

KOMPONEN LINGKUNGAN BIOTIK DAN SATUAN ORGANISME KEHIDUPAN

LIA KUSUMANINGRUM, S.HUT., M.SC



KOMPONEN LINGKUNGAN BIOTIK

- Komponen biotik adalah suatu komponen yang terdiri dari makhluk hidup yang menyusun suatu ekosistem. Komponen biotik terdiri dari 3, yakni Produsen, Konsumen, dan Pengurai.



PERAN KHAS ORGANISME DALAM EKOSISTEM

PRODUSEN

- Organisme yang memiliki kemampuan mengubah senyawa anorganik menjadi senyawa organik (Autotrof).
- Autotrof yaitu dapat memproduksi makanan sendiri terbagi : **Fotoautotrof** (menggunakan energi cahaya) dan **Kemoautotrof** (memanfaatkan energi dari reaksi kimia)
- Sebagai produser utama pada sebuah ekosistem

KONSUMEN

- Pengguna senyawa organik yang diproduksi produsen
- Heterotrof yaitu tidak mampu memproduksi makanan sendiri dan memanfaatkan senyawa organik dari organisme autotrof (tidak mampu mensintesis senyawa organik secara mandiri), terbagi : **Fotoheterotrof** dan **Kemoheterotrof**
- Dapat bersifat herbivora, karnivora atau omnivora



DETRITIVOR

- Organisme pemakan Detritus
- Detritus --- sisa-sisa organisme yang telah hancur atau lapuk
- Menghancurkan sampah organik secara mekanis
- Contoh : Cacing tanah, luwing, teripang

DEKOMPOSER

- Organisme pengurai senyawa organik menjadi anorganik dengan cara menguraikan sisa-sisa atau produk dari organisme melalui penguraian secara kimia
- Contoh : Bakteri dan jamur



PRODUSEN

- Kelompok makhluk hidup yang **mampu** membuat makanannya sendiri
- Disebut juga autotrof
- Melalui fotosintesis, yang melibatkan organel kloroplas

