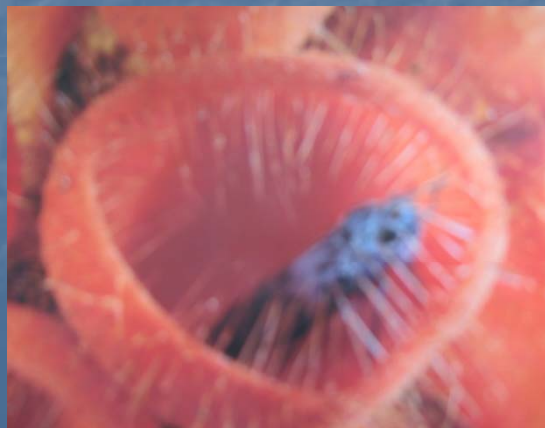
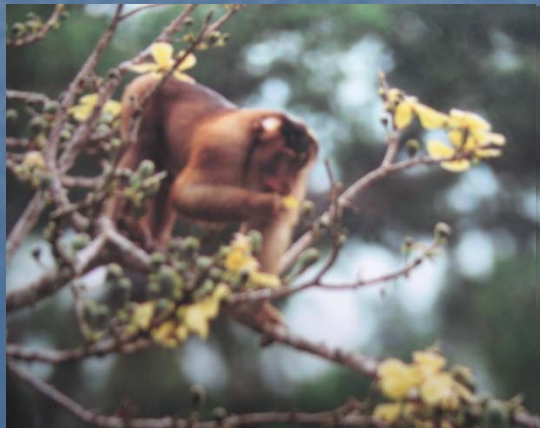


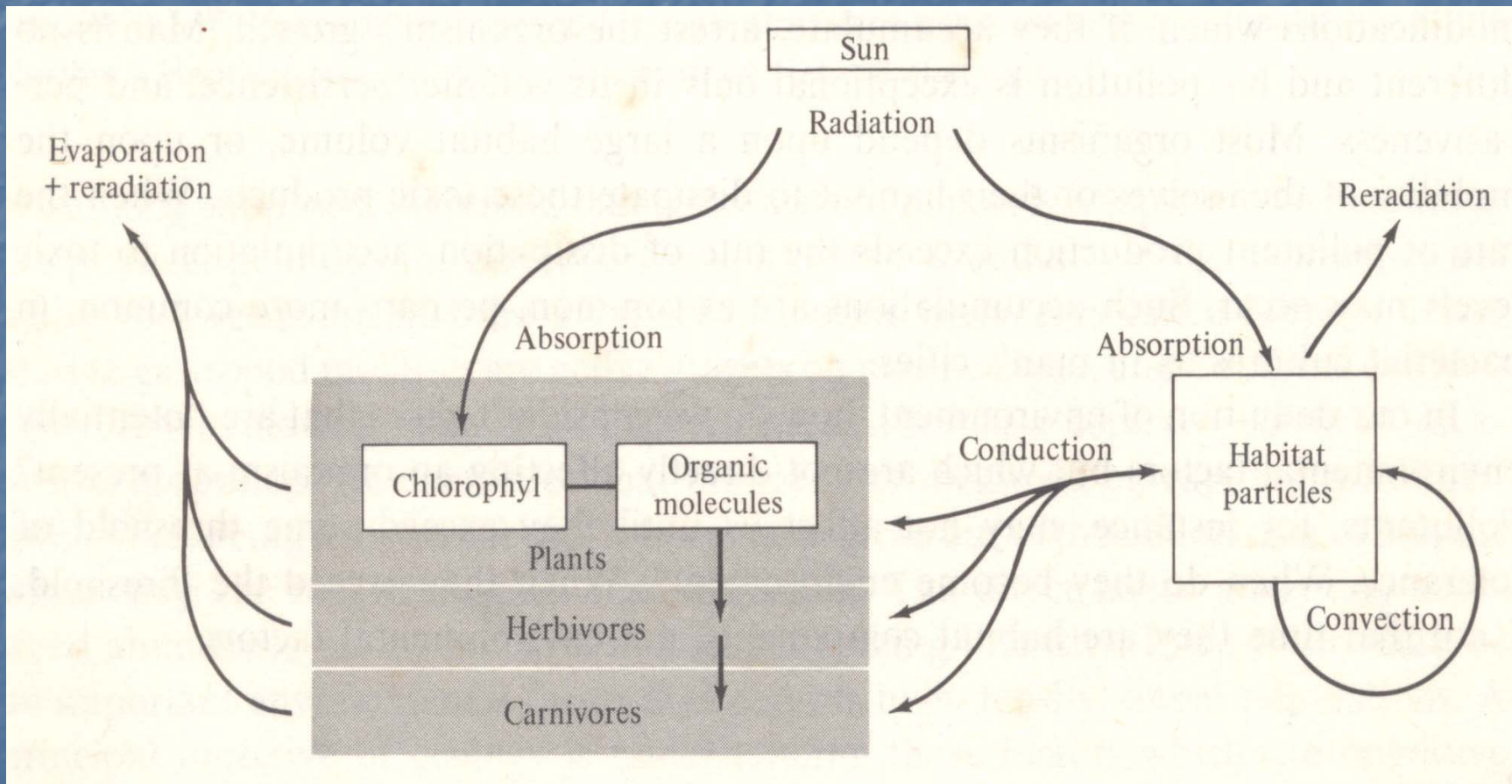
DASAR-DASAR EKOLOGI BAGI MANAJEMEN EKOSISTEM



TUJUAN

Pemahaman ekologi dan ekosistem sebagai dasar pengelolaan SDAL (mencegah dan menanggulangi kerusakan SDAL)

