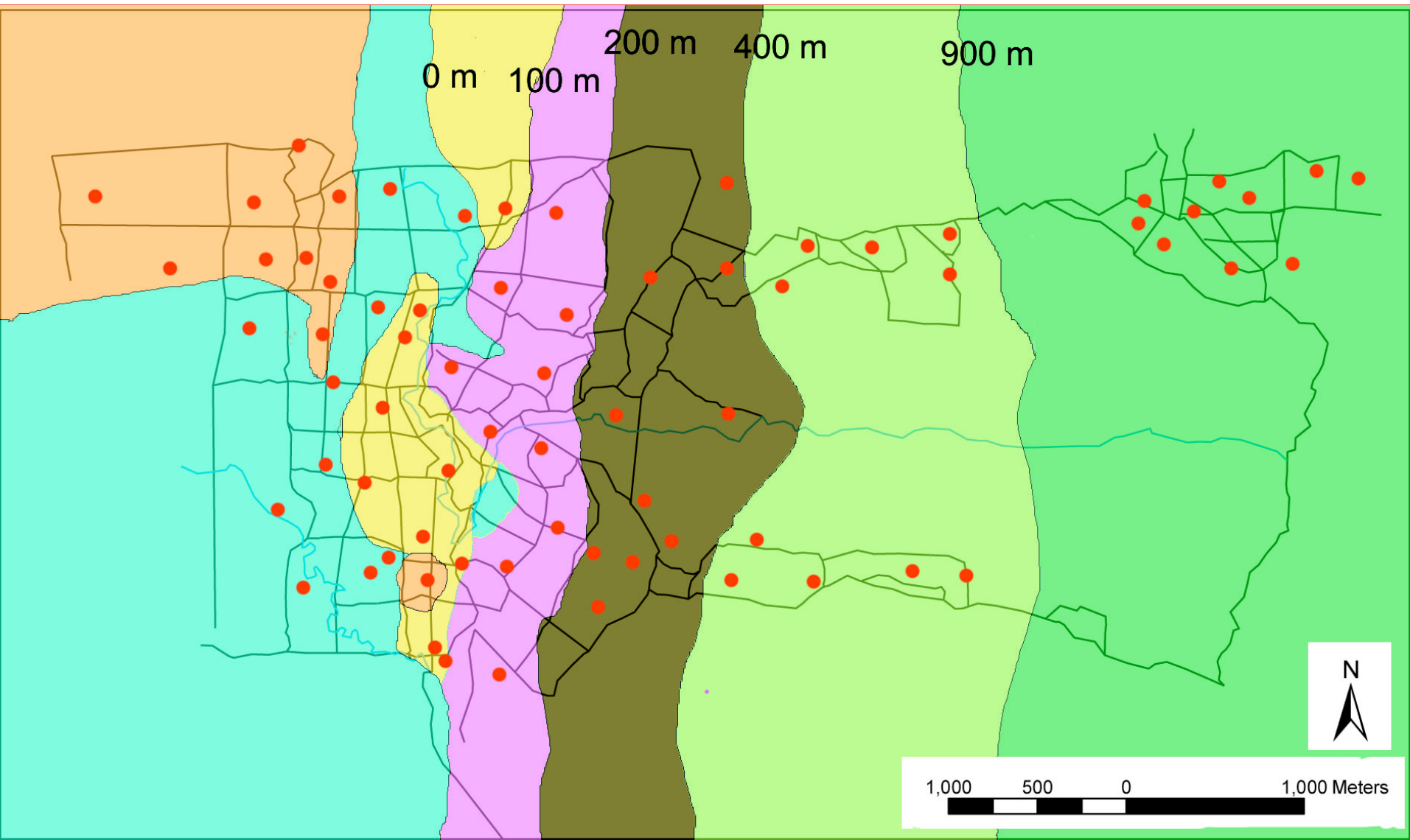


Satsiun Penelitian Cabang Panti

Tujuh tipe hutan

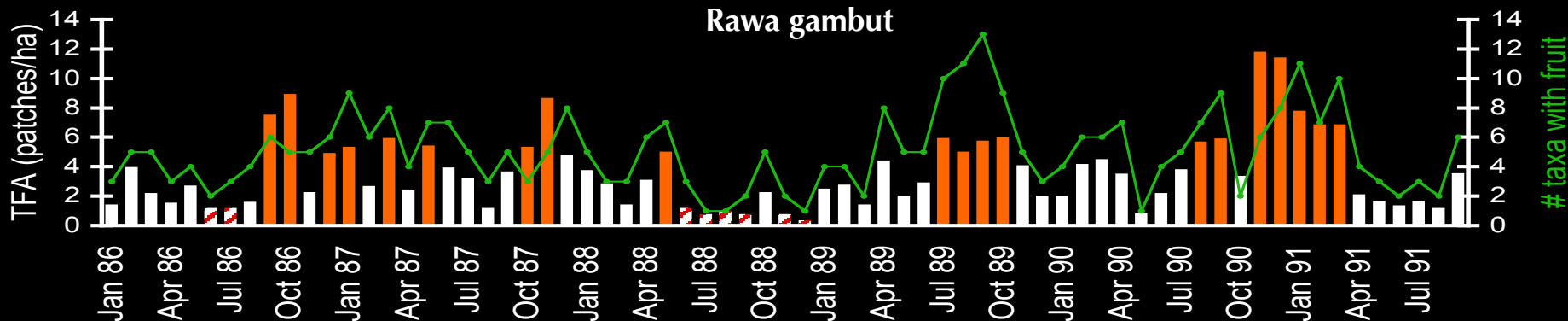
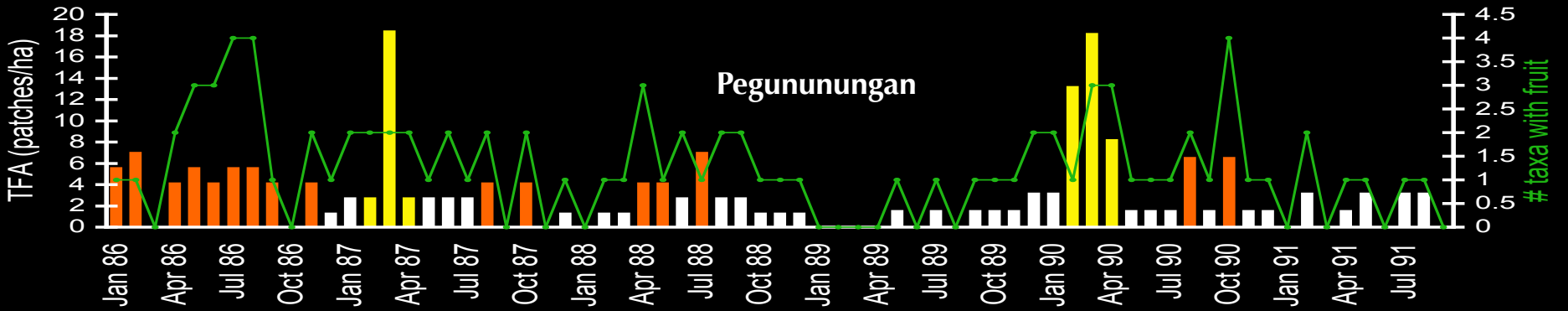
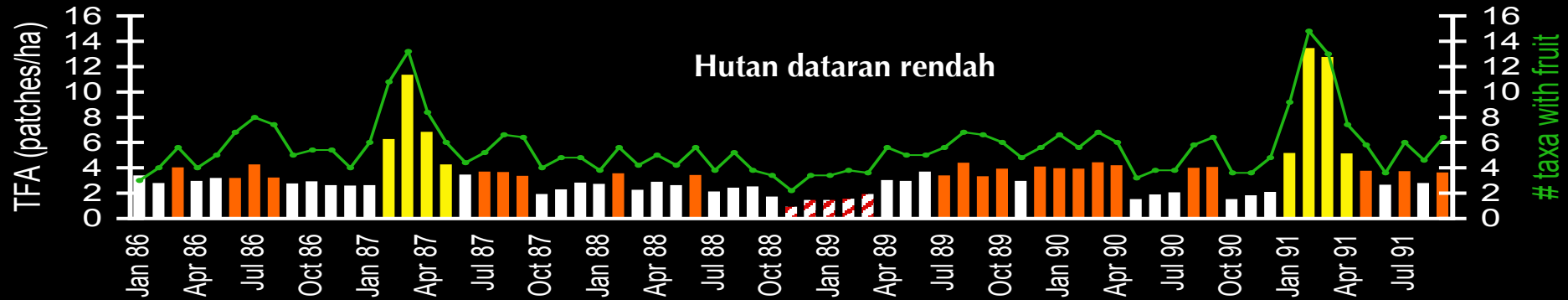
tanah, ketinggian, cuaca -> jenis tumbuhan berbeda







