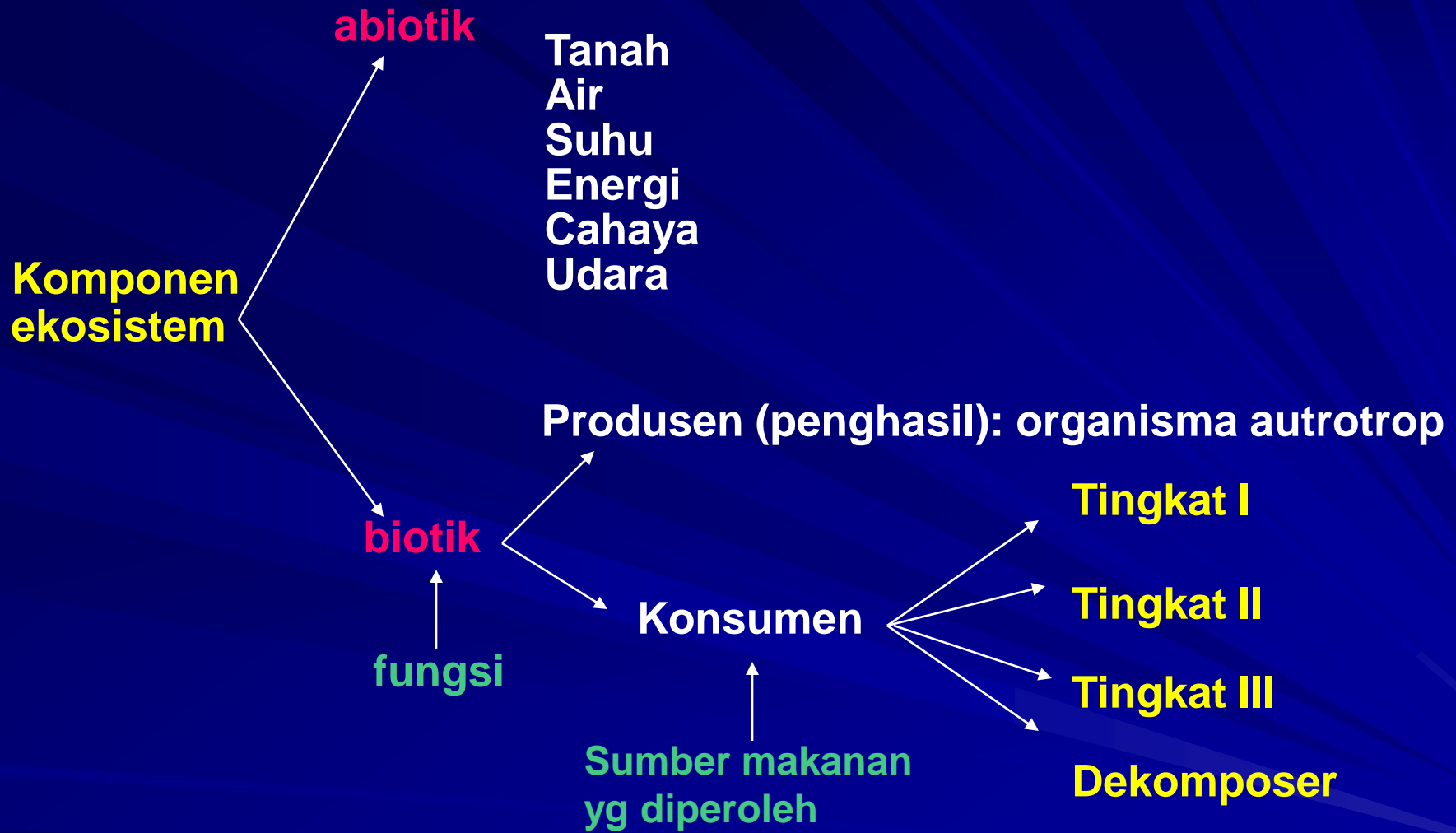


BAB XII

DASAR-DASAR EKOLOGI

Ekologi: Ilmu yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dgn lingkungannya