PROSES PEMANFAATAN RADIASI MATAHARI





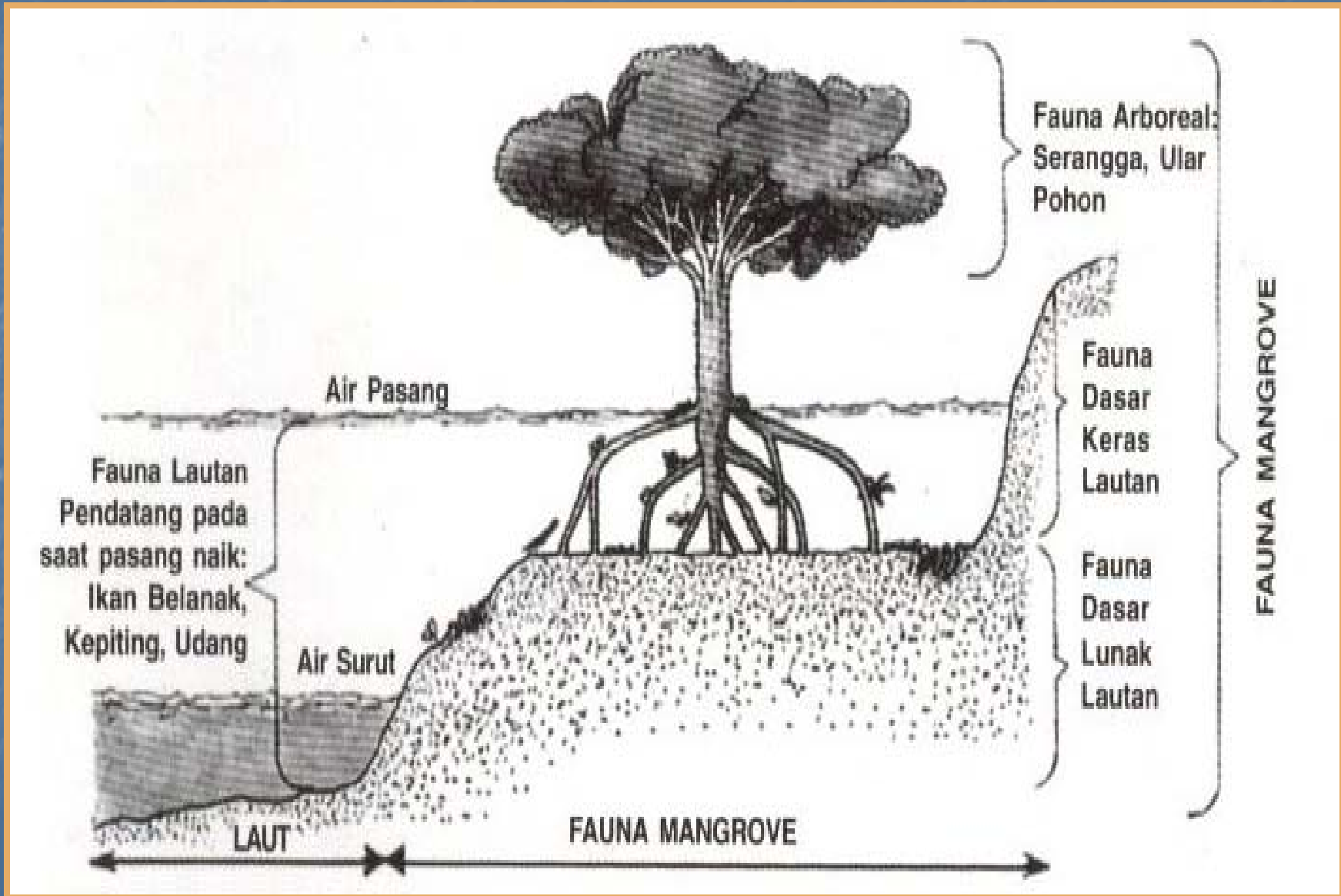
POINT PENTING BELAJAR EKOLOGI

- Pengertian
- Diversity
- Rantai dan jaringan makanan
- Hubungan prey dan predator
- Siklus bahan
- Teori pulau
- Daya dukung
- Suksesi
- Adaptasi
- Dampak

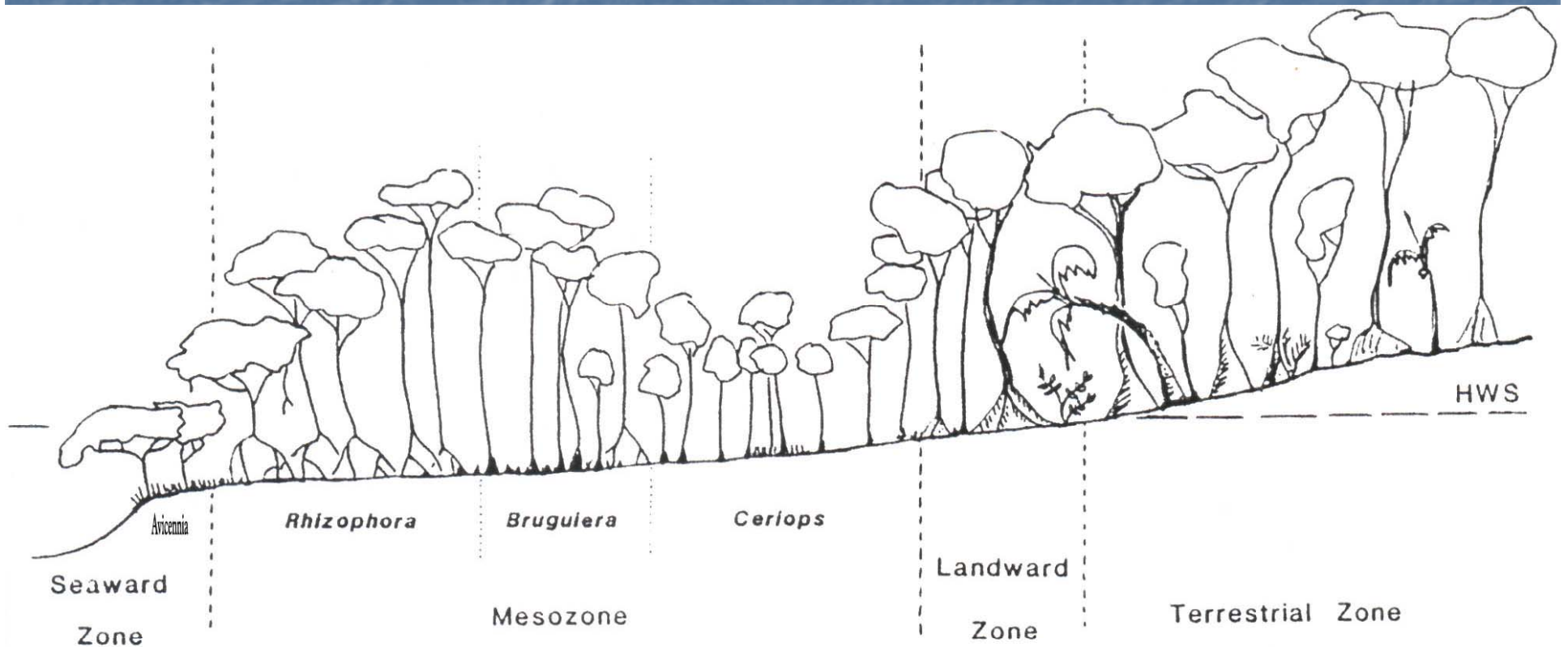
APA ECOLOGY

- Study tentang hubungan timbal balik organisme atau group organisme terhadap lingkungannya
- Study tentang organisme “pada suatu tempat/ruang/wilayah” ~ “house”, ada batasnya
- Studi tentang struktur dan fungsi alam

FUNGSI HUTAN MANGROVE



Struktur Zonasi Mangrove



HUBUNGAN TIMBAL BALIK

- Komponen Biotik: Gens, cells, organs, organisme, populasi, komunitas
- Komponen Abiotik: bahan energi tanah, iklim, air, udara, bahan kimia, energi dsb
- Komponen biotik + komponen abiotik



- Sistem, terdiri dari komponen (A) dan komponen (B): interaksi dan saling ketergantungan dari berbagai komponen yang membentuk satu kesatuan.