Jumlah sumber makan kelempiau



Jumlah tipe makan yg tersedia per bulan

Musim buah raya

Bulan dgn banyak buah

Bulan dgn sedikit buah

Musim kelaparan

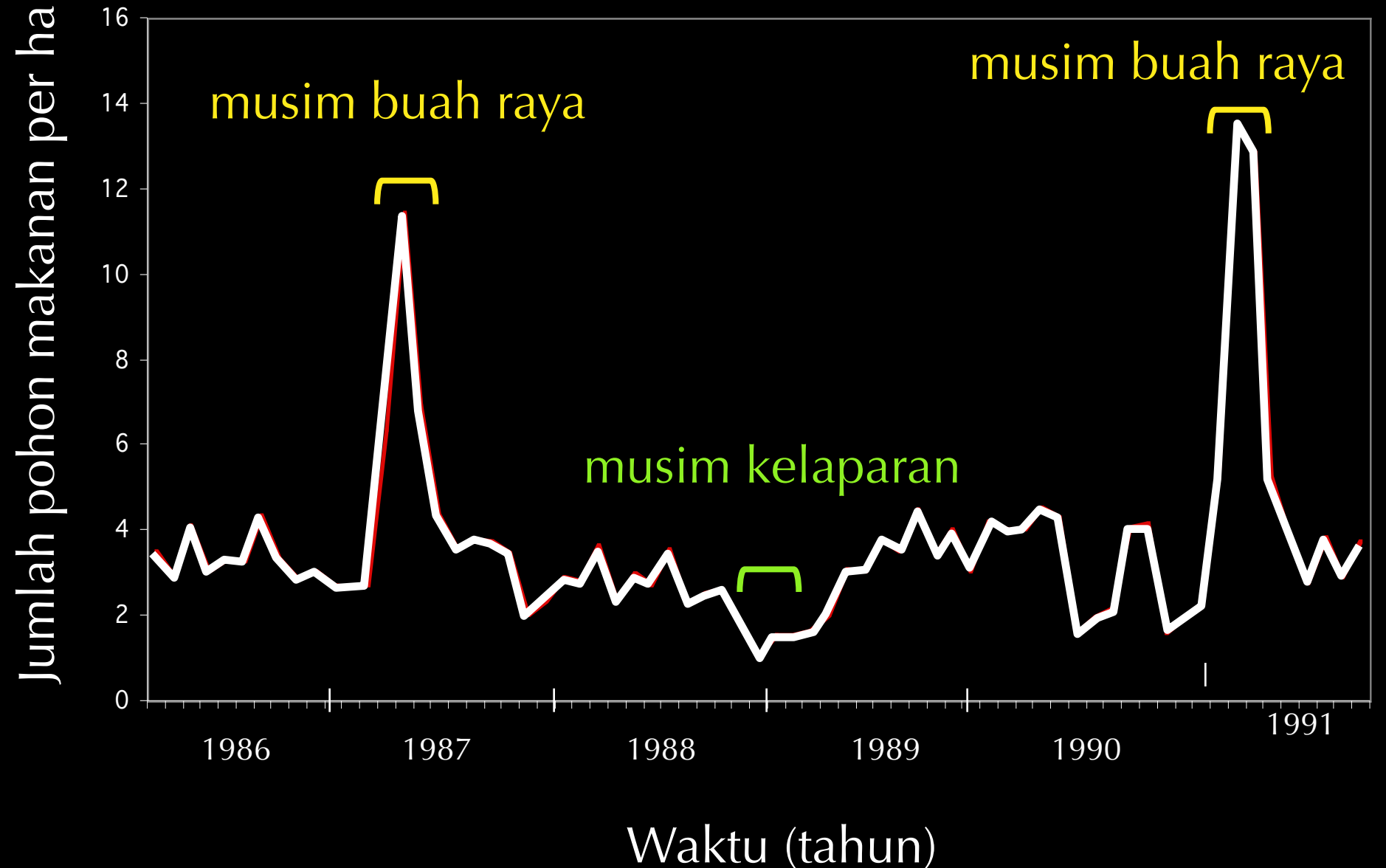


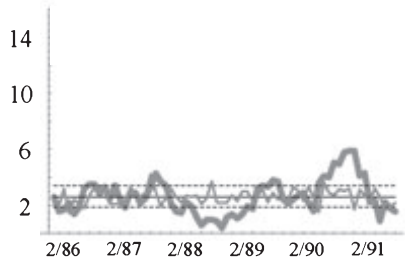
Fenologi hutan tropis

Perbandingan antara lokasi dan tipe hutan

Musim buah raya di Borneo

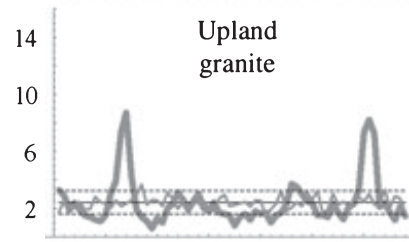
Sumber makanan kelasi, Jan. 1986 - Okt. 91



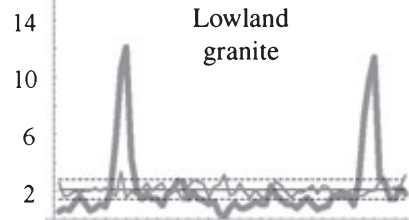