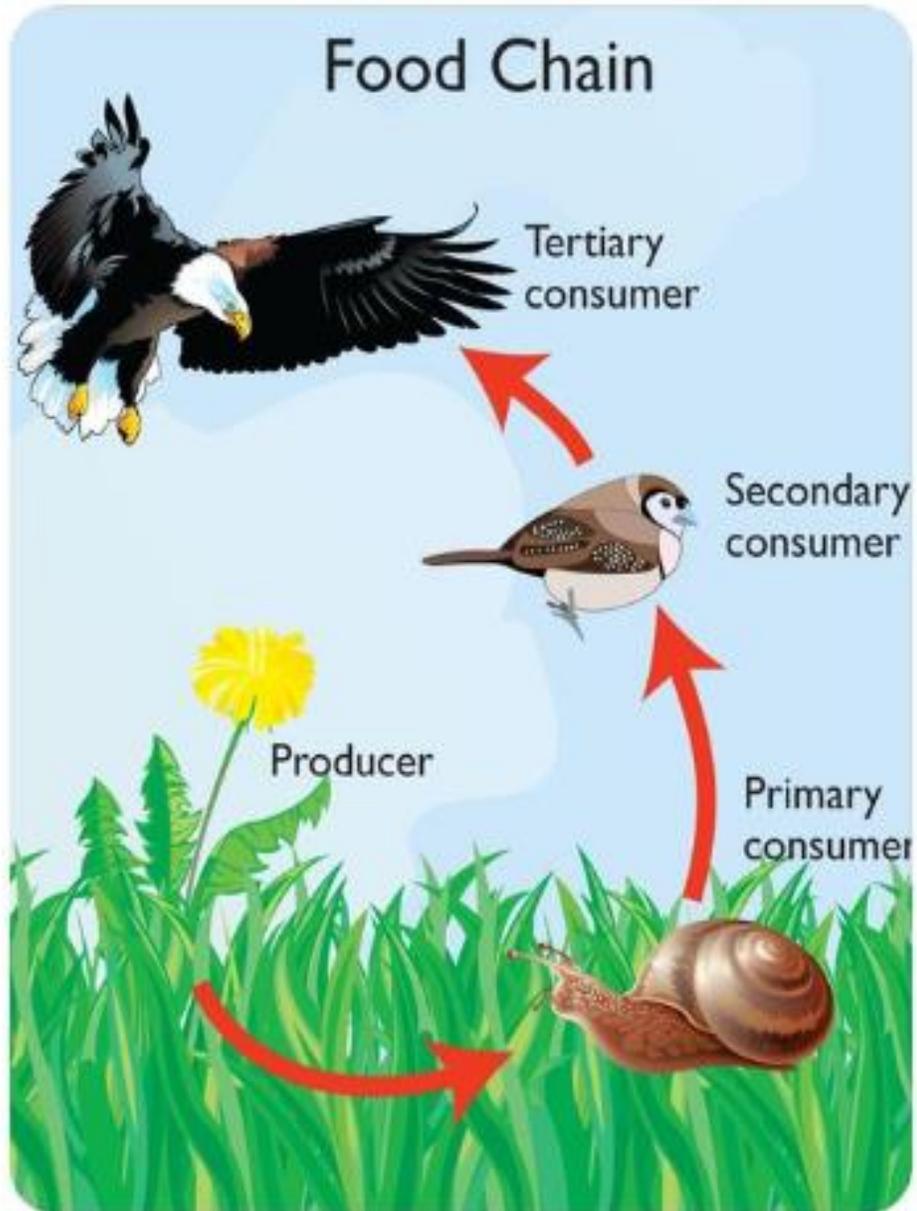


KONSUMEN

- Kelompok makhluk hidup yang **tidak mampu** membuat makanannya sendiri
- Disebut juga heterotrof
- Bergantung kepada makhluk hidup lain



Klasifikasi Konsumen



Berdasarkan
tingkatan trofik
dalam aliran energi



Klasifikasi Konsumen



Berdasarkan jenis
makanan

HERBIVORA



Klasifikasi Konsumen



Berdasarkan jenis
makanan

KARNIVORA



Klasifikasi Konsumen



Berdasarkan jenis
makanan

OMNIVORA



Klasifikasi Konsumen

Tumbuhan Karnivora

- ❖ Kelompok tumbuhan pemakan insekta (tumbuhan insektivora)
- ❖ Biasanya hidup di daerah yang kekurangan unsur Nitrogen --- sehingga berusaha bertahan hidup dengan cara menangkap dan memangsa insekta
- ❖ Kebutuhan akan Nitrogen terpenuhi dari insekta yang dimangsa
- ❖ Alat perangkap bervariasiModifikasi daun berbentuk kantong, berbentuk dua lobus terbuka, daun bergerak melekok dan menjepit, daun yang menghasilkan cairan perekat.



Klasifikasi Konsumen

Berdasarkan jenis makanan

INSEKTIVORA
(tumbuhan)



Venus
(*Dionaea muscipula*)



Klasifikasi Konsumen



Kantong Semar
(*Nepenthes rafflesiana*)

Berdasarkan jenis
makanan

INSEKTIVORA
(tumbuhan)



Klasifikasi Konsumen

Berdasarkan jenis makanan

INSEKTIVORA
(tumbuhan)