Komponen Biotik

+

Komponen Abiotik

||

Biosystems

Genes - Cells - Organs - Organisms - Pop - Comm

↑↓

↑↓

↓↑

↓↑

↓↑

↓↑



||

||

||

||

||

||

Gs - Cs

Os

Org.S

P.S

Ecosystem

Timbrel Spektrum organisasi

Ekologi burung, primata, dsb

210

THE LOWLAND RAINFOREST OF BORNEO

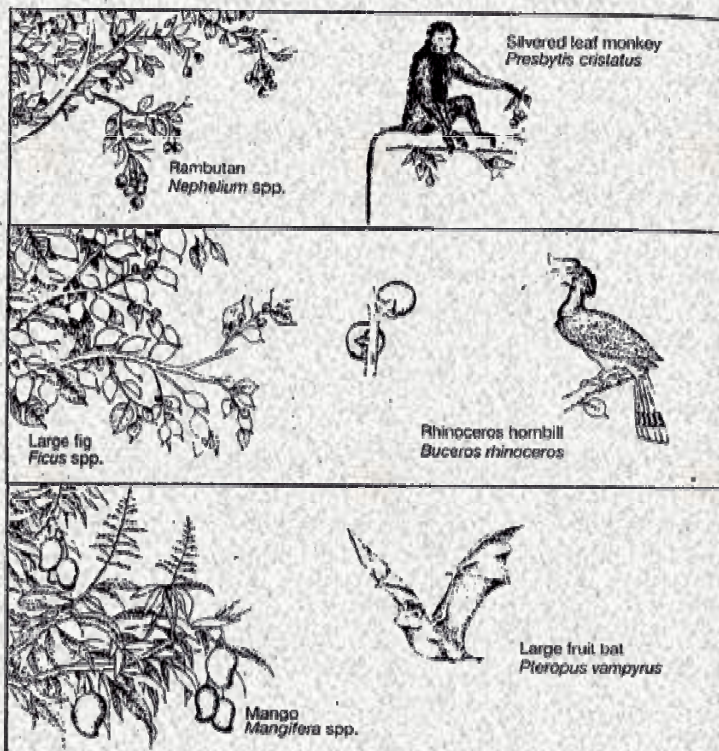
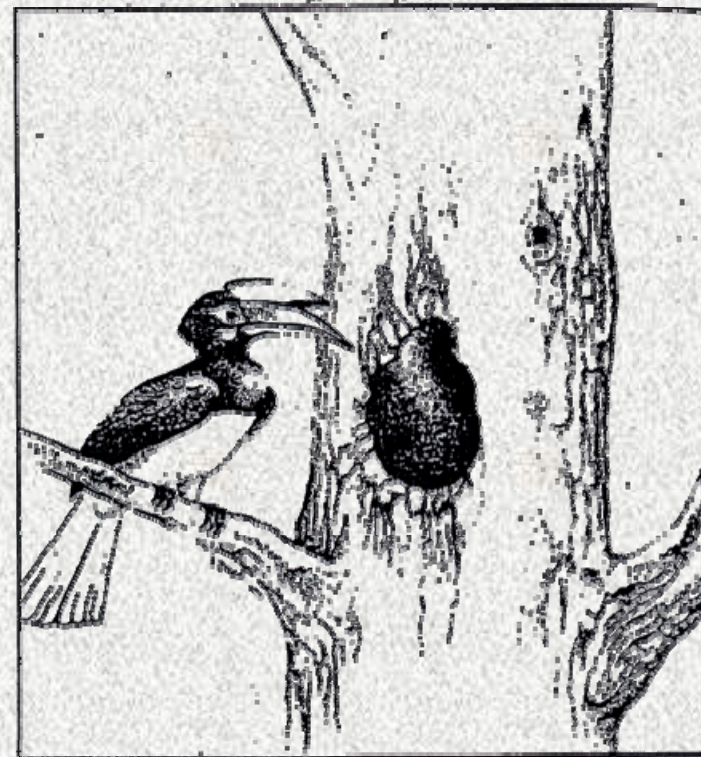
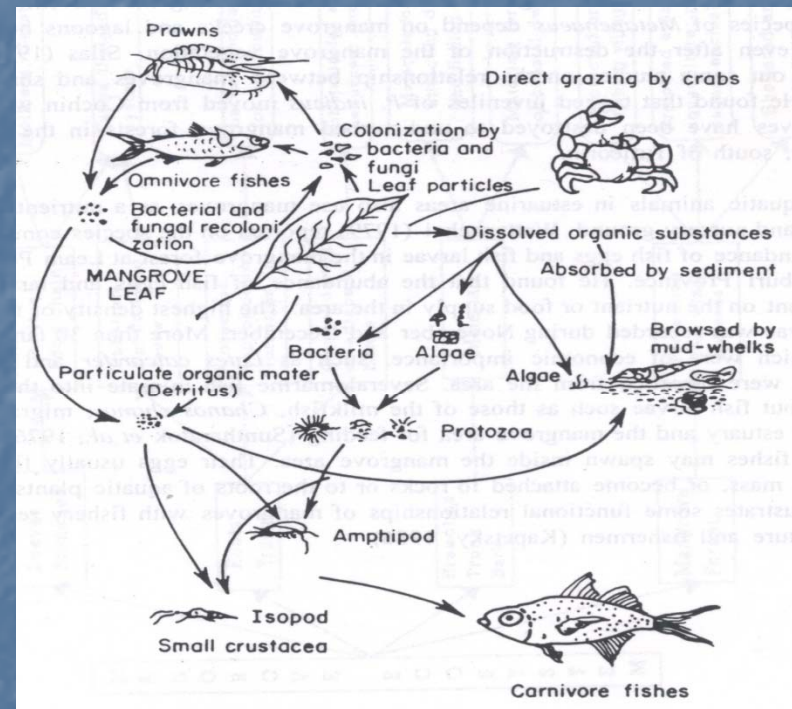
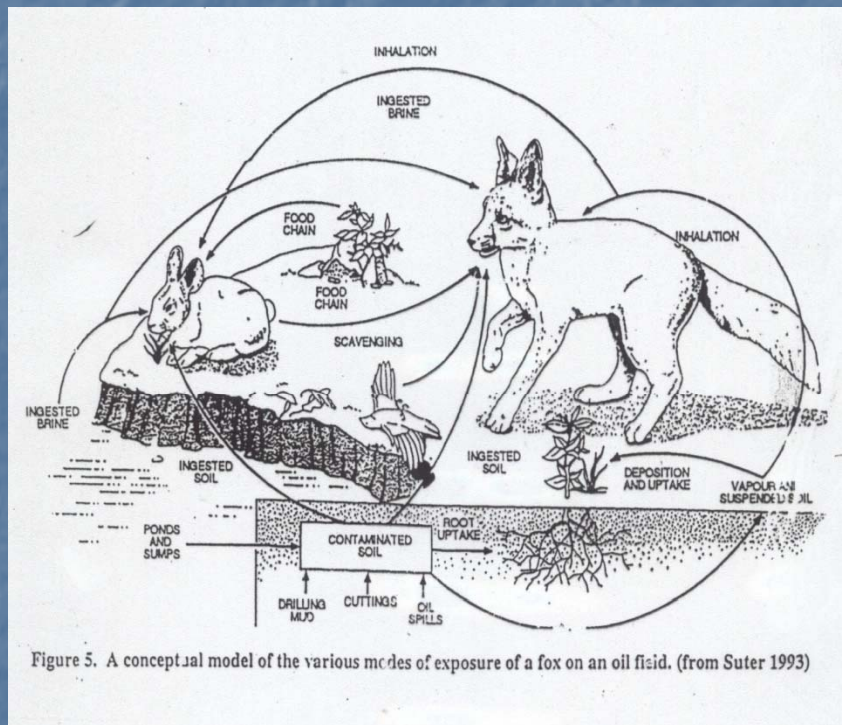


Figure 4.21. Some Bornean rainforest fruits and their animal dispersers.