Ekosistem: Satuan fungsional antara makhluk hidup dengan lingkungannya



Populasi: Kumpulan individu sejenis yang terdapat dalam suatu tempat tertentu

Nicia/niche/relung: Satuan fungsional suatu spesies dalam ekosistem

Karakteristika Populasi

1. Kepadatan/Densitas

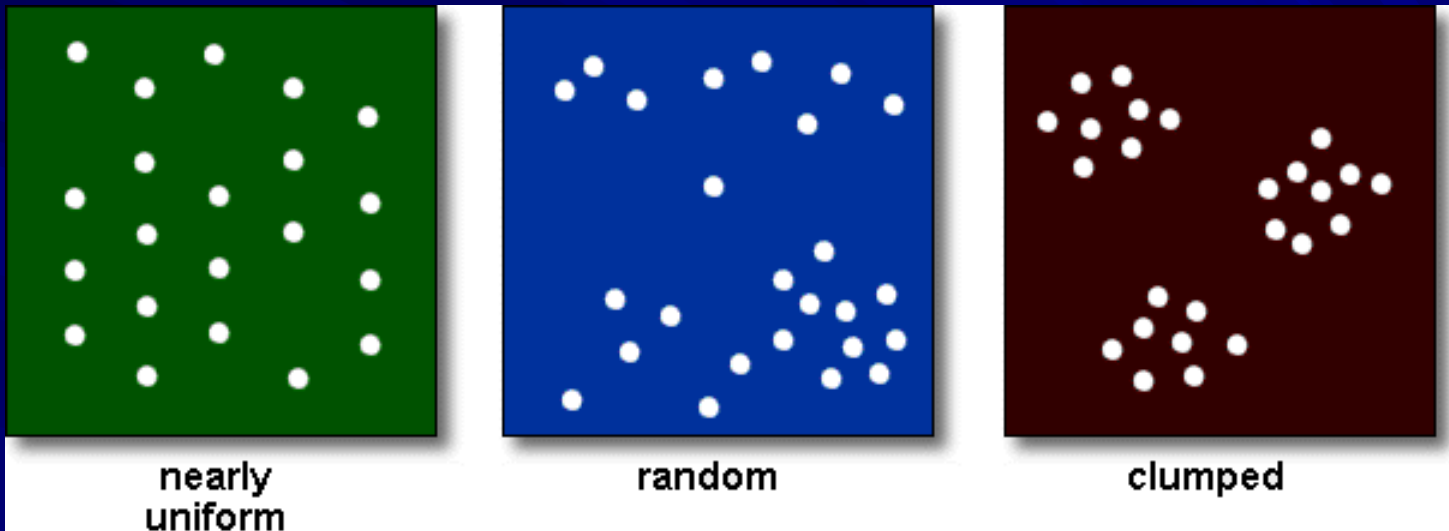
- Jumlah seluruh individu pada tiap satuan ruang (luas/volume)

$$D \text{ (densitas)} = \frac{N}{L} \quad \text{ind/m}^2 \longrightarrow \begin{array}{l} \text{ind/km}^2 \\ \text{ind/m}^3 \end{array}$$

2. Persebaran (dispersion)

Pola penyebaran populasi :

Persebaran secara:



merata

acak

berkelompok

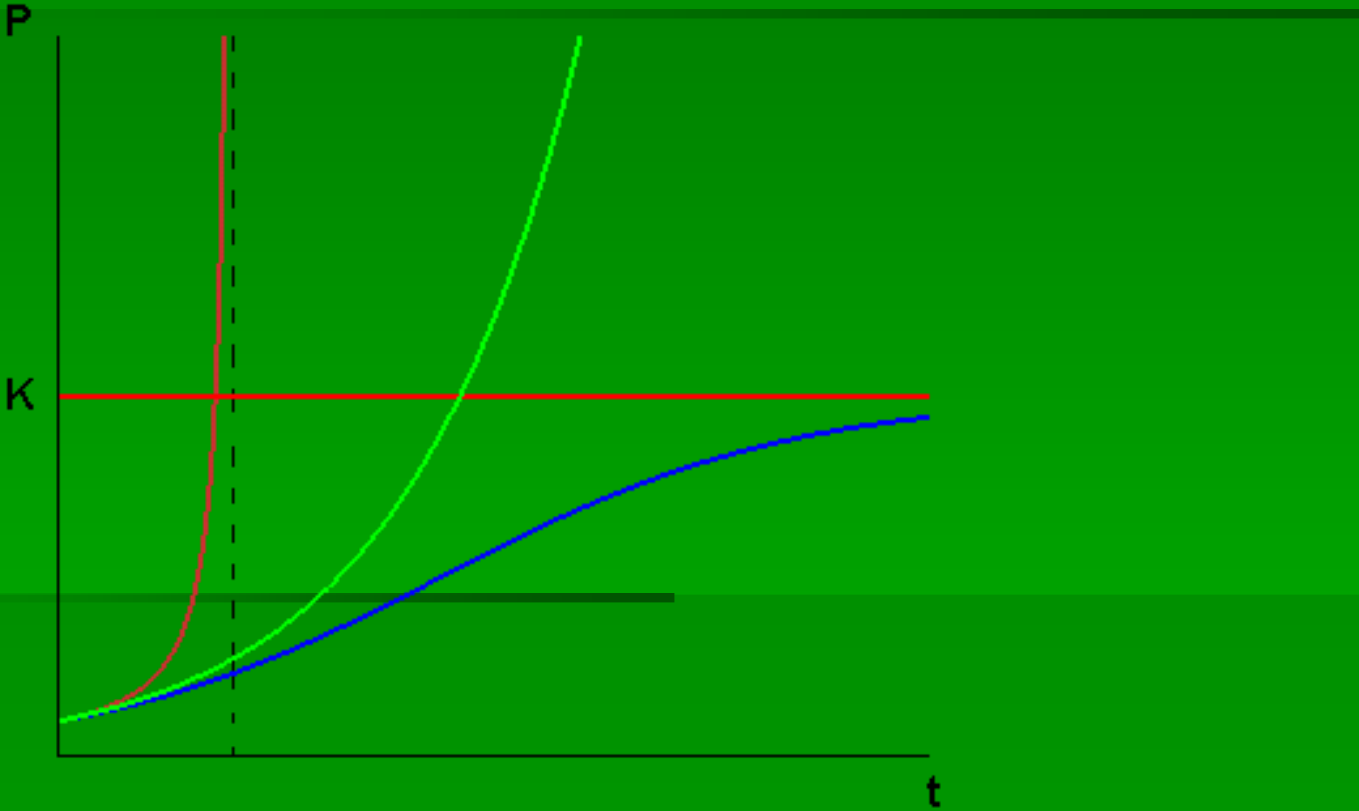
3. Struktur umur

- Pre reproduksi; reproduksi; pos reproduksi

4. Dinamika

- Natalitas = kelahiran
- Mortalitas = kematian
- Migrasi = masuk/keluar: ke/dari populasi

5. Pertumbuhan: Pola J dan pola S



Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan populasi:

- tergantung pd kepadatan populasi

contoh : makanan, ruang

- tidak tergantung pd kepadatan populasi

contoh : suhu, angin

6. Produktivitas populasi

- jumlah jaringan hidup yang dihasilkan oleh suatu populasi dalam jangka waktu tertentu

❖ **Produktivitas primer kotor/fotosintesis total :**

➤ **kecepatan total fotosintesis, mencakup bahan organik yg digunakan untuk respirasi**

❖ **Produktivitas primer bersih :**

➤ **kecepatan penyimpanan bahan organik dalam jaringan tumbuhan, setelah digunakan untuk respirasi**

Pertumbuhan Populasi (r)

Rumus:

$$\frac{dN}{dt} = r \times N$$

$$r = \frac{dN}{Ndt}$$

r = Pertambahan populasi

dN = Pertambahan populasi
(selisihnya)