Darlingtonia californica



Klasifikasi Konsumen

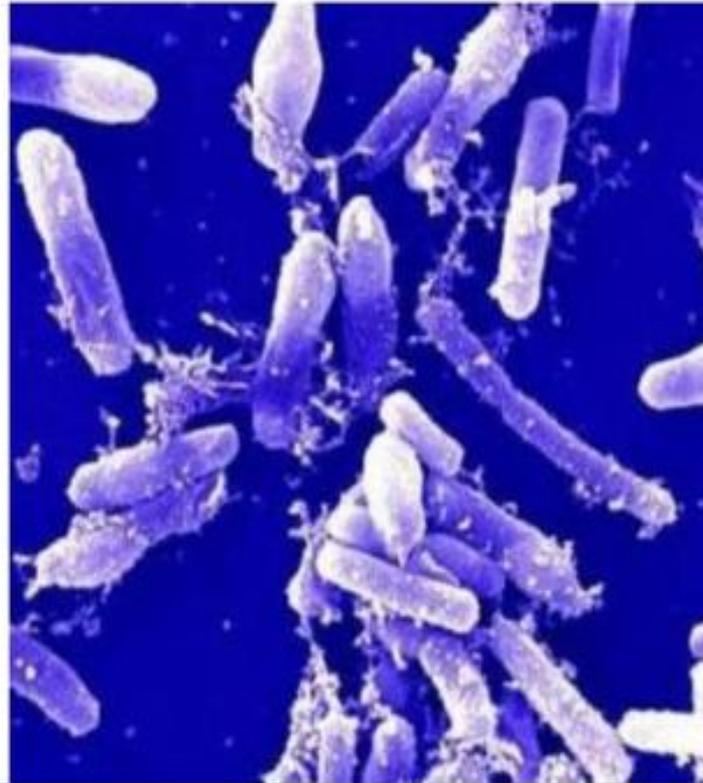
Berdasarkan jenis makanan

FRUTIVORA/ FRUGIVORA



DEKOMPOSER

- Kelompok makhluk hidup **mendapatkan makanan berupa bahan organik menjadi anorganik** dengan cara menguraikan sisa-sisa atau produk dari organisme
- Disebut juga pengurai