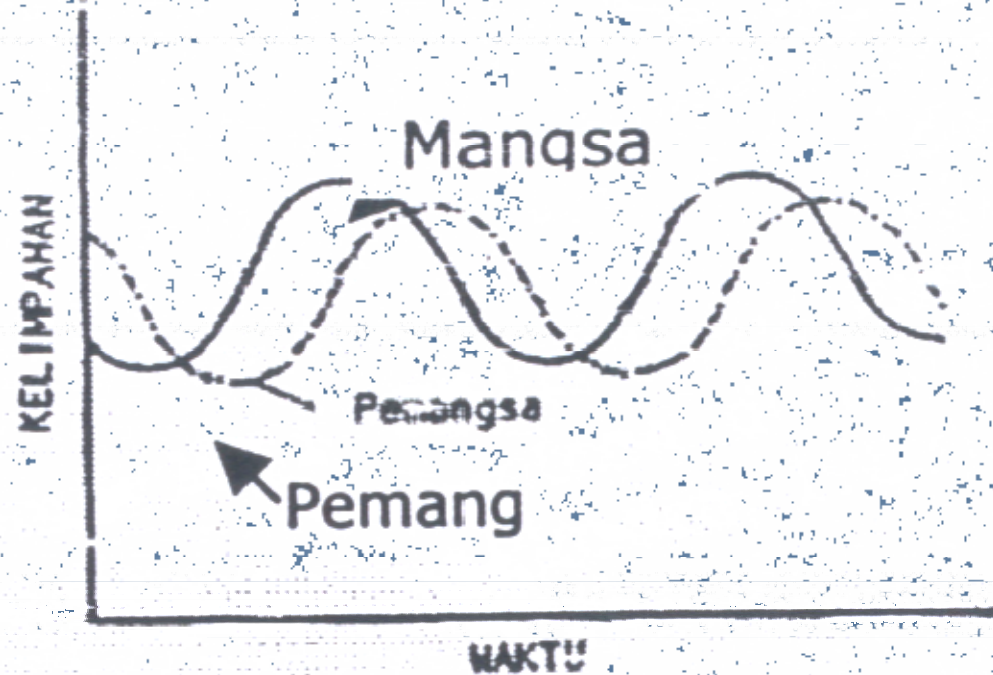
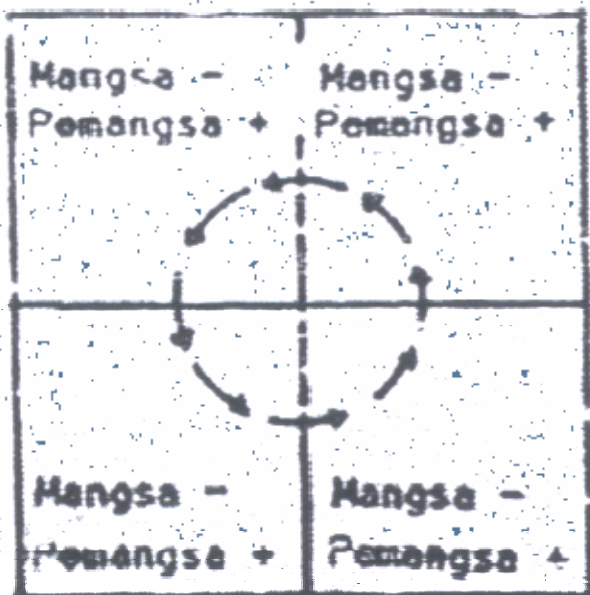
THE LOWLAND RAINFOREST OF BORNEO