Observation dates/month

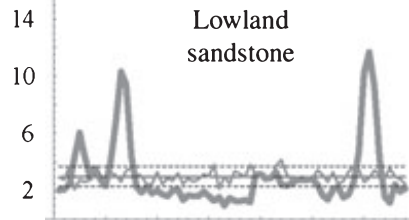
Gambut



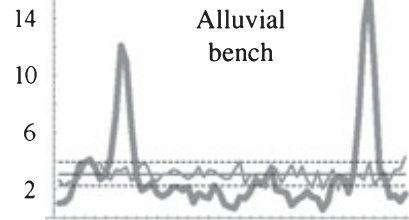
Lowland granite



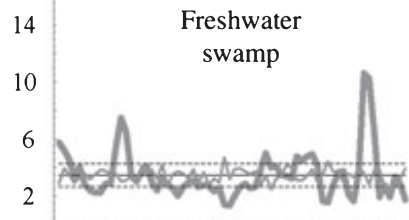
Lowland sandstone



Alluvial bench

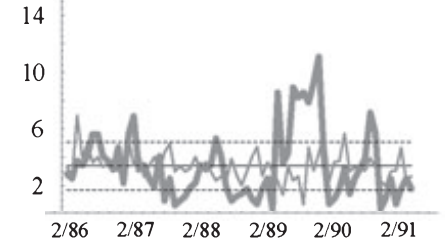


Freshwater swamp




Observation dates/month

Dataran rendah

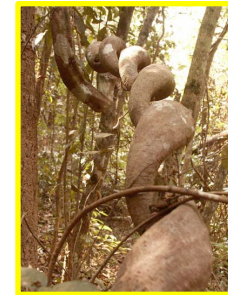
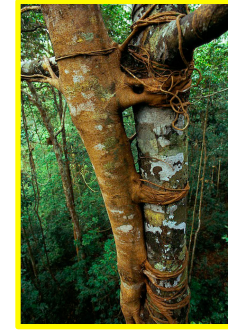
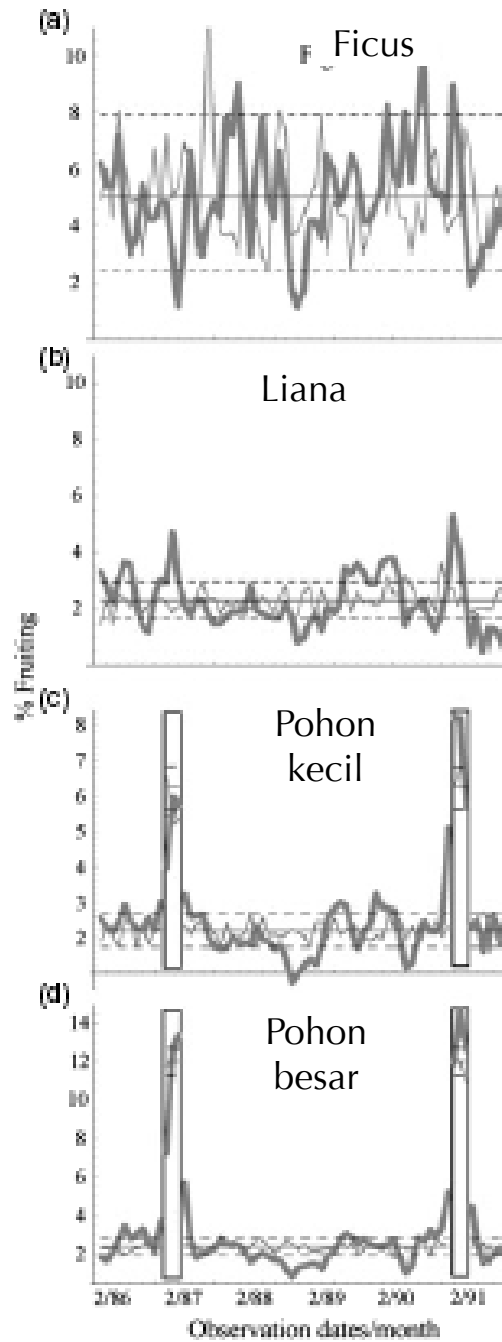