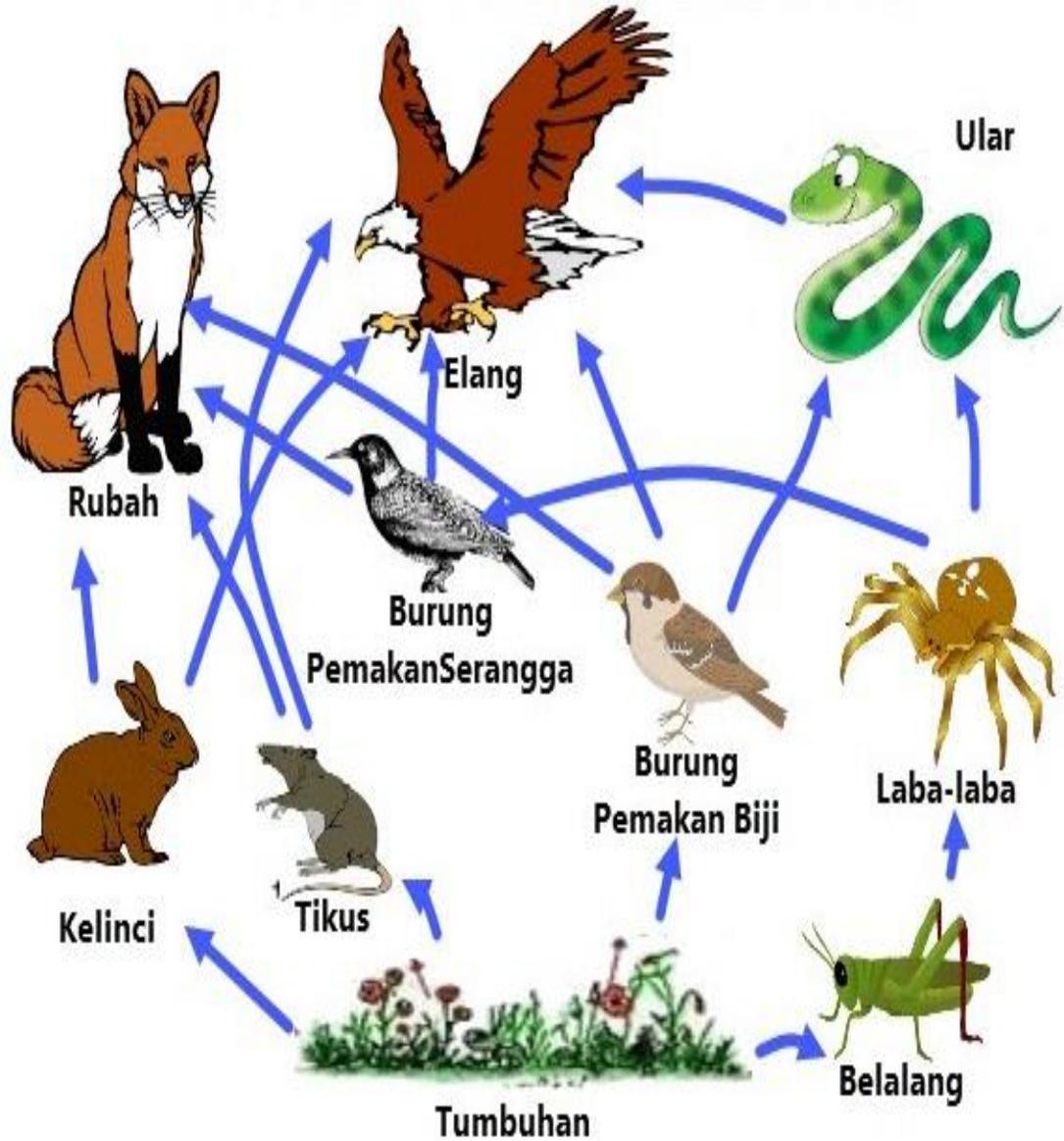


JARING MAKANAN DAN RANTAI MAKANAN

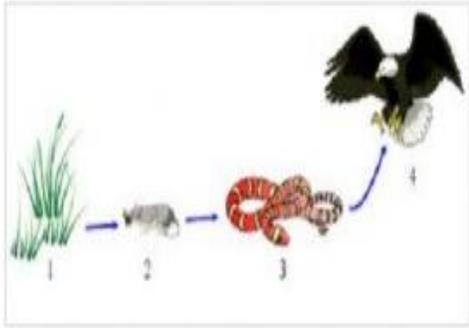
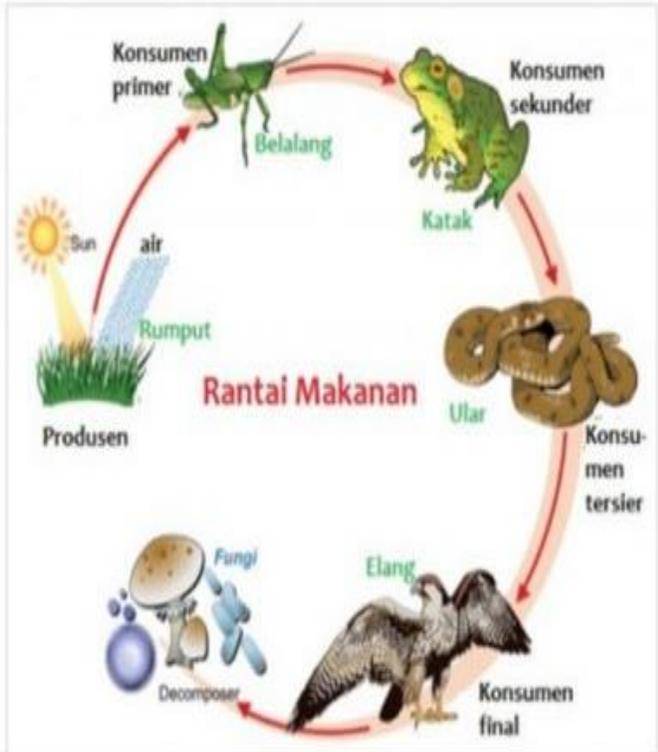
- ❑ **Jaring-jaring makanan** merupakan suatu gabungan dari rantai makanan yang saling berhubungan dikombinasikan, tumpang tindih dalam suatu ekosistem.
- ❑ Organisme yang terkumpul pada jaring-jaring makanan mempunyai beberapa jenis organisme yang dapat dipilih menjadi makanannya.
- ❑ Sedangkan dalam **Rantai makanan**, organisme yang berperan menjadi konsumen hanya memiliki satu pilihan makanan saja. Organisme dalam rantai makanan lebih sedikit.