Rantai & Jaringan Makanan



Hubungan antara mangsa dan pemangsa



Teori Daya Dukung

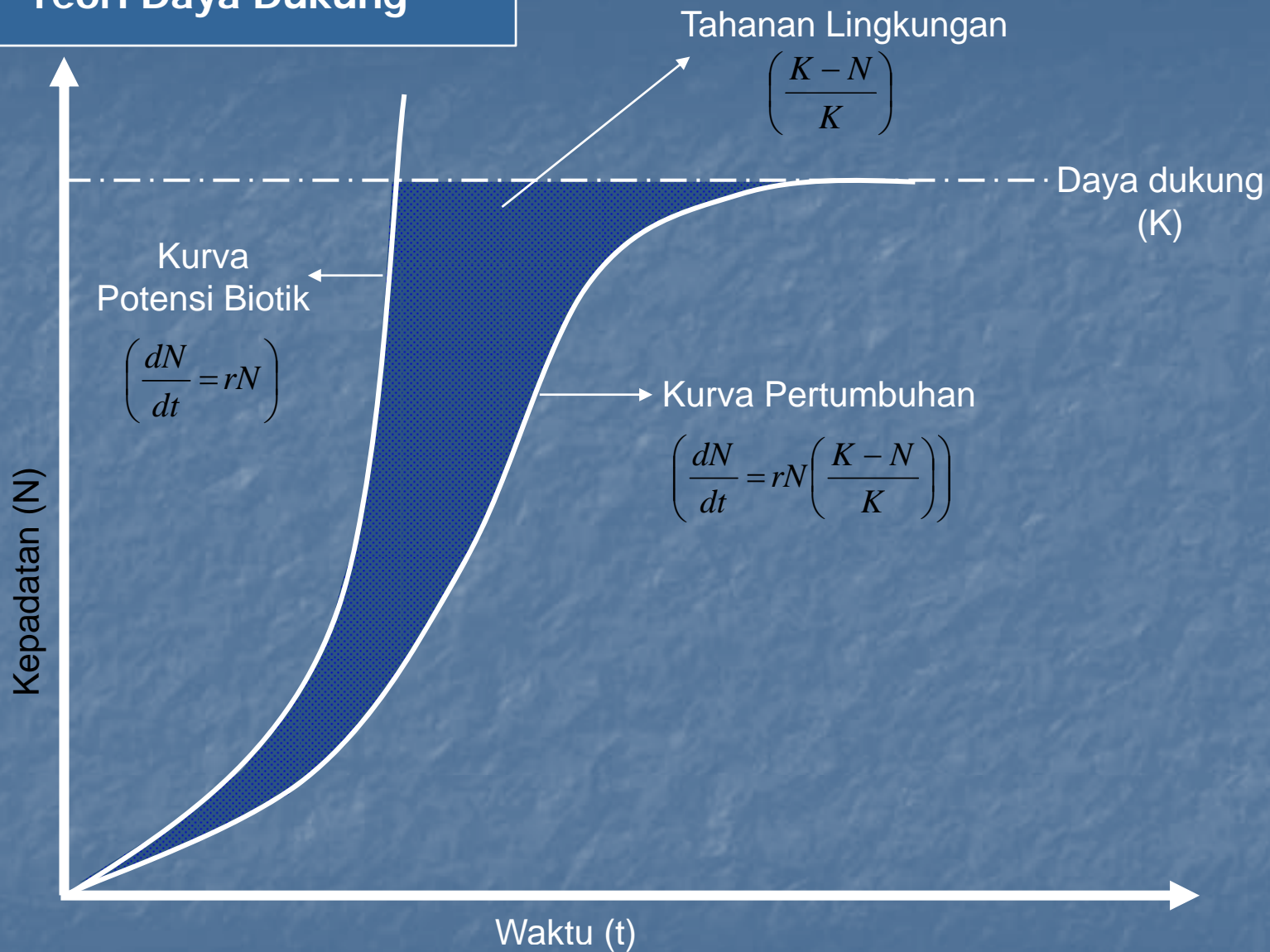
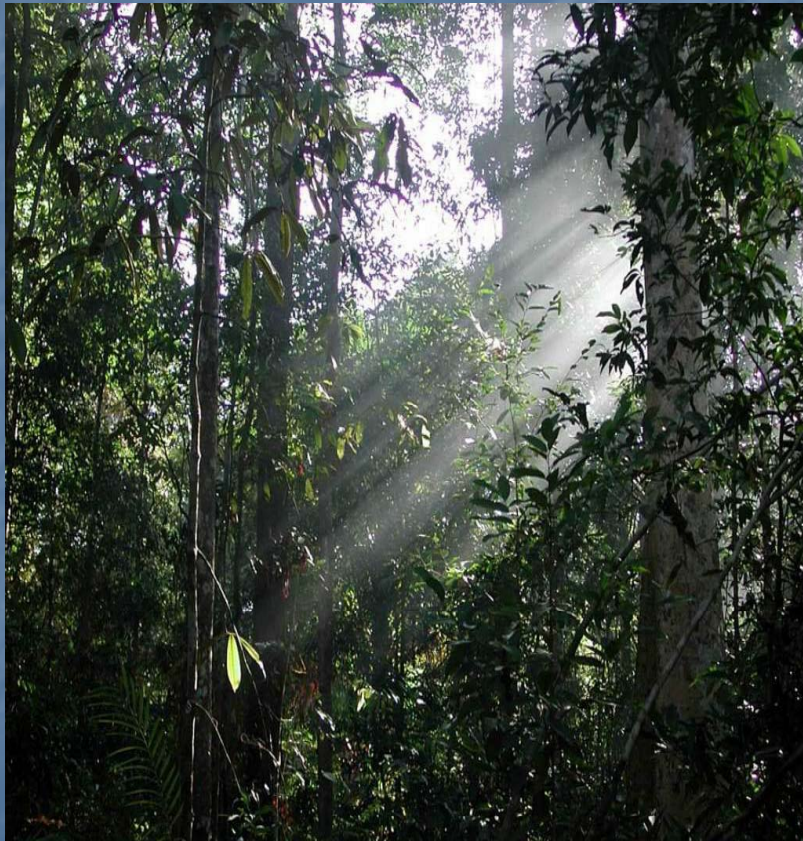
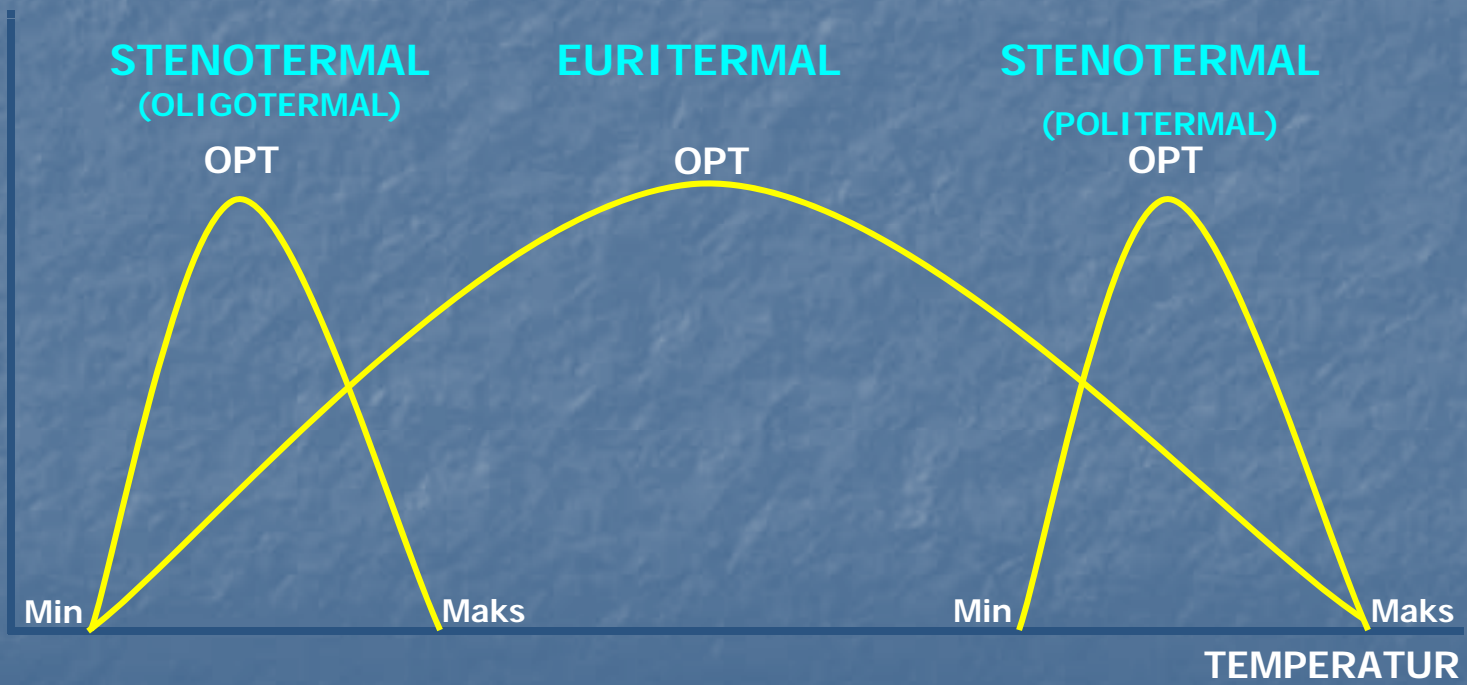


Diagram teori hubungan antara potensi biotik pertumbuhan logistik dan tahanan lingkungan (Boughey, 1973)