Observation dates/month

Pegunungan


= % pohon dengan buah

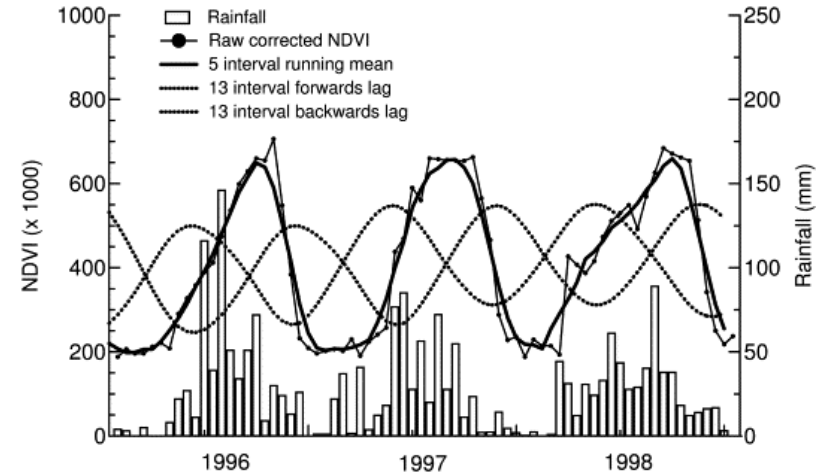
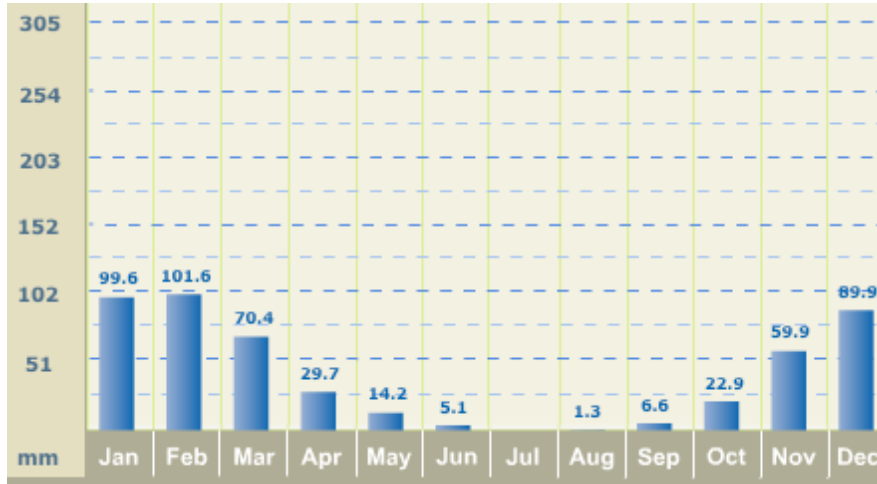
berbuah
raya