JARING MAKANAN



RANTAI MAKANAN



TIPE RANTAI MAKANAN

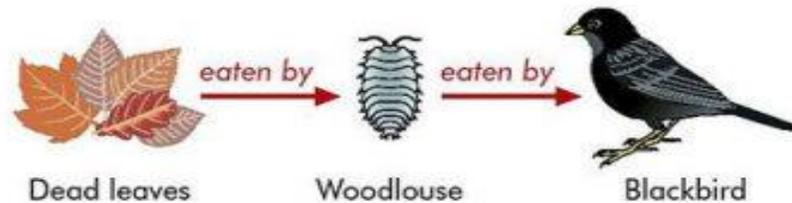
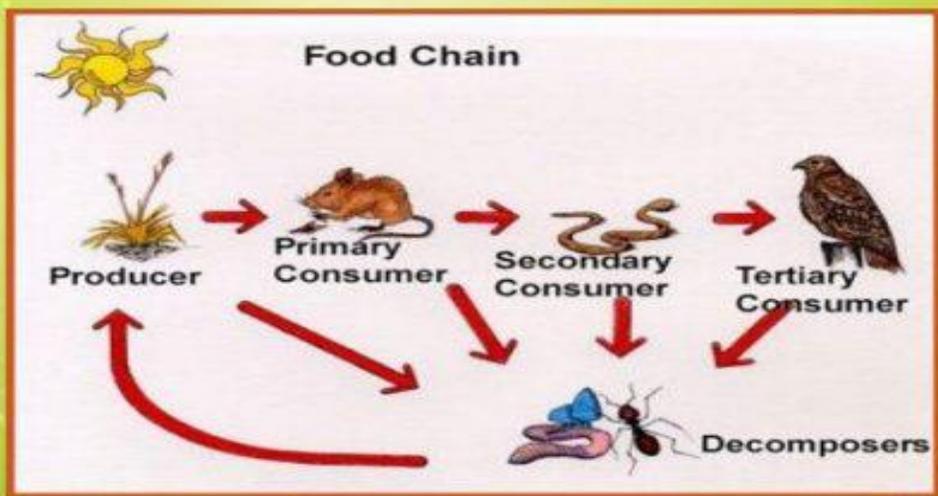
RANTAI MAKANAN DIATAS
PERMUKAAN TANAH DISEBUT
RANTAI MAKANAN
PENGSEMBALAN
(GRAZING FOOD CHAIN)

RANTAI MAKANAN DARI
PERMUKAAN TANAH KE BAWAH
DISEBUT RANTAI MAKANAN
DETRITUS
(DETRITUS FOOD CHAIN)

GRAZING FOOD CHAIN

VS

DETRITUS FOOD CHAIN



TIPE JARING MAKANAN (Payne, 1980)

1. Tipe Keterhubungan (Jaring makanan topologis)

Hanya menggambarkan kehadiran atau ketidakhadiran anggota penyusun trofik
Tidak dapat menggambarkan kekuatan atau perubahan hubungan antar trofik

