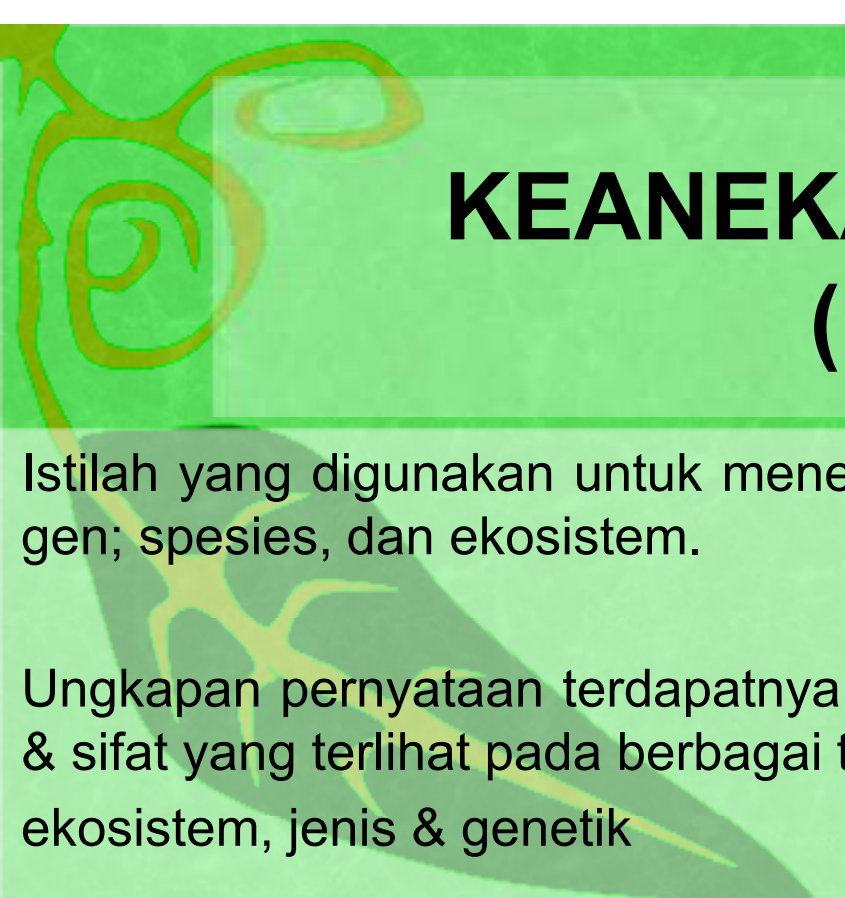




KEANEKARAGAMAN HAYATI SUMBERDAYA AKUATIK



KEANEKARAGAMAN HAYATI (Biodiversity)

Istilah yang digunakan untuk menerangkan keanekaragaman; variabilitas dan keunikan gen; spesies, dan ekosistem.

Ungkapan pernyataan terdapatnya pelbagai macam variasi bentuk, penampilan, jumlah & sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan persekutuan mahluk, yaitu tingkatan ekosistem, jenis & genetik

Keseluruhan spesies, genus, ekosistem di dalam suatu wilayah.
Kekayaan hidup di bumi, jutaan tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, sifat genetis, & ekosistem yang menjadi lingkungan hidup (WWF 1989).

Disebut juga **biofilia** (Wilson 1984; Kellert & Wilson 1993).

KEANEKARAGAM HAYATI:

Kekayaan hidup di bumi, jutaan tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, genetika yang dikandungnya, dan ekosistem yang dibangunnya menjadi lingkungan hidup

- **Genetik dalam spesies**
 - **Spesies/jenis dalam komunitas**
- **Komunitas dalam ekosistem**
- **Ekosistem dalam geografi**

DI MANA DITEMUKAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Lingkungan dengan kekayaan spesies tertinggi:

- 1. Hutan hujan tropik.
 - 2. Terumbu karang.
 - 3. Danau tropik besar.
 - 4. Laut dalam.
- (Pianka 1966;
Groombridge 1992)

