



EKOTOKSIKOLOGI PERAIRAN PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

- INTERAKSI MANUSIA DAN LINGKUNGANNYA
- MANUSIA <-----→ ALAM
- SELF PURIFICATION
- KESEJAHTERAAN
- AGRARIS-----INDUSTRIALISASI -----MEKANISASI
- BUANGAN BERTAMBAH SEHINGGA TDK BISA LAGI SELF PURIFICATION
- -----MERUSAK LINGKUNGAN-----MEMERLUKAN BANTUAN MANUSIA UNTUK MENGELOLA LINGKUNGAN.
- MISAL UDARA-----DIJAGA AGAR TETAP BERSIH TIDAK TERCEMAR. KONDISI DIMANA SDA SUDAH TIDAK LAGI DAPAT DIGUNAKAN DAN MENIMBULKAN KERUGIAN MANUSIA DISEBUT TERCEMAR. KERUGIAN TERSEBUT BERUPA PENYAKIT, KERUSAKAN ALAM, KERUSAKAN HARTA BENDA.

SEBELUMNYA TELAH DIKENAL

- FARMATOKSIKOLOGI
- TOKSIKOLOGI MAKANAN DAN KOSMETIKA
- TOKSIKOLOGI PESTISIDA
- TOKSIKOLOGI INDUSTRI
- T. MILITER
- T. FORENSIK
- TOKSIKOLOGI MEDIS
- TOKSIKOLOGI LINGKUNGAN

MERUPAKAN MULTI DISIPLIN ILMU

- BIOLOGI
- KIMIA
- PATOLOGI
- FISIOLOGI
- FARMAKOLOGI
- KESEHATAN MASYARAKAT
- IMUNOLOGI

DEFINISI

TOKSIKOLOGI :

- Ilmu yg mempelajari racun, tidak saja efeknya tapi juga mekanisme terjadinya efek tersebut pada organisme (Soemirat, 2005)**
- Ilmu yang mengkaji kerja senyawa Kimia yang merugikan organisme hidup (Ariens dkk, 986)**

TOKSIKOLOGI PERAIRAN :

Ilmu yang mengkaji kualitatif dan kuantitatif bahan- bahan kimia & antropogenik lain atau xenobiotik yang merugikan organisme perairan (Rand and Petrocelli, 1985)

- MENURUT DEPNAKER 1988, ILMU YANG MEMPELAJARI TENTANG RACUN, EFEK2 RACUN THD MANUSIA, / MAKHLUK HIDUP, CARA2 MENDETEKSI, MEMPELAJARI ZAT PENAWARNYA

TOKSIKOLOGI PERAIRAN



KETERPADUAN PROSES -PROSES

-Uji toksisitas

-Pengukuran Kimia

-Analisis Statistika

-Permodelan

STRUKTUR/ FUNGSI KONSENTRASI LINGKUNGAN

BOLOGI (DISTRIBUSI)

- Ekologi Perairan**
- Fisiologi**
- Biokimia**
- Histologi**
- Tingkah Laku Ikan**