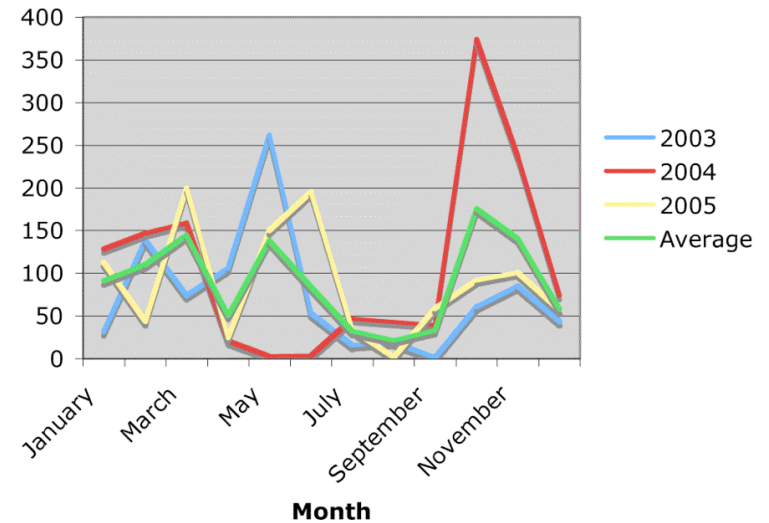
(rata-rata)
tidak



Berbuah raya v. musim-musim tertentu

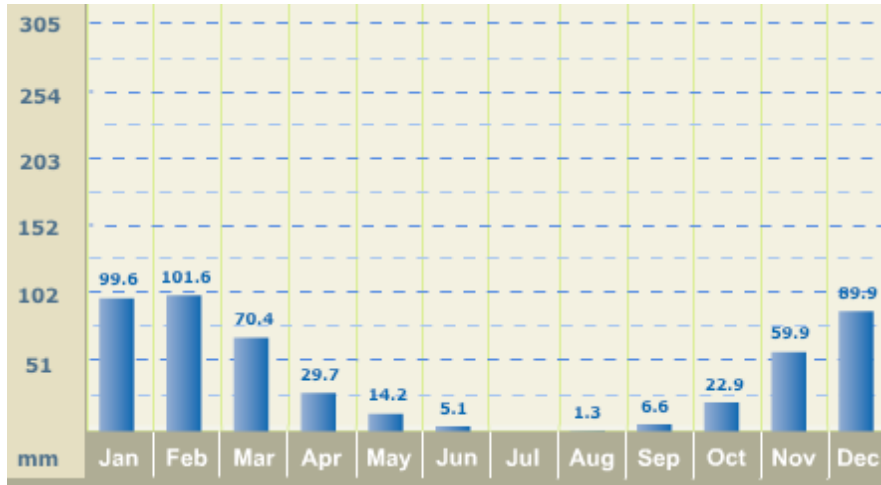


musim-musim tertentu

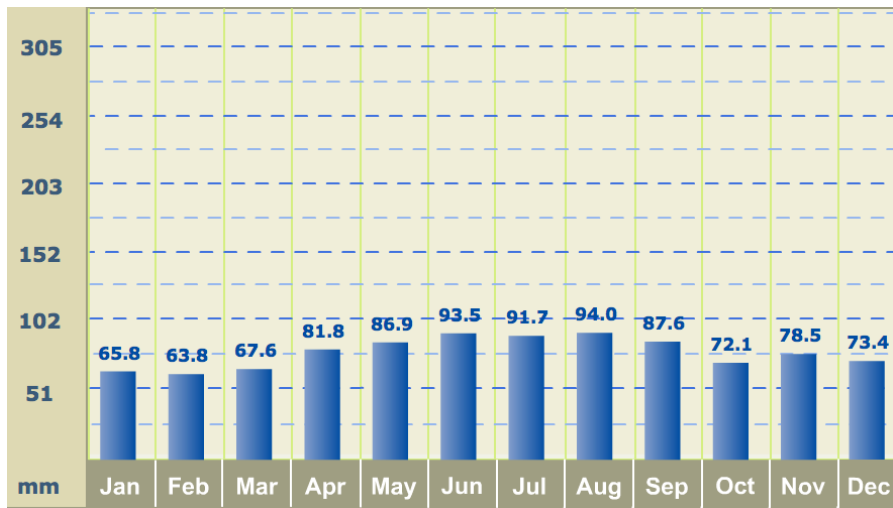


Berbuah raya v. musim-musim tertentu

musim-musim tertentu



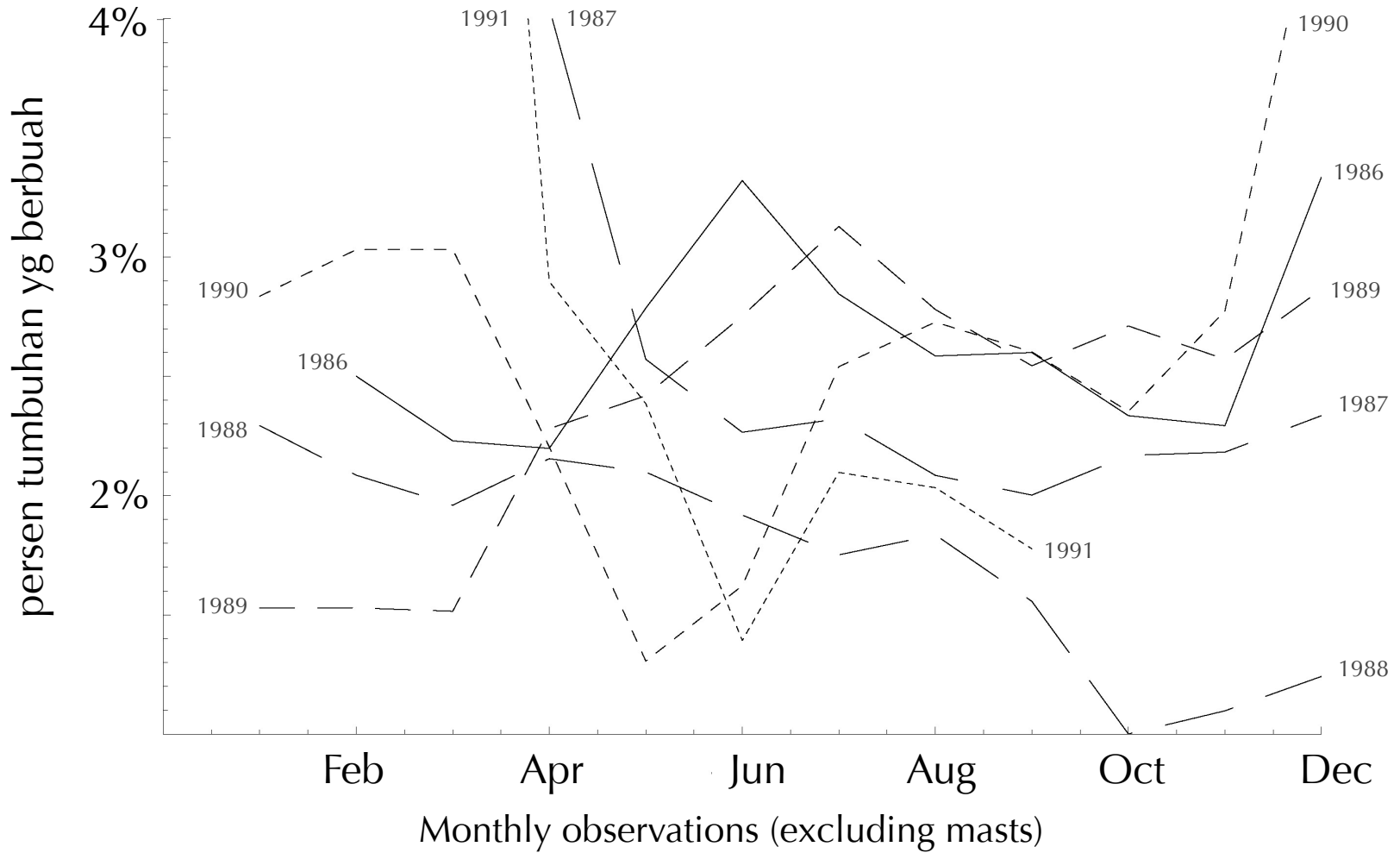
Average rainfall, Davis, CA 1930–2010
weather.com