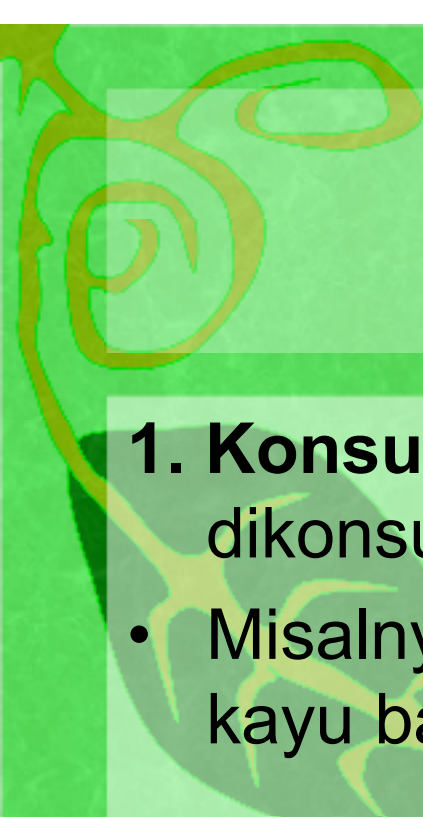
- 5. Hutan gugur daun.
 - 6. Padang semak.
 - 7. Padang rumput.
 - 8. Padang pasir.
- (Mares 1992)

Keanekaragaman hayati terbesar → di daerah tropik, meskipun luasnya hanya 7% dari luas bumi, tetapi lebih dari 50% spesies dunia dapat ditemukan di sini.



NILAI KEANEKARAGAMAN HAYATI

- 1. Langsung** : pemanfaatan konsumtif & produktif.
- 2. Tidak langsung** (pemanfaatan non konsumtif): fungsi ekologis, pemilihan & keberadaan.



1. Manfaat Langsung

1. **Konsumtif** : nilai yang diberikan pada produk alam yang dikonsumsi langsung, tanpa melewati pasar.
 - Misalnya: bahan pangan, bahan bangunan, obat-obatan, kayu bakar, pakan ternak dll.
2. **Produktif** : nilai yang diberikan pada produk yang dipanen secara komersial. Misalnya: kayu bakar, kayu glondongan, kulit fauna, tumbuhan obat, daging hewan, buah-buahan, hiasan dll.

2. Manfaat Tidak Langsung

1. **Ekologi** . Keanekaragaman memberikan keuntungan bagi ekosistem tertentu.
2. **Pemilihan** . Nilai peluang pilihan (nilai kesanggupan) merupakan potensi yang dimiliki setiap spesies – terutama yang belum ditemukan, atau yang ciri khasnya belum dieskplorasi sepenuhnya – untuk memberi manfaat bagi kesejahteraan manusia.
3. **Keberadaan** . Berkaitan erat dengan dimensi etik yang mencerminkan simpati, rasa tanggung jawab & kepedulian terhadap spesies & ekosistem di suatu wilayah. Disebut juga “Nilai Pusaka” karena terdapat varian, jenis, atau ekosistem yang unik & penting.

KEANEKARAGAMAN GENETIK

- 1. Menunjuk pada variasi genetik di dalam spesies yang meliputi populasi yang perbedaannya jelas di dalam spesies yang sama (mis: varietas padi) atau varietas genetik di dalam suatu populasi (mis: varietas genetik badak india lebih tinggi daripada cheetah)**
- 2. Sampai saat ini pengukuran keanekaragaman genetik dipakai terutama hanya untuk spesies yang sudah dibudidayakan)**

Merupakan konsep variabilitas di dalam suatu spesies yang diukur oleh variasi genetik di dalam spesies, varietas, subspesies atau keturunan tertentu.