FAKTOR FISIKA

- Struktur Molekuler**
- Kelarutan**
- Volatility**
- Serapan**

FAKTOR KIMIA

- Hidrolisis**
- Fotolisis**
- Redoks**

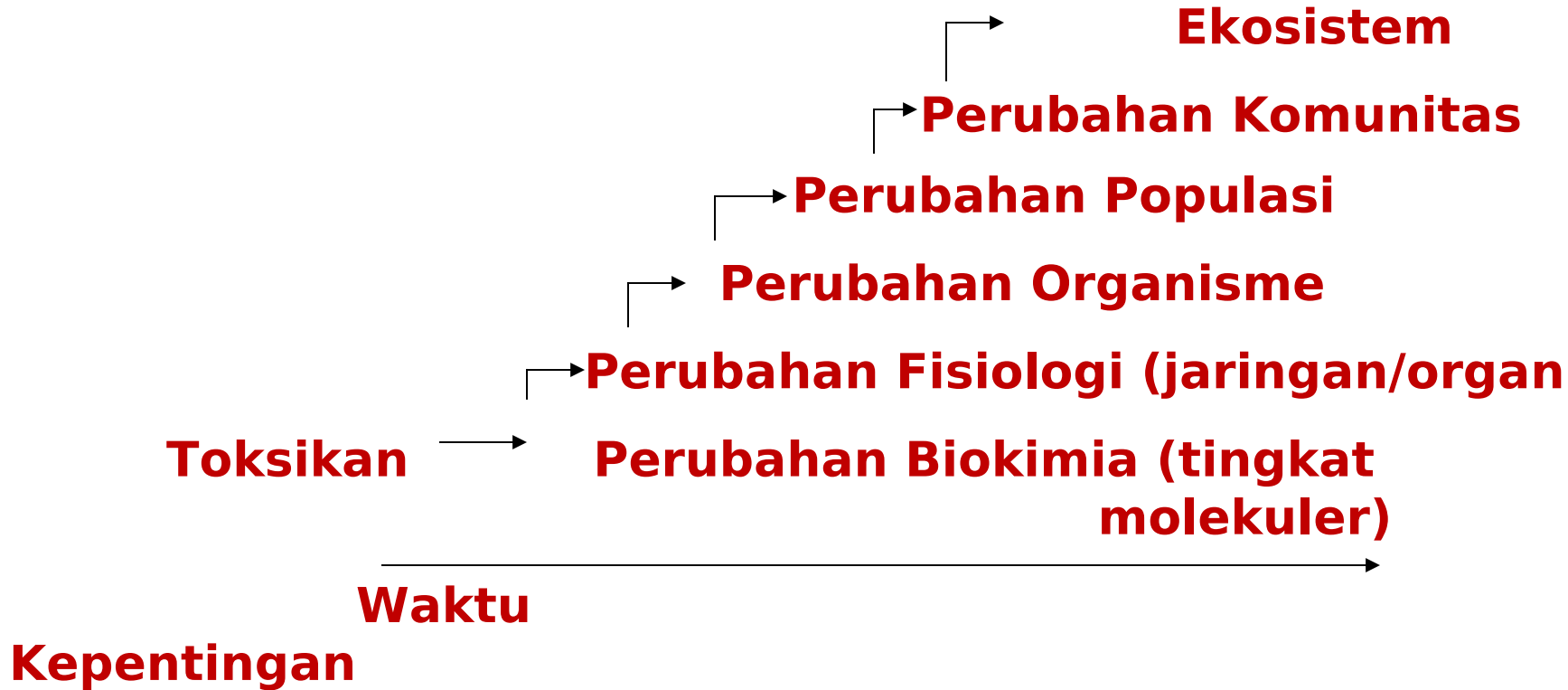
FAKTOR BIO

- Bioakumulasi**
- Biotransformasi**
- Biodegradasi**

Gb. Toksikologi Perairan - Ilmu Multidisiplin

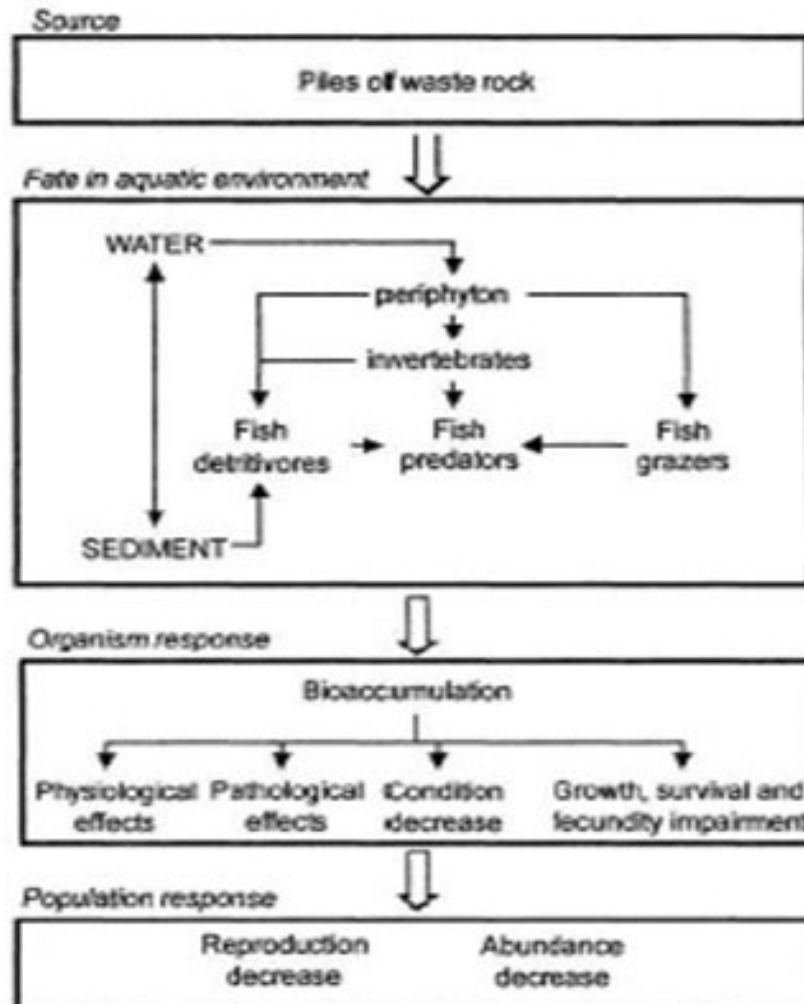
EKOTOKSIKOLOGI :

- Ilmu yg mempelajari pengaruh bahan toksik pd ekosistem (Manahan, 2003)
- Ilmu yg mempelajari perubahan-perubahan ekosistem yg mengalami gangguan jangka panjang atau pendek



Gb. Respon terhadap bahan toksik (toksikan) pd berbagai level sistem kehidupan

Prinsip kunci dalam toksikologi ialah *hubungan dosis-respon/Efek*. Kontak zat toksik (paparan) terhadap organisme/tubuh dapat melalui jalur tertelan (ingesti), terhirup (inhalasi) atau terabsorpsi melalui kulit. Zat toksik umumnya memasuki organisme/tubuh dalam dosis tunggal dan besar (akut), atau dosis rendah namun terakumulasi hingga jangka waktu tertentu (kronis).