N = Jumlah populasi awal

dt = Selisih waktu

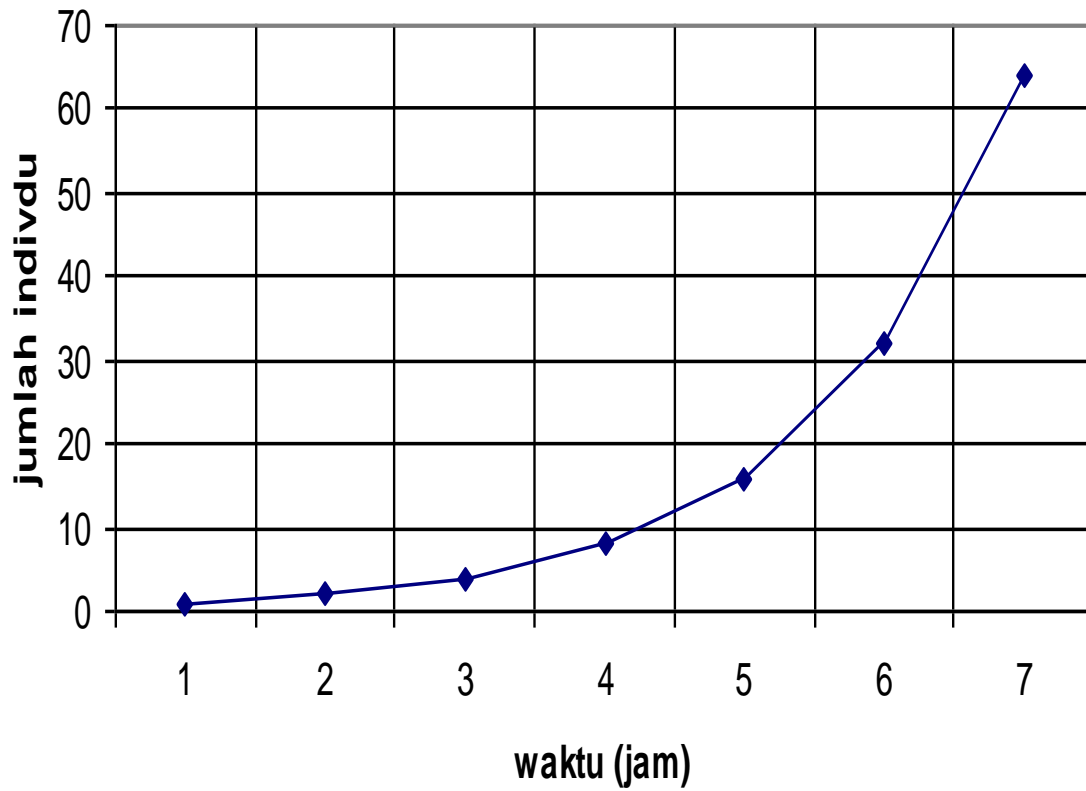
Contoh :

$$t_0-t_1 \quad r = \frac{dN}{Ndt} = \frac{1}{1 \times 1} = 1$$

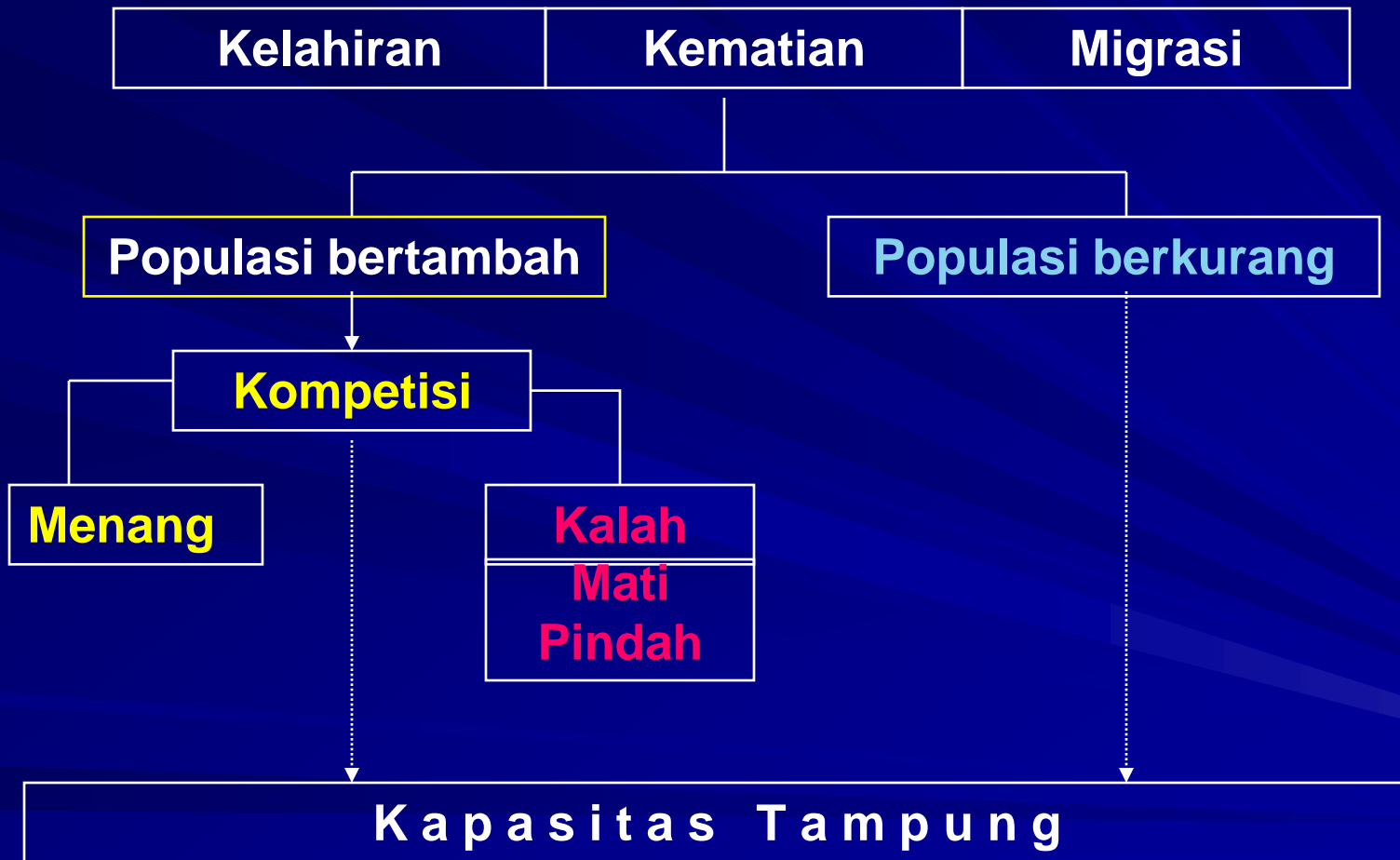
$$t_1-t_2 : \quad = \frac{2}{2 \times 1} = 1$$