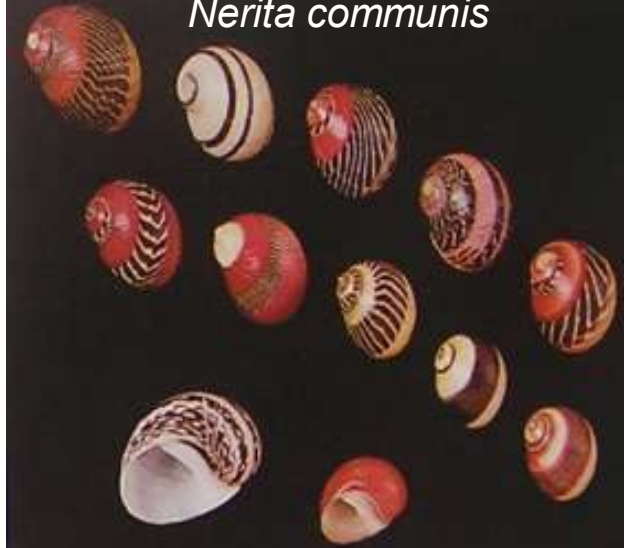
Crepidula maculosa



Cypraea monete



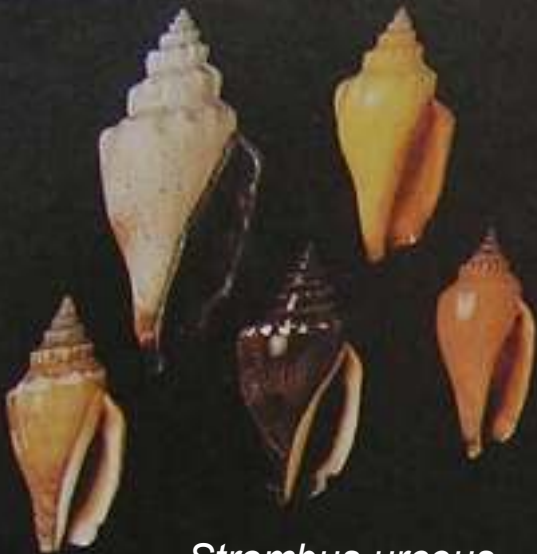
Nerita communis



Strombus terebellatus



Strombus urceus



Turbo bruneus





KONSERVASI KEANEKARAGAMAN GENETIK

Kenapa perlu dilakukan ?

- Belum diketahui manfaat langsung atau tidak langsung.
- Mempertahankan kekayaan genetik alami.
- Mempertahankan sifat unggul.
- Banyak spesies dengan sifat genetik tidak unggul sudah/terancam punah.

Konservasi genetika ikan dilakukan dengan tujuan :

- a. menjaga kemurnian genetika; dan
- b. menjamin pemanfaatan plasma nutfah dalam rangka pelestarian sumber daya ikan.



Konservasi genetika ikan dilakukan melalui upaya:

- a. pemuliaan jenis ikan;
- b. rekayasa genetika ikan; dan
- c. pemeliharaan dan pengembangbiakan ikan.



2. KEANEKARAGAMAN SPESIES

- 1. Menunjuk pada varietas spesies di dalam suatu daerah**
- 2. Dapat diukur dengan banyak cara**
- 3. Belum disepakai tentang metode pengukuran terbaik.**

Ukuran yang umum dipakai: Jml. spesies dalam satu are
(“kekayaan spesies” atau “*species richness*”)

Kekayaan spesies: Total spesies yang hadir pada area tertentu.

“Keanekaragaman taksonomi”: Jml. spesies & hubungan spesies satu dengan spesies lainnya.

(area yang memiliki 1 sp burung & 1 sp kadal memiliki keragaman taksonomi yang lebih besar daripada area yang hanya memiliki 3 sp burung)

Konsep variabilitas organisme hidup di bumi & diukur dengan jml. spesies di bumi atau kawasan tertentu

Keanekaragaman spesies ikan di Indonesia (fishbase.org)

Total spesies : 4.782 spesies

Ikan air tawar : 1.228 spesies

Ikan laut : 3.637 spesies

Endemik : 186 spesies

Threatened: 150 spesies

Dangerous : 383 spesies

KERENTANAN SPESIES TERHADAP KEPUNAHAN

Karakter spesies yang rentan punah (Ehrenfeld 1970, Terborgh 1974, Pimm *dkk* . 1988, Gittleman 1994):

1. Sebaran geografi sempit.
2. Terdiri dari satu atau beberapa populasi.
3. Ukuran populasi kecil atau ukuran populasi menurun.
4. Densitas rendah.
5. Memerlukan wilayah jelajah luas.
6. Ukuran tubuh besar.
7. Ketidak mampuan menyebar dengan baik.
8. Bermigrasi musiman.
9. Keanekaragaman genetik rendah.
10. Memiliki relung tertentu.
11. Hanya dijumpai pada lingkungan yang stabil.
12. Membentuk kelompok secara tetap atau sementara.
13. Diburu atau dipanen manusia.