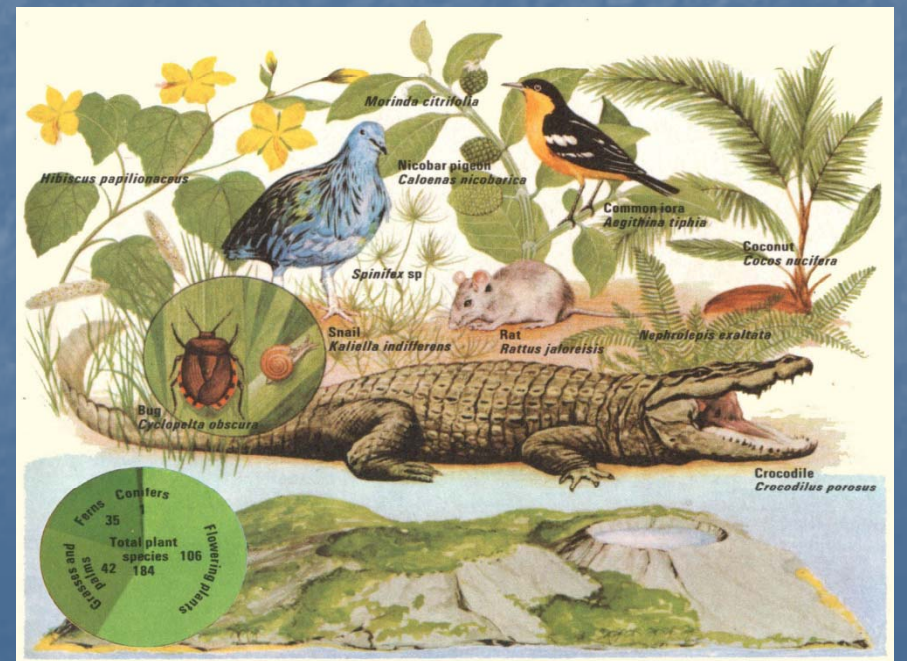
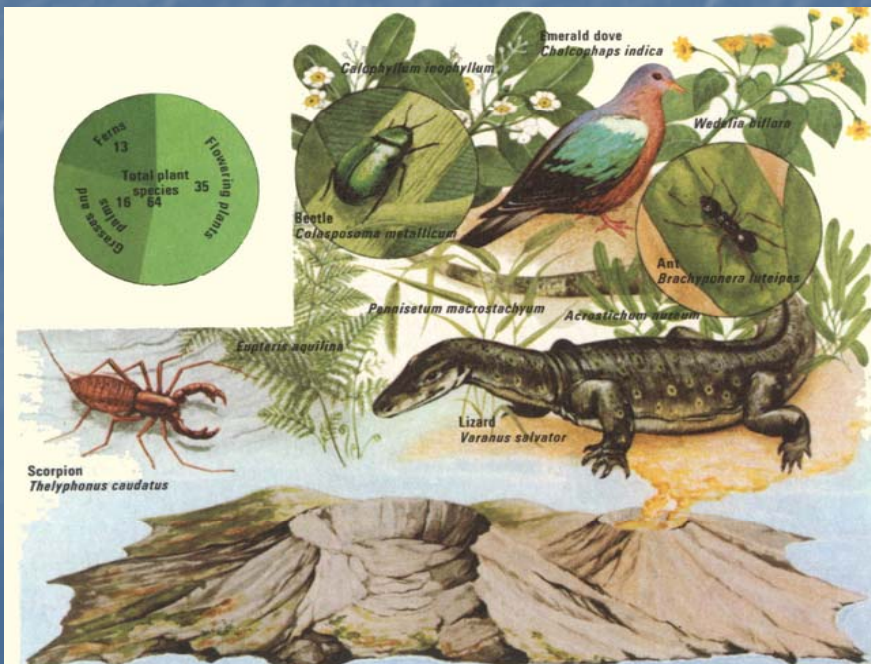
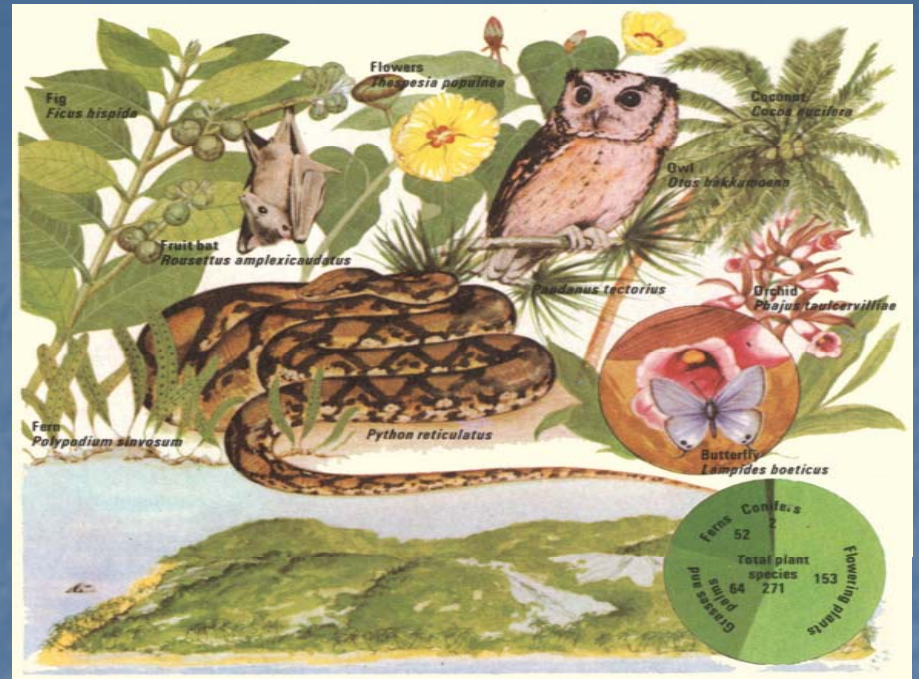
Diversity Vs Monoculture



Pola adaptasi organisme



SUKSESI SETELAH LETUSAN Gunung Krakatau : 1883 meletus, 40 tahun dan 100 tahun kemudian



DAMPAK EKOLOGI

(SEBELUM DAN SESUDAH)