$$t_2-t_3 : \quad = \frac{4}{4 \times 1} = 1$$

| Waktu | Jumlah | Pertambahan |
|-----------------|--------|-------------|
| Mulai (t_0) | 1 | - |
| 1 jam (t_1) | 2 | 1 |
| 2 jam (t_2) | 4 | 2 |
| 3 jam (t_3) | 8 | 4 |
| 4 jam (t_4) | 16 | 8 |
| 5 jam (t_5) | 32 | 16 |
| 6 jam (t_6) | 64 | 32 |



Faktor-faktor yang mempengaruhi populasi



Komunitas : Interaksi yang terjadi antara sesama makhluk hidup

Habitat

Terestial

Akuatik

**Jenis makhluk
hidup**

Tumbuhan

Hewan

Jenis-jenis interaksi

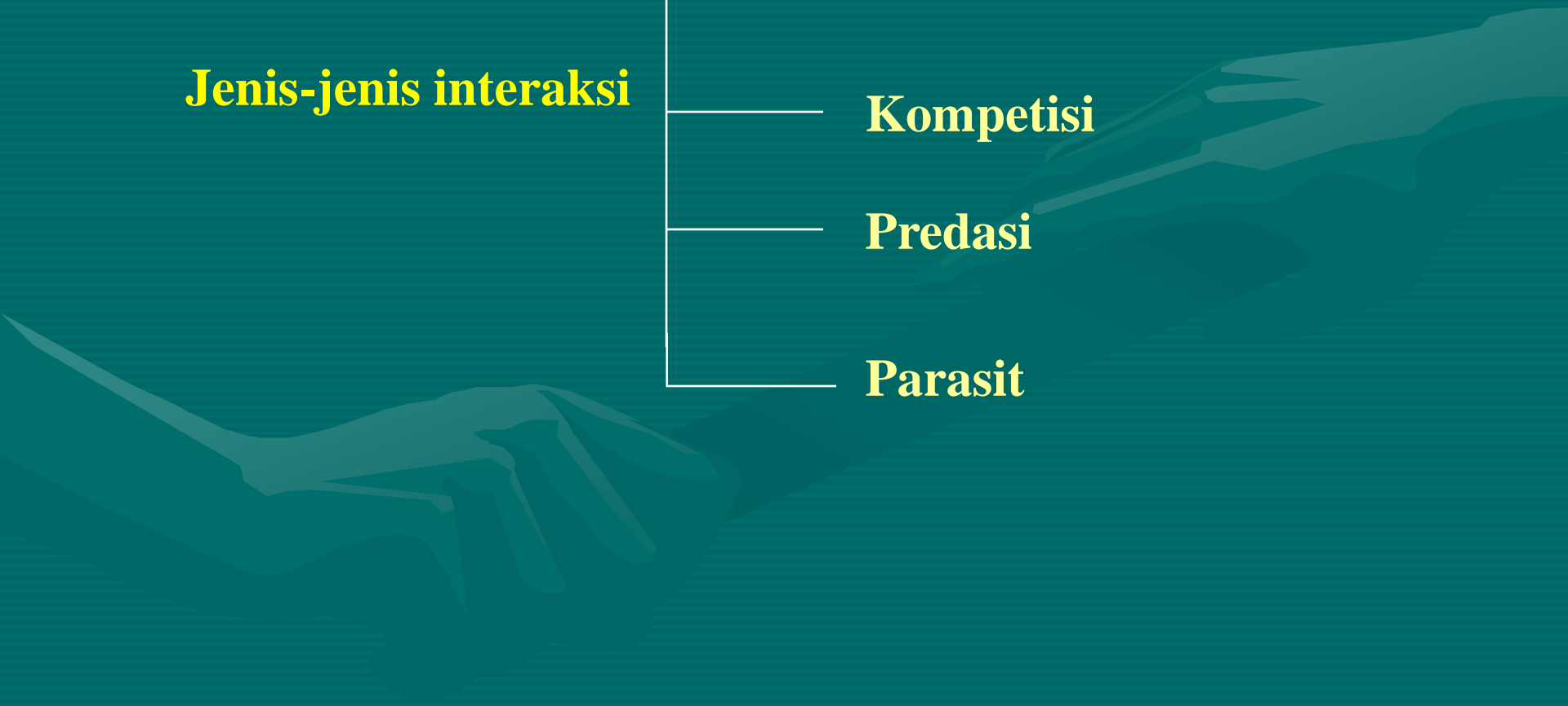
Netral

Simbiosis

Kompetisi

Predasi

Parasit



Rantai makanan : Proses transfer energi makanan dari tumbuhan melalui serangkaian proses saling memakan