Penggolongan jenis ikan/organisme dilakukan berdasarkan:

- a. tingkat kepunahan;**
- b. endemisitas; dan**
- c. tingkat kelangkaan.**



Status perlindungan jenis organisme meliputi:

- a. ikan yang dilindungi scr penuh;**
- b. ikan yang dilindungi terbatas**
- c. ikan yang tidak dilindungi.**

Jenis organisme yang dilindungi, apabila memenuhi kriteria:

- a. langka;**
- b. populasi kecil;**
- c. adanya penurunan jumlah yang tajam;**
- d. tingkat reproduksinya rendah;**
- e. daerah penyebaran terbatas (endemik);
dan/atau**
- f. ancaman akibat tingkat eksploitasi yang tinggi.**



Jenis ikan tertentu dapat ditetapkan sebagai ikan yang dilindungi terbatas, apabila memenuhi kriteria:

- a. ikan berada pada fase pemijahan;**
- b. ikan berada dalam fase asuhan;**
- c. termasuk dalam jenis ikan beruaya;**
- d. ikan dalam kondisi matang gonad; dan/atau**
- e. ikan dalam ukuran panjang dan berat tertentu.**

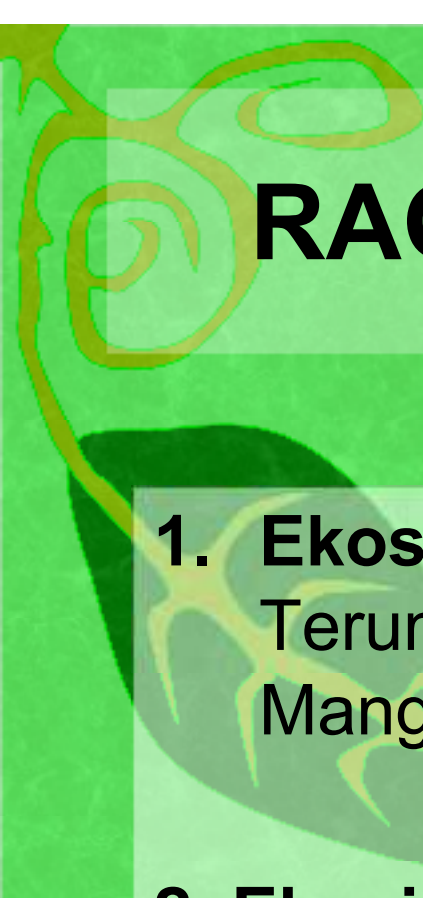
- Kepunahan suatu populasi dapat terjadi dari penurunan keanekaragaman suatu species baik yang ada di darat maupun di lautan.
- Kepunahan tersebut antara lain disebabkan oleh adanya kerusakan suatu ekosistem.
- Pengalihan fungsi lahan dan penangkapan ikan secara deskruktif akan berpengaruh terhadap ekosistem, misalnya pengalihan fungsi lahan dari habitat ikan menjadi lahan pertambangan; dan penangkapan ikan dengan menggunakan bahan kimia akan berpengaruh terhadap habitat suatu ekosistem.
- Terputusnya rantai ekosistem tersebut maka akan berpengaruh terhadap populasi suatu species.

3. KEANEKARAGAMAN EKOSISTEM

Ekosistem merupakan komunitas biologi bersama dgn lingkungan fisik yang terkait

- 1. Lebih sulit diukur daripada keanekaragaman spesies dan genetika karena batas-batas komunitas dan ekosistem sulit ditentukan.**
- 2. Jumlah dan penyebarannya dapat diukur selama kriteria yang dipakai untuk mendefinisikan komunitas dan ekosistem konsisten dipakai**

Berkaitan dengan keanekaragaman & kesehatan kompleks-kompleks tempat spesies berada.