EKOLOGI PERTAMBANGAN



PENDULANGAN EMAS



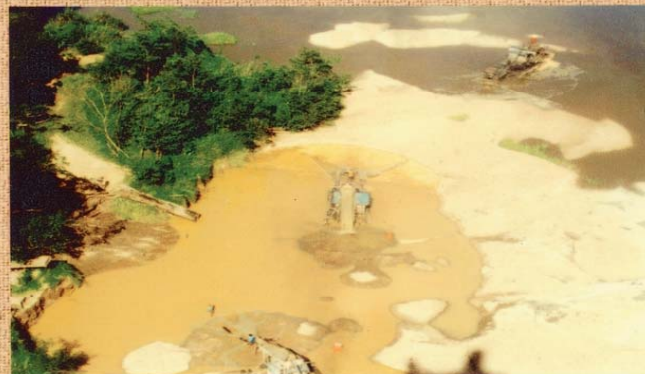
**BEDENG-BEDENG DI PERKAMPUNGAN
PENAMBANG EMAS RAKYAT**



**PENGGURUNAN DI LAHAN
BEKAS PENAMBANGAN EMAS RAKYAT**



**SEDIMENTASI SUNGAI AKIBAT KEGIATAN
PENAMBANGAN EMAS RAKYAT**



SUBDIVISI ECOLOGY

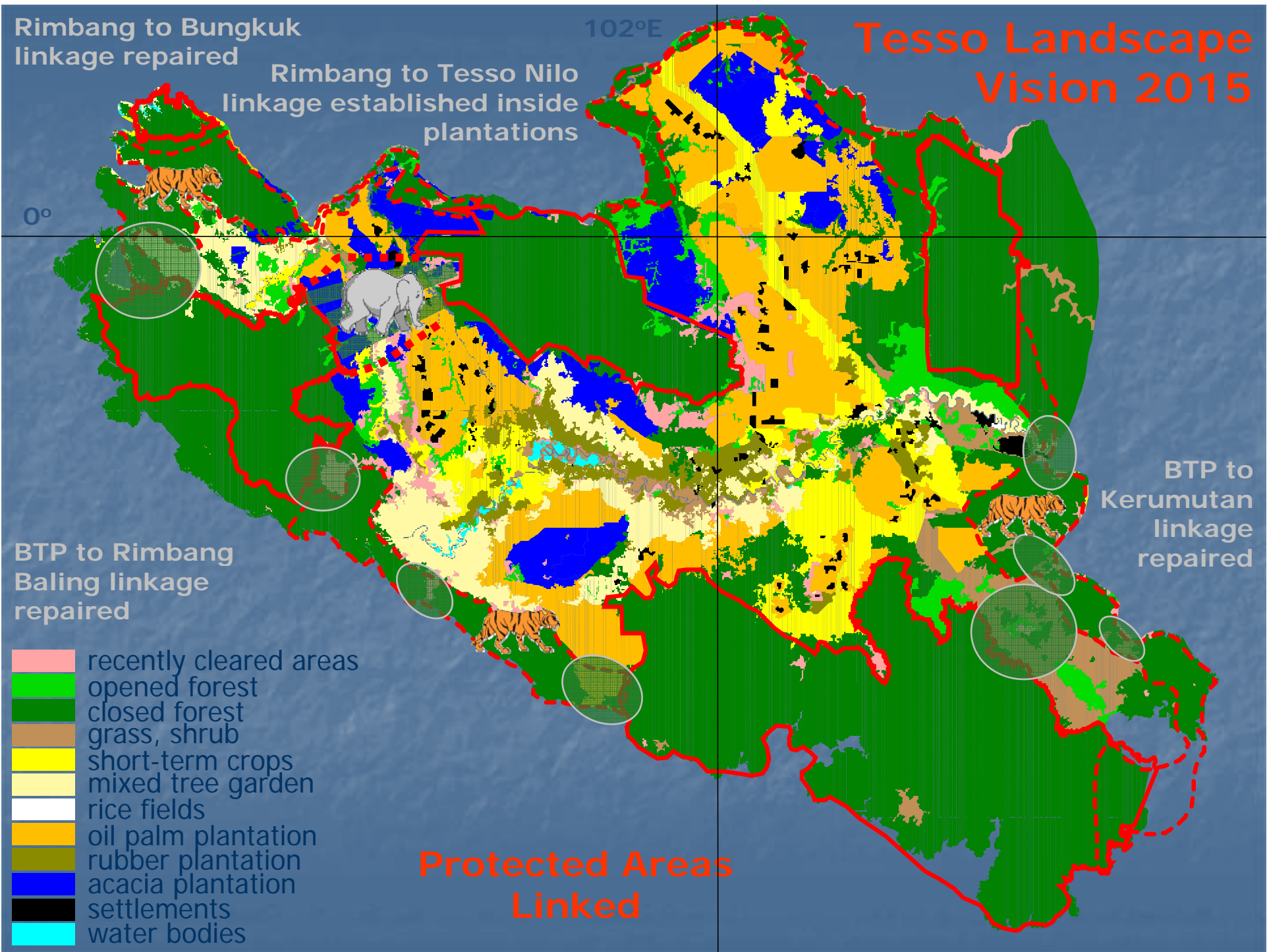
- Autoecology: studi organisme/species secara individual (life histories, perilaku, termasuk adaptasi terhadap lingkungannya)
- Synecology: studi grup organisme yang berasosiasi dalam satu unit (studi hutan jati dengan lingkungannya)

LANSEKAP

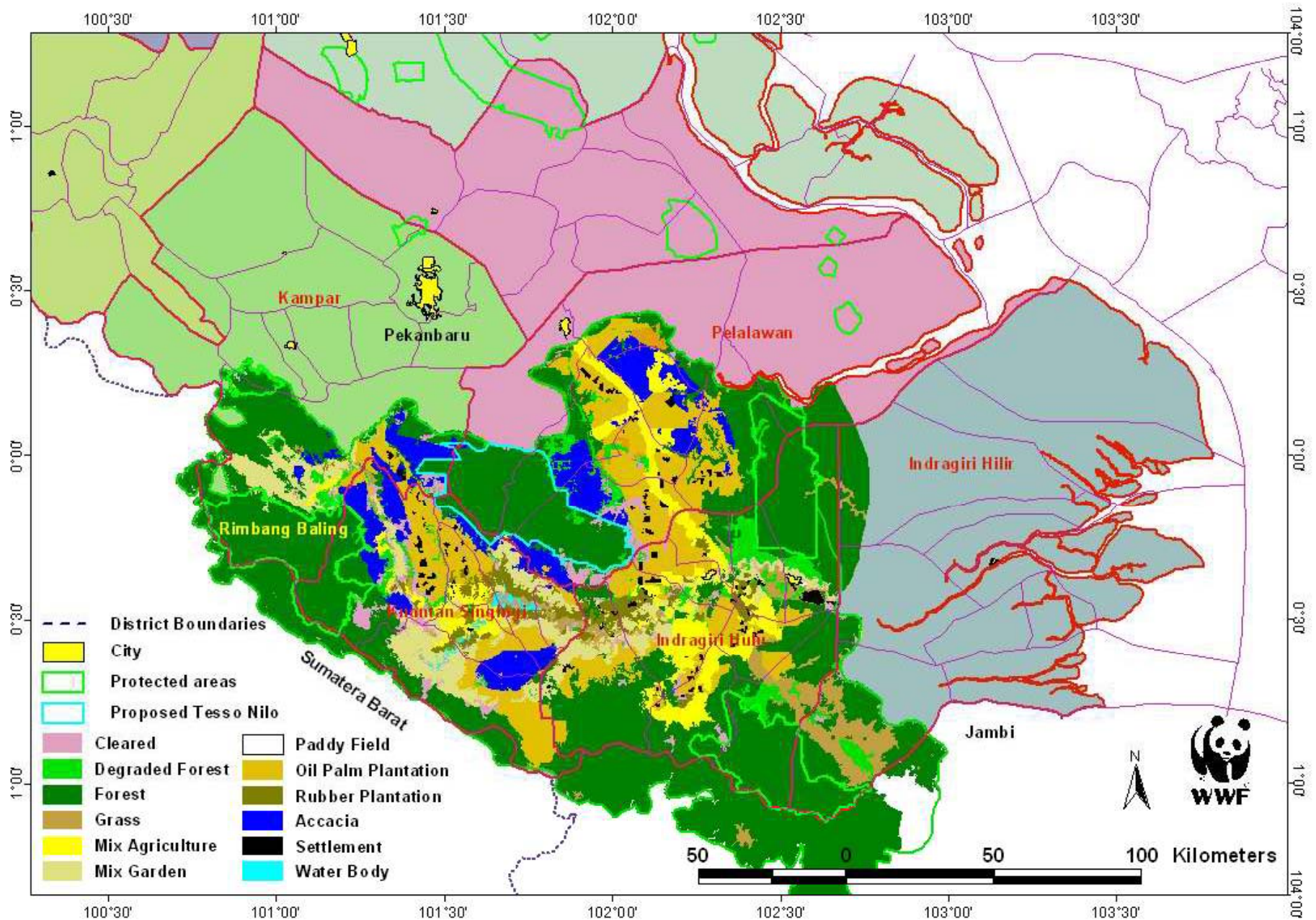
- Gabungan berbagai ekosistem menjadi lansekap
- Melalui cara ini dapat dilakukan konservasi dengan pertimbangan menyeluruh dan terintegrasi