**Konsumen tkt III
(karnivora)**



**Konsumen tkt II
(karnivora)**



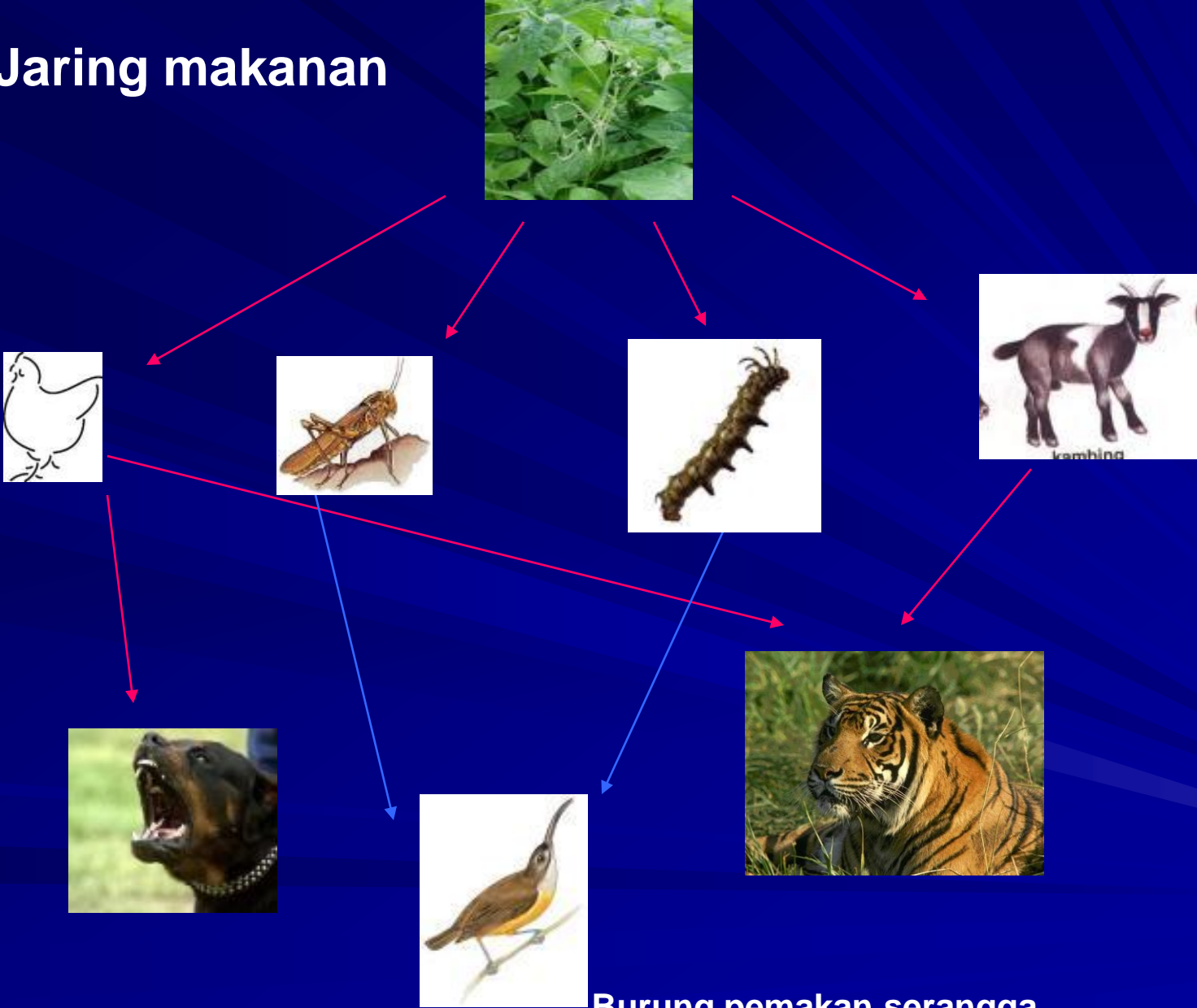
**Konsumen tkt I
(herbivora)**



**Produsen
(autotrop)**

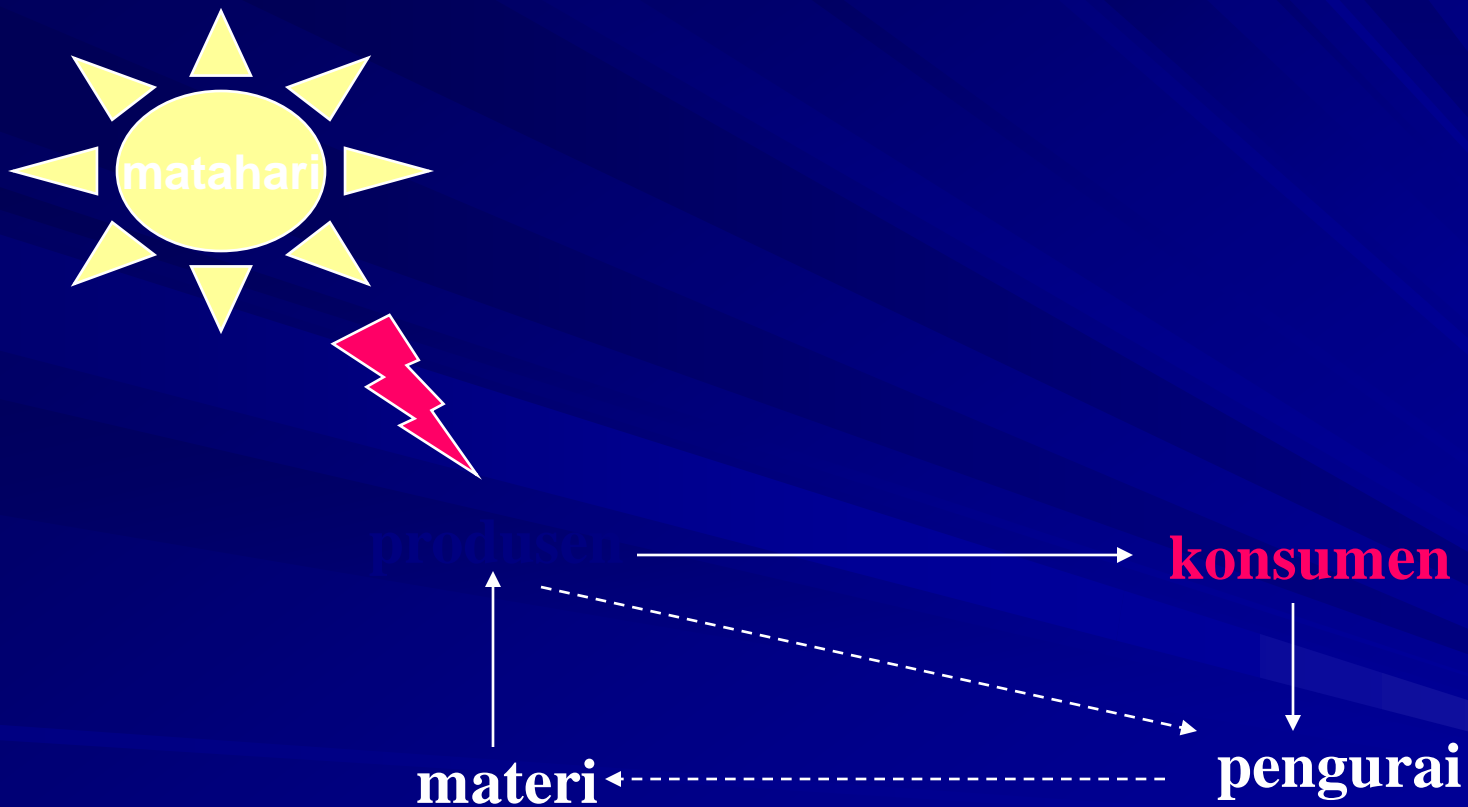