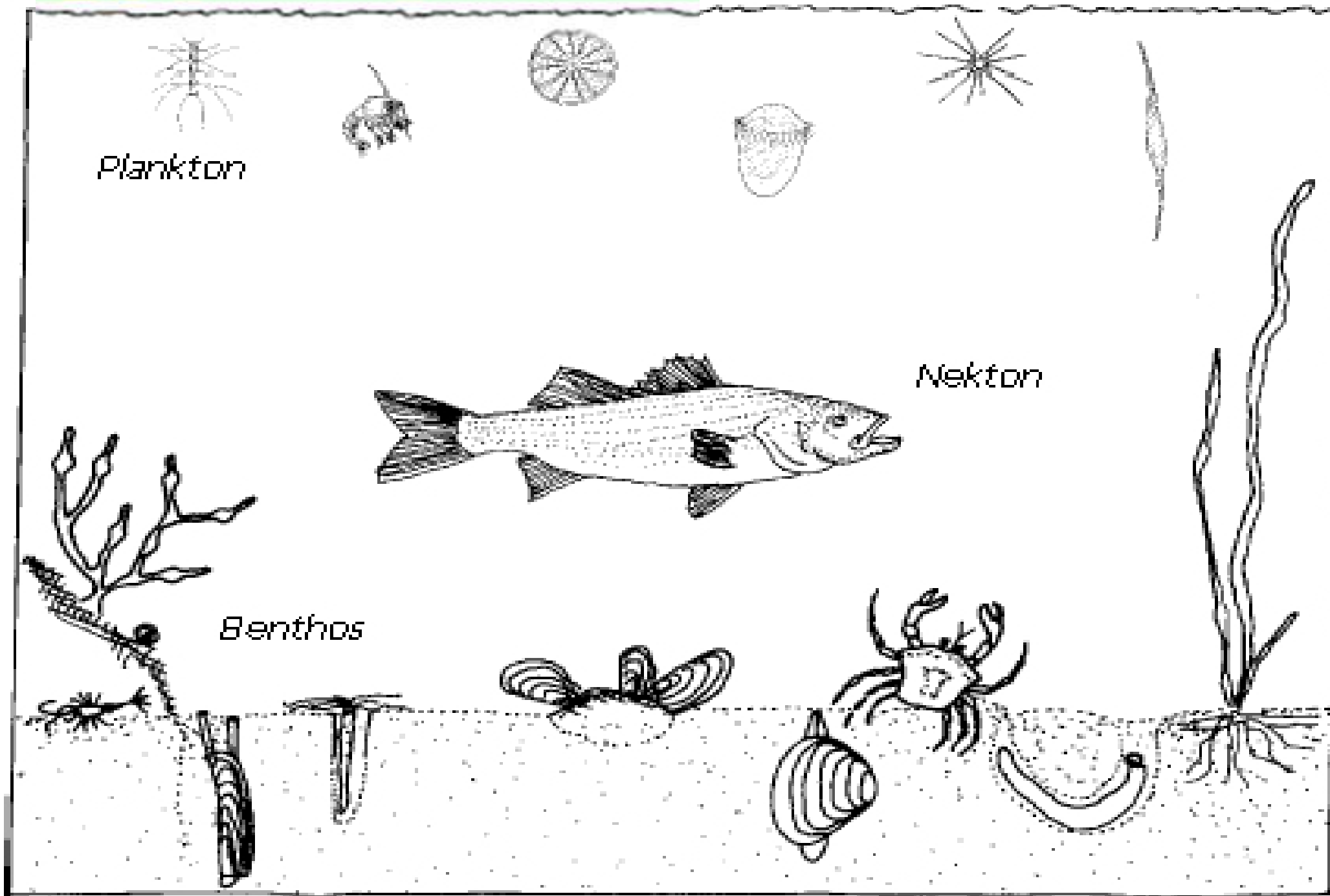
RAGAM EKOSISTEM AKUATIK

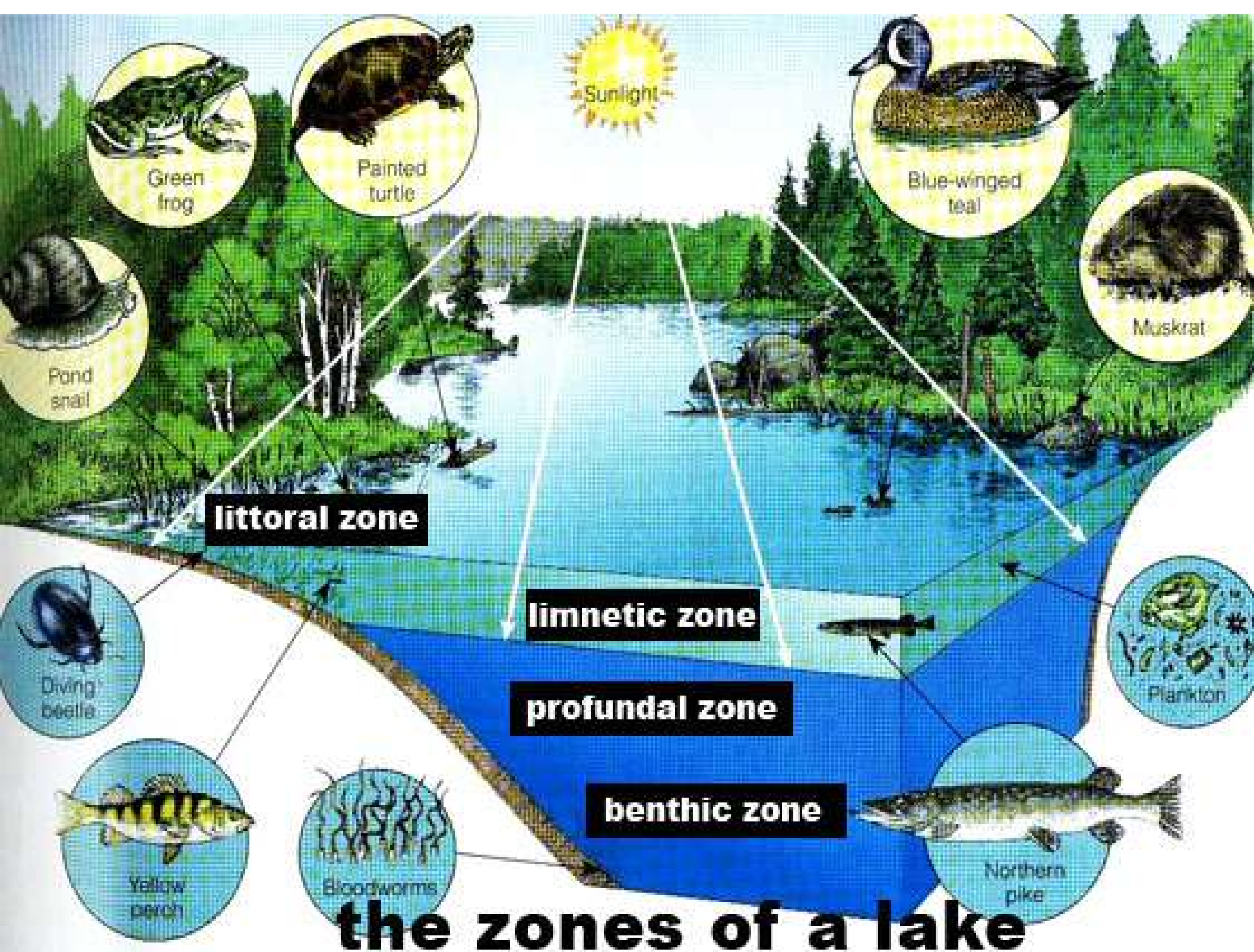
1. Ekosistem Bahari (Laut Dalam, Laut Dangkal, Terumbu Karang, Pantai Batu, Pantai Lumpur, Mangrove, dll.)

2. Ekosistem Perairan Tawar:

- Lotik (sungai, creek, mata air)
- Lentik (danau, waduk, rawa, lebak lebung)

Pada Habitat Lentik:





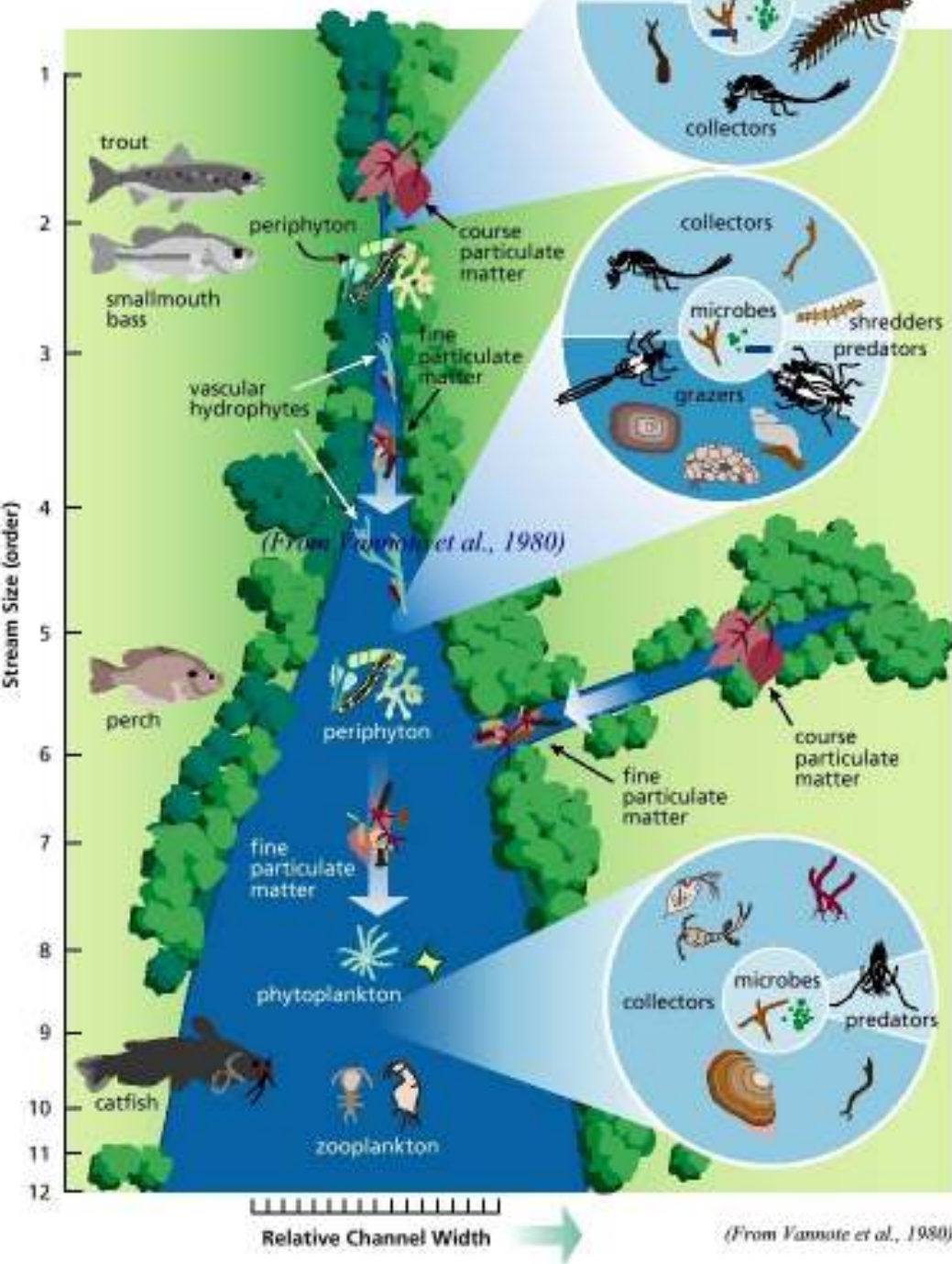
Pada Habitat Lotik:

1. Zona Arus Deras:

- Daerah dangkal dan kecepatan arus cukup tinggi, shg dasar perairan padat & tdk ada endapan.
- Organisme yg hidup:
 - Bentos yg telah beradaptasi
 - Periphyton yg melekat kuat
 - Ikan yg dpt berenang kuat

2. Zona Arus Lambat:

- Daerah perairan yg dalam & kecepatan arus sudah berkurang, shg terjadi proses pengendapan dan dasar perairan lunak.
- Organisme yg hidup:
 - Plankton
 - Nekton penggali
 - Bentos di dasar endapan



MENGUKUR KEANEKARAGAMAN HAYATI

Jumlah spesies yang ditemukan pada suatu komunitas →
kekayaan spesies

10 spesies ikan dari 60 ekor ikan
6 ekor ikan per spesies → **tidak ada
dominasi**

2 ekor ikan per spesies dari 5 spesies
50 ekor ikan per spesies ke-6 → **dominasi**

Tidak ada dominansi

No	Spesies	Jumlah
1	A	6
2	B	6
3	C	6
4	D	6
5	E	6
6	F	6
7	G	6
8	H	6
9	I	6
10	J	6

Ada dominansi → spesies F

No	Spesies	Jumlah
1	A	2
2	B	2
3	C	2
4	D	2
5	E	2
6	F	50



Terima kasih ...