RACUN JIKA :

- BILA ZAT MENYEBABKAN EFEK YANG MERUGIKAN PADA YANG MENGGUNAKANYA. MIS :
PEMAKAIAN OBAT YANG MELEBIHI DOSIS

- EFEK TOKSIK AKUT BERKORELASI LANGSUNG DENGAN ABSORBSI ZAT TOKSIK
- EFEK TOKSIK KRONIS TERJADI BILA ZAT TOKSIK DALAM JML KECIL DIABSORBSI DALAM WAKTU YG LAMA YANG BILA TERAKUMUKASI AKAN MEMBUAT EFEK TOKSIK YANG BARU.

BERBAGAI PENCEMAR TERKENAL

- PENCEMAR UDARA SO_x , CO , NO_x , PAH (POLICYCLIC AROMATIC HYDROCARBON), DDT (DIETIL DIFENIL DICHLOR ETAN) , PCB (POLICHLOR BIFENIL) , CFC (CHLORO FLUOROCARBON) DLL.
- EFEKNYA MULAI DR YANG RINGAN, IRITASI KULIT, HINGGA BERAT SPT PENYAKIT PERNAFASAN
- EFEK DDT PD CANGKANG TELUR, SHG MUDAH PECAH---TIDAK MENETAS— POPULASI PUNAH.

BOCORNYA REAKTOR NUKLIR

- DI CHERNOBIL, RUSIA
- DILAPORKAN 3 REAKTOR, YG BOCOR SATU.
- PENGARUHNYA TERJADI KANKER KELENJAR GONDOK PADA ANAK2
- -----
- SINAR RADIOAKTIF DARI RADON

PENCEMARAN Hg

- BERSUMBER DARI PABRIK PLASTIK DENGAN BAHAN BAKU VINIL CHLORIDA DAN ACETALDEHIDE.
- PABRIK INI MEMBUANG Hg KE TELUK MINAMATA. IKAN MENGANDUNG 27-102 PPM BERAT KERING Hg. SELAMA TH 1953-1960 TERJADI KERACUNAN Hg PADA 111 NELAYAN. GEJALA : SULIT MENDENGAR DAN KEHILANGAN KOORDINASI OTOT2NYA.

PENCEMARAN Cd

- DARI BUANGAN PERTAMBANGAN TIMAH HITAM DAN Zn DI TOYAMA, JEPANG. UAP LOGAM YANG MENGANDUNG Cd DIBAWA KE DLM SAWAH. LALU MASUK KEPADI--- DIMAKAN MASYARAKAT SETEMPAT
-----KERACUNAN-----DISEBUT PENYAKIT ITAI-ITAI

DI INDONESIA

- PENCEMARAN MERCURY DI BANYAK TEMPAT.
- PENAMBANGAN EMAS TANPA IJIN (PETI) DITEMUKAN DI BERBAGAI TEMPAT. PONGKOR, JAWA BARAT, DILAPORKAN BAHWA KONSENTRASI Hg DI SEDIMEN 0-2,688 PPM, DI TANAH KONSENTRASI 1-1300 PPM, SULAWESI UTARA D.A.S TALAWAAN

DARI URAIAN PENGARUH PENCEMAR DISIMPULKAN

- ZAT PENCEMAR PADA HAKEKATNYA DAPAT DIGOLONGKAN KE DALAM ZAT YANG BERACUN, BAIK YANG HIDUP MAUPUN YANG TIDAK HIDUP, SHG MENIMBULKAN KERACUNAN.
- UJI TCLP (TOXICITY CHARACTERISTIC LEACHING PROCEDURE) DILAKUKAN UNTUK MENEGETAHUI DERAJAT RACUN DARI SUATU BAHAN

kesimpulannya

- Zat diperlukan untuk pertumbuhan makhluk hidup sampai pada tingkatan konsentrasi tertentu.
- Kelebihan zat dari tingkatan konsentrasi yang diperlukan akan memberikan efek negatif bagi makhluk hidup.
- Keperluan zat dan efek negatifnya untuk tiap makhluk hidup berbeda

Kajian Bahaya Zat

Contoh2 peristiwa ekotoksikologis menunjukkan bahwa tidak sembarang masukan zat dan konsentrasi zat mengakibatkan efek negatif.

DEFINISI

TOKSIKAN/ BAHAN TOKSIK/ TOKSIK/ RACUN :

Zat yg bila dapat memasuki tubuh dalam keadaan cukup, secara konsisten, menyebabkan fungsi tubuh tidak normal

TOKSISITAS :

Kemampuan racun (molekul) menimbulkan kerusakan bila masuk ke dalam tubuh dan lokasi organ yg rentan terhadapnya

XENOBIOTIK :

Bahan asing bagi tubuh organisme, a.l.racun

PENGARUH TOKSIK :

- Letalitas (Mortalitas)
- Subletal, spt : gangguan pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, tanggapan farmakokinetik, patologi, biokimia, fisiologi dan tingkah laku

**SAMPAI
KETEMU
MINGU
DEPAN**