Average rainfall, Ann Arbor, MI 1930–2010
weather.com

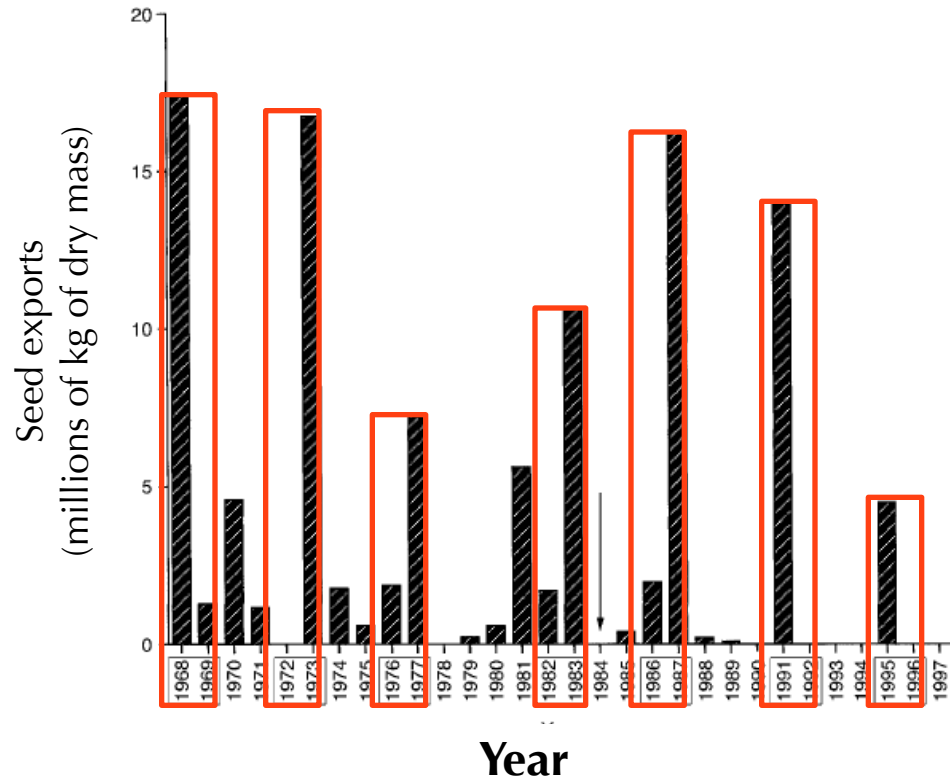
tidak bermusim

Berbuah raya v. musim-musim tertentu

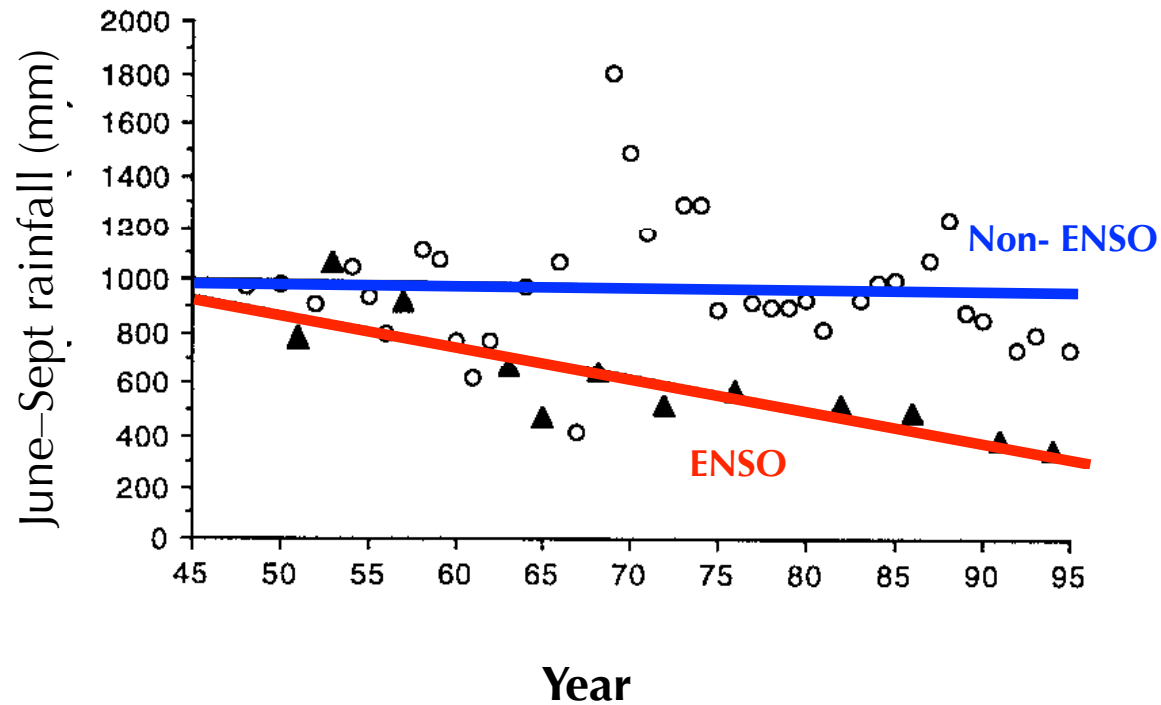


tidak begitu bermusim

El Niño Southern Oscillation (ENSO) years



Data hutan dari Pontianak, Kalimantan Barat





Interaksi antara tumbuhan dan hewan



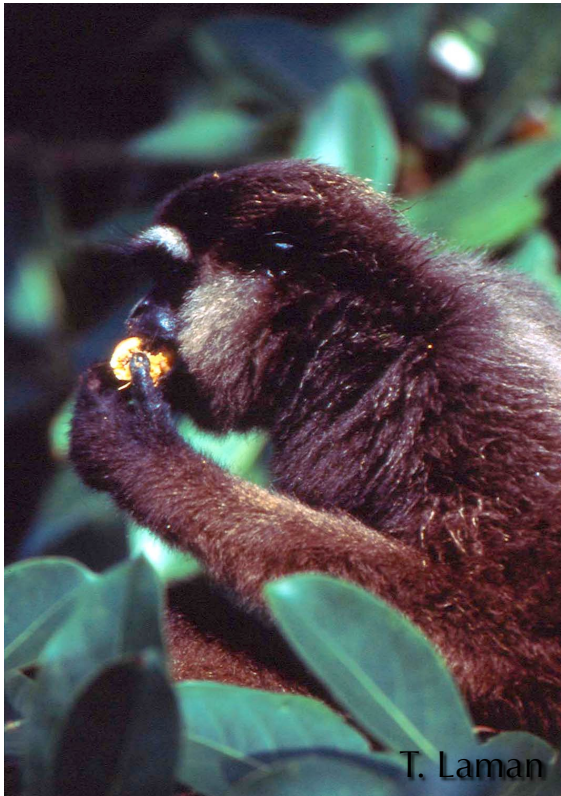
- Tipe interaksi antara hewan dan tumbuhan
- Fenologi di hutan tropis
- > **Bagaimana habitat mempengaruhi hewan**

Kelempiau

(Hylobates albibarbis)

Berat badan 5-6 kg

Menjaga wilayah sebesar
30-40 ha



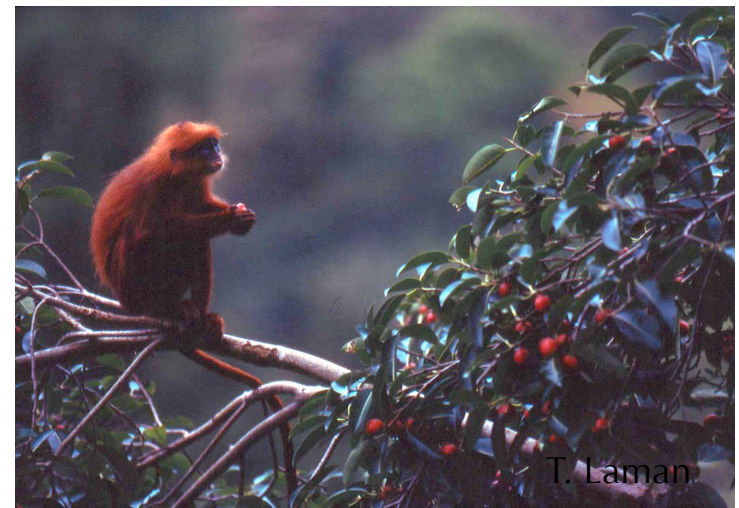
2-7 individu per kelompok
satu laki-laki kawin sama satu betina