Jaring makanan

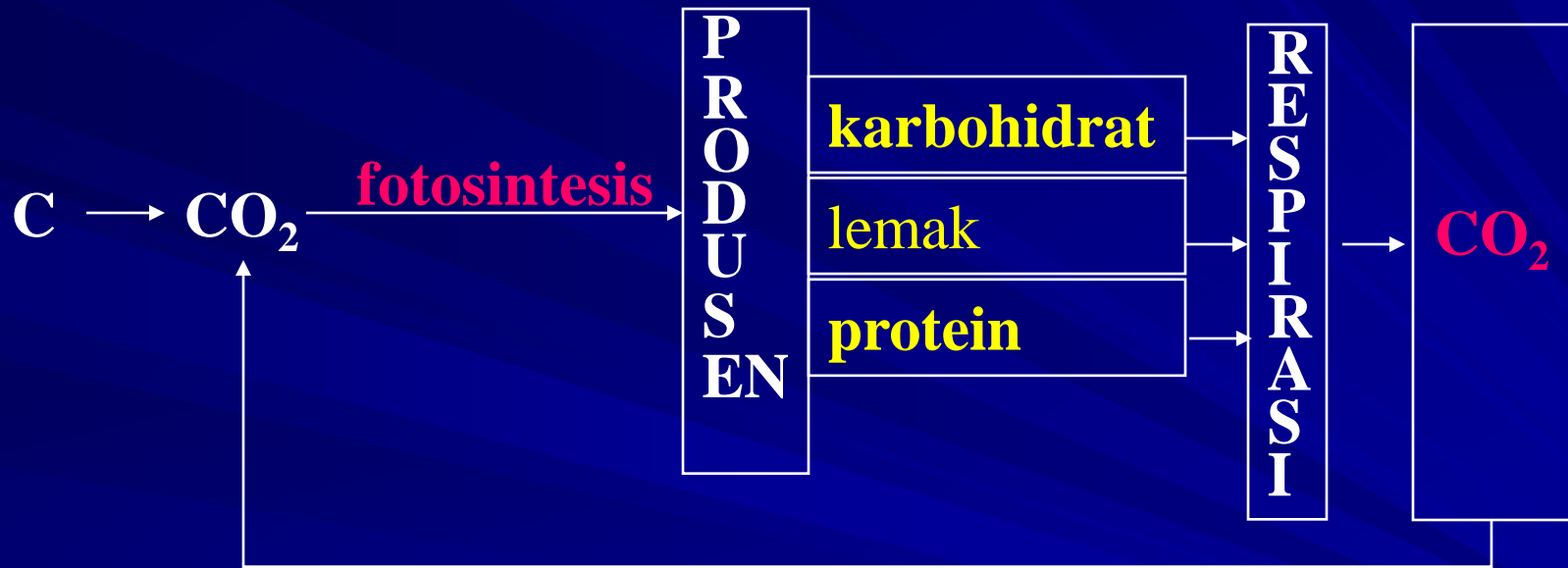


Burung pemakan serangga

Bagan hubungan antara beberapa komponen



Siklus C (karbon) dalam bentuk CO₂



Bagan Aliran Energi