ALASAN UTAMA

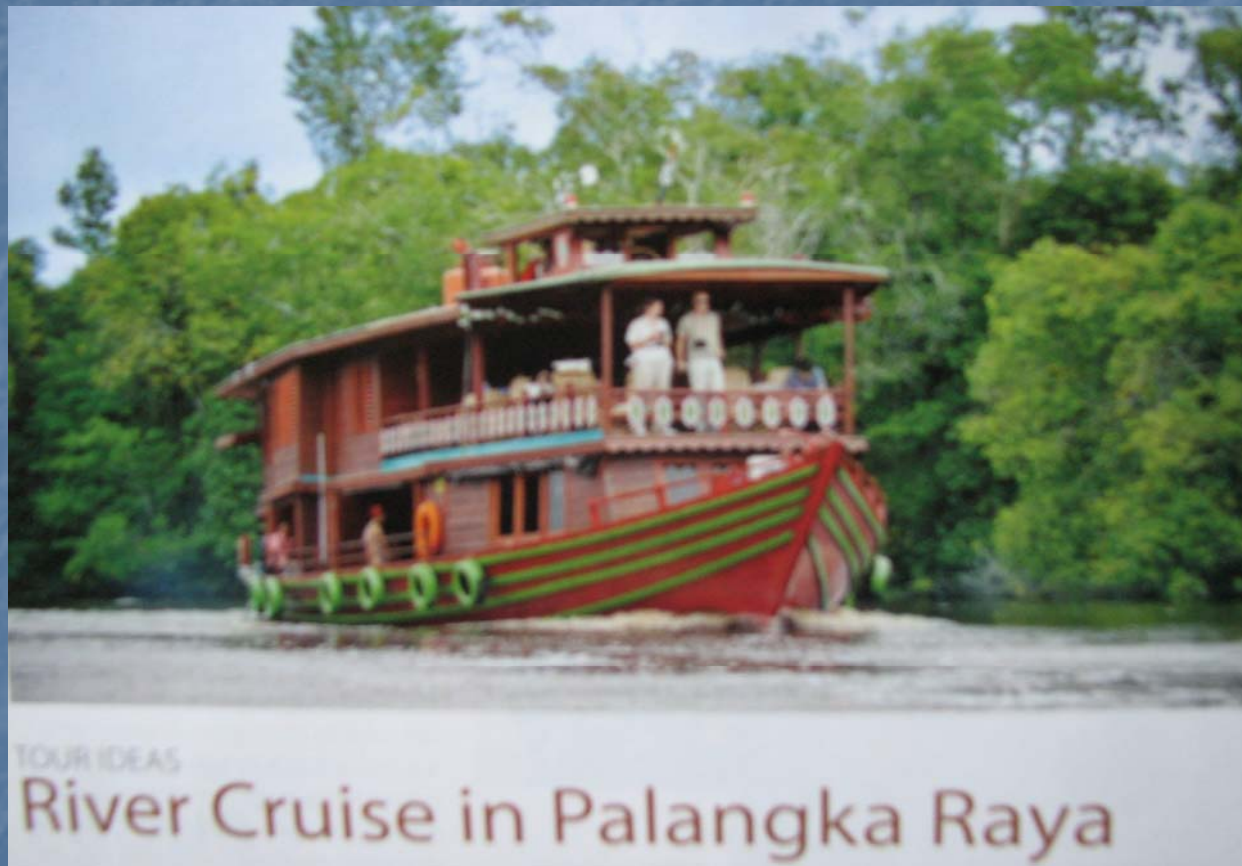
- Persebaran biodiversity banyak di luar kawasan konservasi
- Pergerakan berbagai jenis satwa mencakup home-range yang luas dan lintas batas ekosistem dan wilayah administrasi kabupaten/provinsi
- Pendekatan konservasi saat ini parsial, tidak secara holistik dan terintegrasi dengan pembangunan wilayah



The Tesso Nilo – Bukit Tigapuluh Landscape:



MENGEMBANGKAN *ECOTOURISM*



Sumber: Kompas, 2011

MENGEMBANGKAN BIOPROSPEKSI

IPB

Ikan Betok Transgenik

INOVASI

The diagram illustrates the production of transgenic betok fish. It starts with a male betok (*Anabas testudineus*) being injected with ovaprim to stimulate egg and sperm release. The eggs are fertilized with sperm from a betok, and the resulting embryos are injected with a growth hormone gene from a gurami. The process involves electroporation to insert the gene into the sperm. The resulting transgenic betok are shown to be larger than normal betok, comparable in size to a gurami (70 cm vs 20 cm). The diagram also shows the genetic material being used and the final transgenic fish.

Ikan betok (*Anabas testudineus*) jantan dan betina

Ikan betok disuntik ovaprim untuk merangsang telur dan sperma keluar

Perbandingan besar Ikan Betok dan Gurami

20cm Ikan Betok

70 cm Ikan Gurami

Gen unggul seperti gen hormon pertumbuhan diambil dari ikan Gurami yang masih kerabat ikan betok, keduanya termasuk sub-ordo Anabantoidei.

Ikan betok jantan dan betina diurut untuk mengeluarkan sperma dan telur

Sperma ikan betok

Telur ikan betok

Pencampuran sperma dengan gen hormon pertumbuhan

Proses elektoporasi untuk memasukkan gen ke dalam sperma

Membran sperma dapat ditembus gen karena aliran listrik

Sperma yang sudah mengandung gen unggul membuahi telur

Ikan betok berukuran lebih besar

Telur tanpa pematangan fluoresens (kontrol)

Telur yang diamati dengan fluoresens (kontrol)

Telur dengan ekspresi gen GFP terbaik

Foto telur setelah pembuahan

Sumber: Alimuddin, Ika Rahmawati, dkk. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

GUNAWAN

UGM

Kitosan Nanopartikel Pembawa Kurkumin

INOVASI

The diagram shows the synthesis of chitosan nanoparticles from shrimp waste. The process involves cleaning and boiling shrimp skin, followed by treatment with acetic acid (CH₃COOH) and sodium hydroxide (NaOH) to extract chitin. The chitin is then treated with sodium hydroxide to produce chitosan. The chitosan is used to create nanoparticles for curcumin encapsulation. The resulting nanoparticles are shown to be effective in targeting cancer cells.

Kulit udang dan cangkang kepiting atau rajungan sebagai bahan pembuat kitosan.

Tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* (Roxb.))

Potongan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* (Roxb.))

Kulit dan kepala udang dibersihkan lalu direbus dengan larutan asam cuka (CH₃COOH) 1%-3% dengan suhu 90°C - 100°C selama 1-3 jam. Kulit udang dicuci dengan air bersih, lalu direbus dengan larutan soda api (NaOH) 1%-3% dengan suhu 90°C-100°C selama 1-3 jam. Cuci sampai bersih lalu keringkan. Kitin diubah menjadi kitosan dengan cara dimasak dengan larutan basa pekat, soda api 40% selama 5 jam.

Kitosan dijadikan nanopartikel untuk enkapsulasi kurkumin

Nanopartikel kitosan (2-5 nanometer) membungkus kurkumin

PGV-0 (Pentagamavunon-0) atau kurkumin sebagai obat analgetik dan antiinflamasi

Kitosan nanopartikel bertindak sebagai wahana yang mengantar kurkumin menuju sel kanker dan kemudian menyerangnya

Sel kanker

CREATIVE COMMONS

CREATIVE COMMONS

FOTO BIODIVERSITAS INDONESIA

CREATIVE COMMONS

Sumber: Kompas, 2011

DAFTAR BACAAN

- Odum, E. P. 1971. Fundamentals of Ecology. W. B. Saunders Company, London
- McNaughton, S.J. and L. L. Wolf. 1993. General Ecology. Holt, Rinehart and Winston, Inc., Toronto
- Krebs, C.J. 1972. Ecology. Harper & Row, Publishers, London