2. Tipe aliran energi

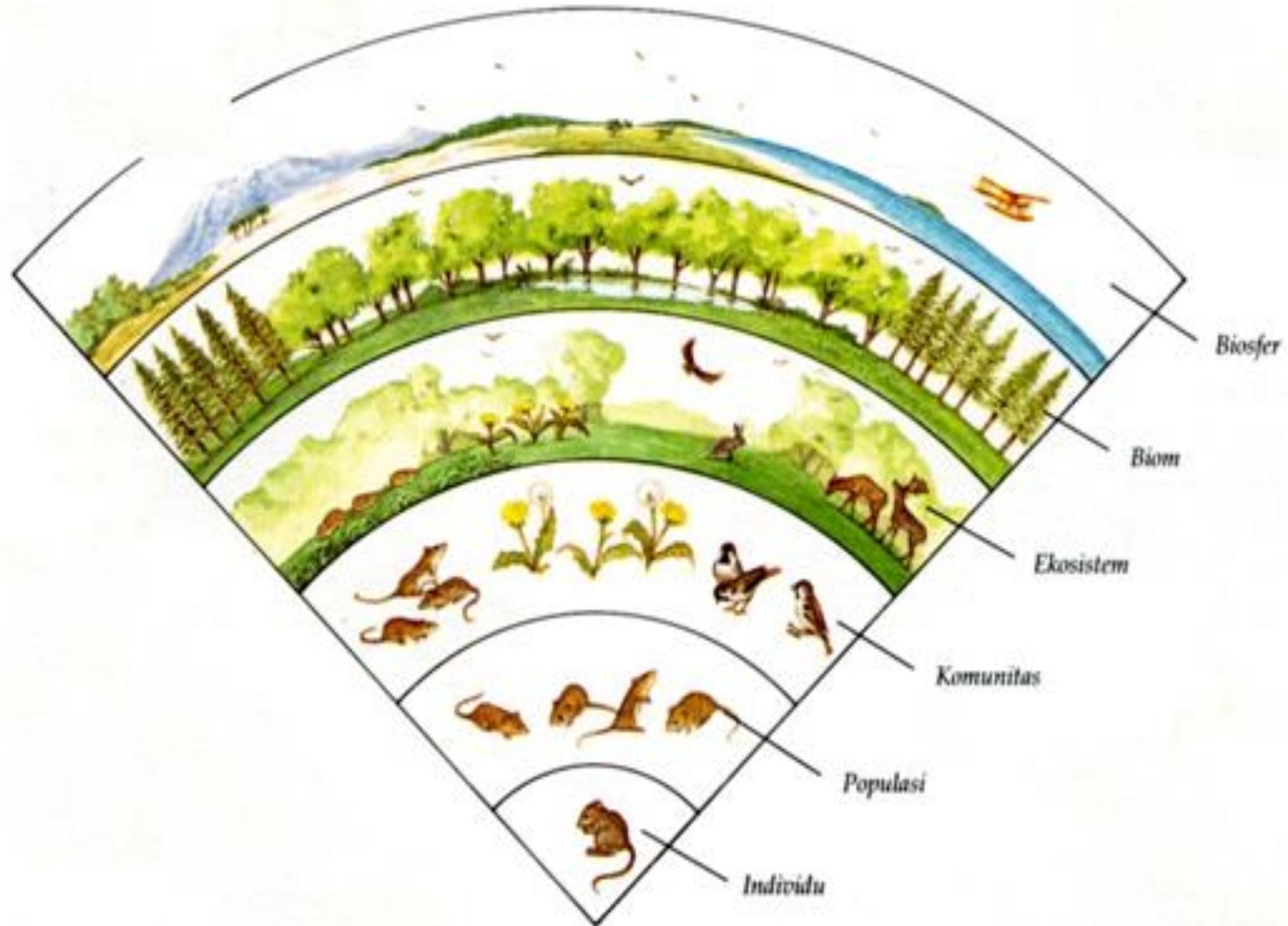
Konektivitas antar populasi atau trofik digambarkan melalui fluks energi antara sumber dengan konsumernya

3. Tipe fungsional (Jaring makanan interaksi)

Mengidentifikasi hubungan makan dan dimakan diantara jaring topologi paling penting dalam ekosistem
Nilai penting dalam mempertahankan integritas ekosistem



Satuan organisasi kehidupan



POPULASI

- ✓ kumpulan individu sejenis yang hidup pada suatu daerah dan waktu tertentu
- ✓ Pertumbuhan populasi dipengaruhi oleh : laju kelahiran, laju kematian, penyebaran umum, perpindahan wilayah dan kepadatan (densitas).