Kelasi

(Presbytis rubicunda rubida)

Berat badan 5.5-7 kg

Wilayah sebesar 70-85 ha



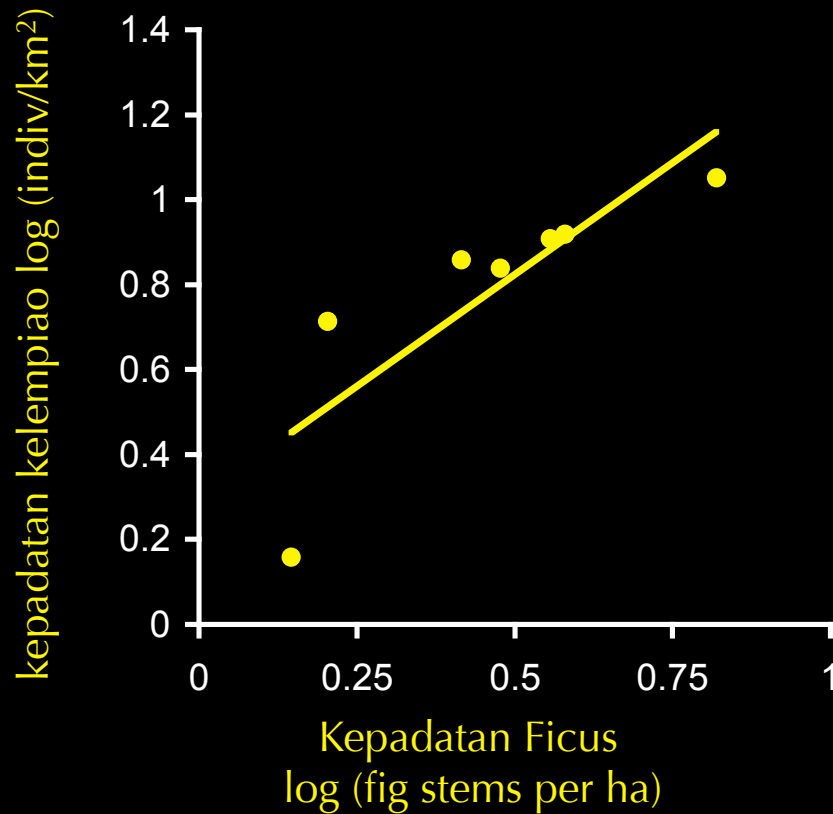
2-11 individu per kelompok

satu laki-laki bisa kawin sama lebih dari satu betina

Dua jenis ini merupakan contoh bagus untuk meneliti pertanyaan ekologi karena:

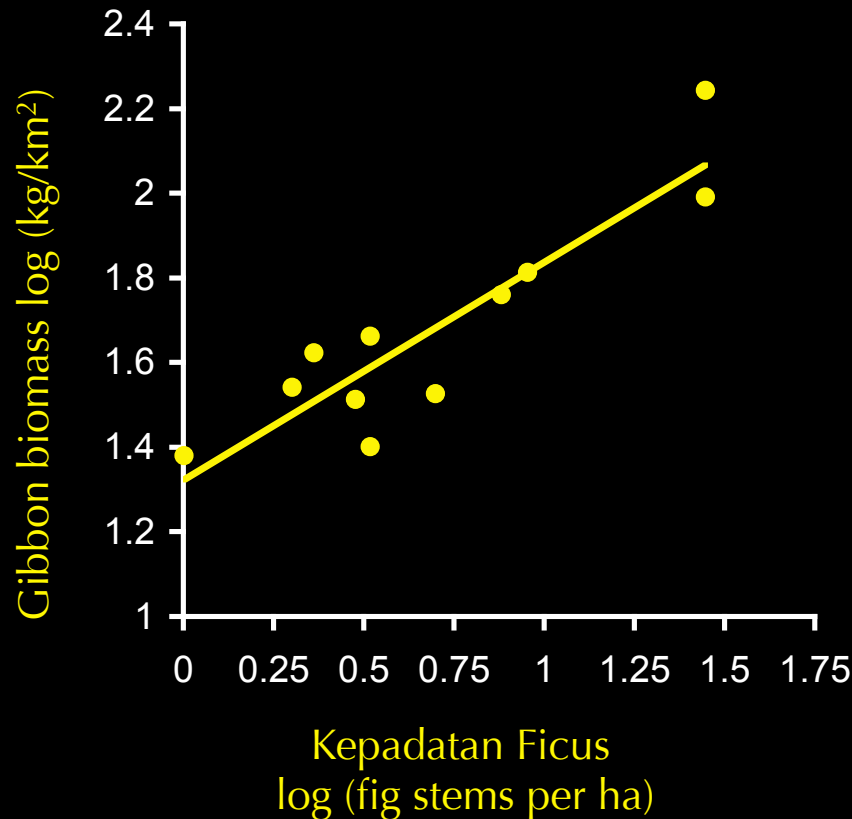
- banyak informasi tentang jenis² binatang ini sudah tersedia dari SPCP dan tempat lain
- hewan² tersebut menempati beberapa macam hutan
- berat badan hampir sama, tapi makanan dan sistem sosial jauh beda
- hewan² ini menjaga wilayah, dan tidak merantau ke tempat lain untuk cari makanan (seperti orangutan), jadi efek-efek kualitas habitat lebih jelas dan mudah dilihat
- kepadatan cukup tinggi, berarti dapat ambil sampel yang cukup besar untuk analisa statistik

Kepadatan kelempiau tergantung kepadatan *Ficus*



$R^2 = 0.70$, $p = 0.01$, $n = 7$ habitats

Studi banding telah konfirmasikan ini juga
benra di beberapa lokasi di seluruh Asia



n= 11 sites, $r^2 = 0.82$
 $p = 0.0001$



Dinamika populasi sumber-saluran (“source-sink”)

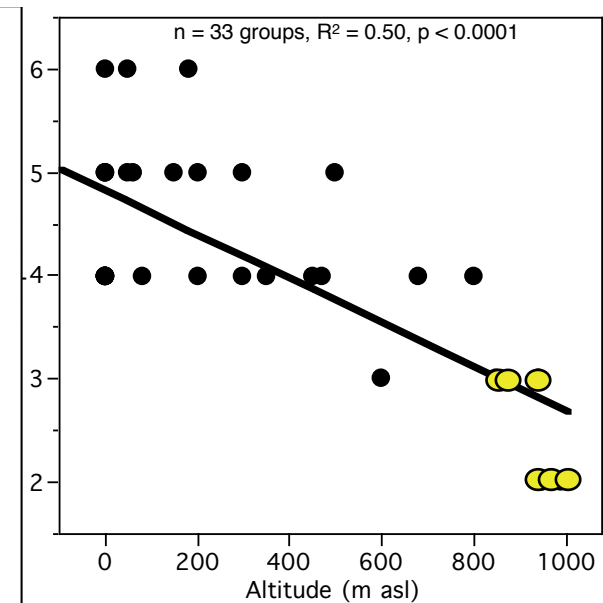
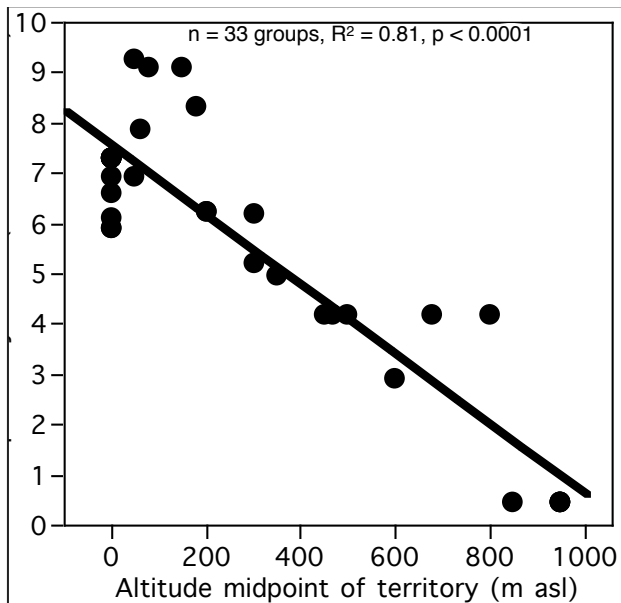
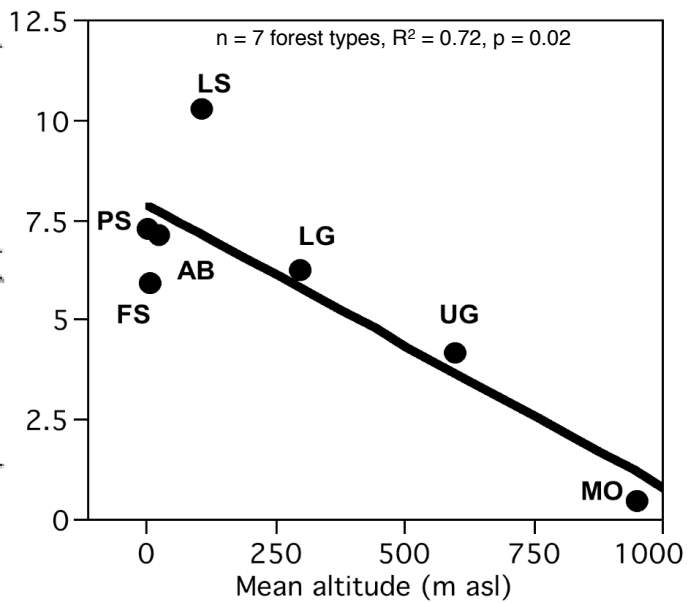


- Variasi antara tipe hutan dan angka perkembangan populasi (“ r ”) tergantung populasi, sehingga:

$r > 0 =$ sumber

$r < 0 =$ saluran

- Dalam daerah dengan beberapa tipe hutan, populasi dapat bertahan di saluran jika ada immigrasi dari sumber



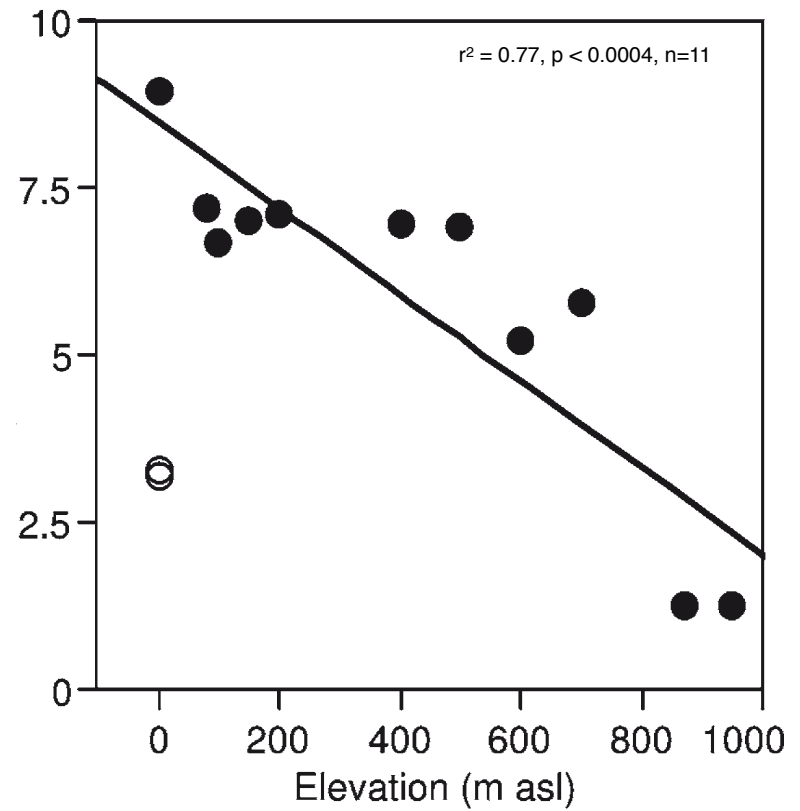


Kelasi juga?

Kwalitas wilayah

individuals/km² in territory)

- tipe hutan lain
- rawa gambut





Dinamika populasi sumber-saluran ("source-sink")



"r" (reproductive rate)