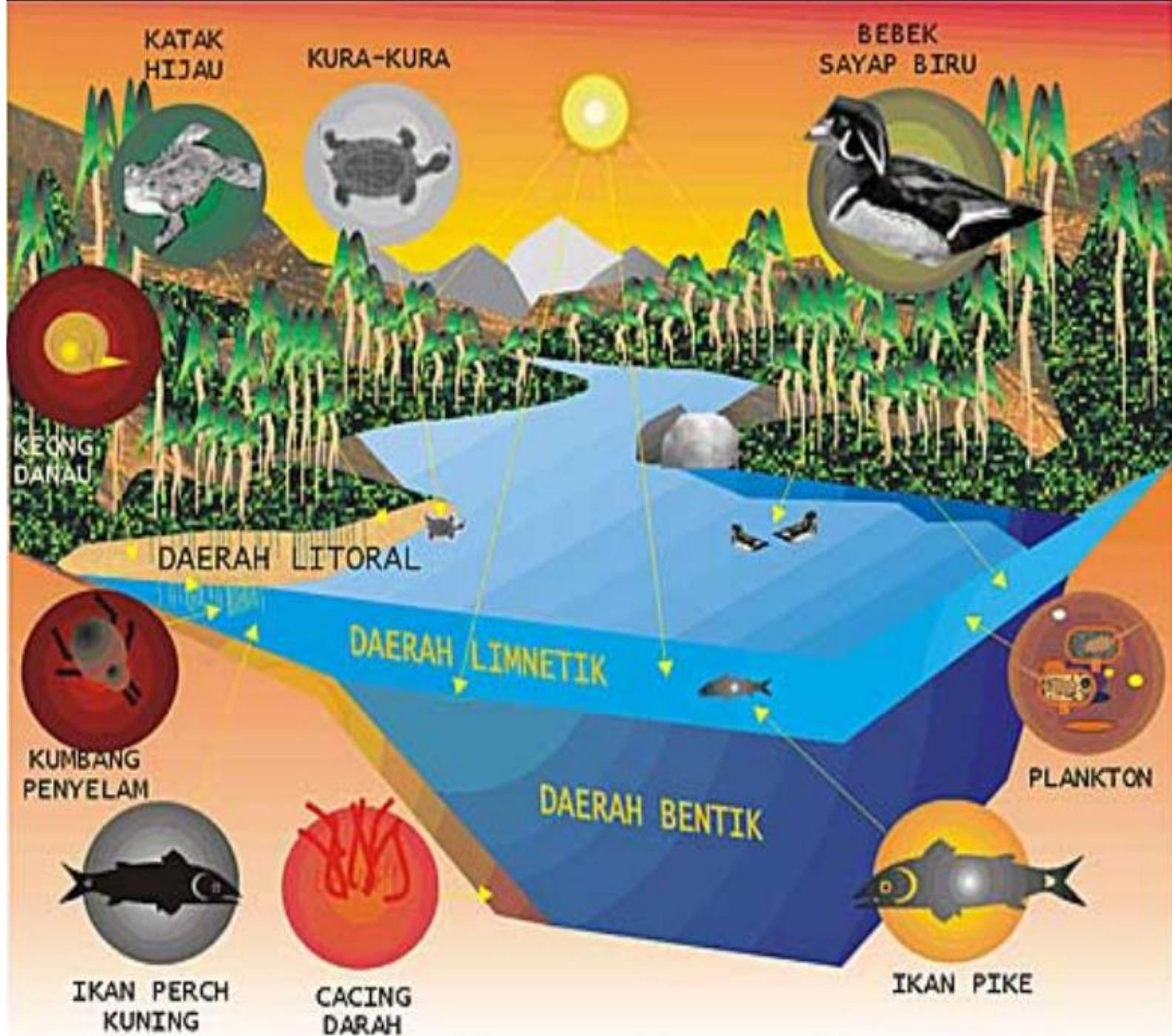
KOMUNITAS

- ✓ kumpulan dari berbagai populasi yang hidup pada suatu waktu dan daerah tertentu yang saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain.
- ✓ Memiliki ciri-ciri sbb
 1. Diversitas spesies
 2. Bentuk dan struktur pertumbuhan
 3. Kemungkinan dominasi
 4. Struktur trofik
 5. Kelimpahan nisbi



EKOSISTEM

- Ekosistem adalah suatu kesatuan dinamis yang terdiri dari berbagai spesies makhluk hidup yang berinteraksi dengan lingkungannya, baik lingkungan biotik maupun abiotik (materi dan energi) memiliki komponen dan menjalankan fungsi atau proses tertentu yang saling berkaitan dan bergantung satu dengan yang lainnya.



HABITAT

- ✓ Lingkungan fisik yang ada di sekitar suatu spesies atau populasi spesies atau kelompok spesies atau komunitas (Clements and Shelford, 1939)
- ✓ Habitat bersifat mempengaruhi sekaligus dimanfaatkan oleh spesies
- ✓ Disebut juga sebagai BIOTOP

BIOMA

- ✓ Ekosistem besar yang meliputi suatu daerah yang luas dan memiliki flora dan fauna yang khas.
- ✓ Sekelompok tumbuhan dan hewan yang tinggal di suatu habitat pada suatu lokasi geografis tertentu.

Examples of different habitats



Interaksi dalam Ekosistem

Antar individu

Berbentuk kompetisi disebut sebagai Kompetisi intra spesifik --- kompetisi antar individu dalam sebuah populasi



Disebabkan oleh pertambahan jumlah (pertumbuhan populasi) yang tidak sebanding dengan ketersediaan sumber daya (berlaku Asas 6)

Tipe interferensi langsung, kompetisi secara langsung menghambat individu lain

Kompetisi thd sumberdaya. SDA dapat digunakan bersama, tidak menghambat langsung



Interaksi antar populasi

❑ **Predasi** → satu spesies memakan spesies lain, pemakan = predator, dimakan = mangsa (prey), hewan – hewan, herbivora – tumbuhan

❑ **Kompetisi interspesifik** → dua atau lebih populasi pada suatu wilayah memiliki kebutuhan hidup yang sama sementara kebutuhan terbatas

❑ **Simbiosis** → dua spesies yang berbeda hidup bersama

✓ Mutualisme → saling menguntungkan

✓ Protokoperasi → saling menguntungkan, tidak harus berlangsung

✓ Komensalisme → satu spesies diuntungkan, spesies yang lain tidak untung dan tidak rugi

✓ Parasitisme → satu spesies diuntungkan, spesies yang lain dirugikan

– Endoparasit = parasit yang hidup di dalam tubuh inang

– Ektoparasit = parasit yang hidup di permukaan atau menempel sementara pada tubuh inang



POLA INTERAKSI ANTAR ORGANISME

TIPE INTERAKSI	ORGANISME					
	BILA BERINTERAKSI			TAK BERINTERAKSI		
	A	B		A	B	
NETRALISME	0	0		0	0	
KOMPETISI	0	+		0	0	
	-	+				
	0	0				
MUTUALISME	+	+		-	0	
PREDATISME	+	-		-	+	
PARASITISME	+	-		-	+	
KOMENSALISME (EPIFIT)	+	0		-	0	
AMENSALISME	0	-		0	0	
PROTOKOOPERASI	+	+		0	0	



TERIMAKASIH

