

RANGKUMAN TOKSIKOLOGI PERTEMUAN 3

Nama : Annisa Prima Sifa
Npm : 2013024005
Prodi : Pendidikan Biologi (A)
Mata Kuliah : Toksikologi

Toksisitas : kemampuan senyawa atau molekul kimia yang menimbulkan keracunan atau pada suatu bagian di dalam maupun di luar tubuh organisme.

- Hal-hal yang harus diketahui :
 - Toksin : Senyawanya, barangnya.
 - Toksik : Kerjanya.
 - Toksisitas : Kemampuan zat.
- Note : Toksikan sama halnya dengan toksin yaitu senyawanya.

Klasifikasi Toksikan

- 1) **Toksisitas fisika**, yaitu bentuk aksi serangan toksikan secara fisika cenderung dalam bentuk penghancuran. **Contoh** : memakai detergen, respon kulit kita menjadi panas, dan terkadang pecah-pecah. Namun hal tersebut dapat disembuhkan.
- 2) **Toksisitas kimia**, yaitu kerusakan pada jaringan, kematian pada sel, gangguan metabolisme, akibat kontak langsung dengan zat kimia. **Contoh** : kontak langsung dengan air aki
- 3) **Toksisitas fisiologis**, akibat terjadinya ikatan antara substansi enzim dengan logam berat sehingga enzim tidak berfungsi normal. Jadi, apabila substrat diganti dengan logam berat maka kerja enzim akan terganggu.

Kategori Toksisitas

- **Toksisitas akut**, tingkat racun yang menimbulkan keracunan dalam tempo singkat setelah terpapar, dan pengujiannya hanya memerlukan waktu yang pendek.
- **Toksisitas kronis**, tingkat racun yang diterima baru menimbulkan keracunan setelah terpapar selama tempo yang panjang, pengujiannya sangat tergantung pada masa hidup satu generasi dari suatu organisme.

Tingkatan Toksisitas

U = Unknown, artinya masih ada kemungkinan berbahaya, akan tetapi belum diteliti lebih lanjut.

0 = Tidak menimbulkan gangguan.

1 = Toksisitas rendah, tidak akan berbarengan dengan material yang lain. Contoh : detergen

2= toksisitas sedang, toksikan dapat menimbulkan perubahan yang bersifat reversible (dapat sembuh namun membutuhkan waktu untuk Kembali pulih.

3 = tokisistas tinggi, dalam waktu beberapa detik atau menit menimbulkan kerusakan fisik yang irreversibel sehingga mengancam kehidupan. Contoh : Cairan akar tuba. Cairan ini dipakai untuk menangkap ikan oleh nelayan. Ini akan berbahaya jika dimakan oleh manusia.

Mekanisme Toksin Dalam Tubuh

Polutan masuk ke dalam tubuh melalui :

- Filtrasi → melewati pori-pori membran.
- Difusi pasif → melewati pori atau terlarut dlm lipofil membran.
- Transport khusus (jika larut dalam air) → melalui molekul pembawa yg dapat larut dalam lipofil.

Proses yg dilakukan oleh tubuh terhadap polutan → toksokinetika

- Fase Transpor : absorpsi, distribusi, dan ekskresi.
- Fase Metabolisme (biotransformasi).

Sistem Transpor

- Pasif : Filtrasi, Difusi
- Aktif : Memerlukan energi
- Absorpsi :
 - ❖ Jalur utama: saluran pencernaan, paru-paru (insang pada ikan), dan kulit.
 - ❖ Jalur khusus: intraperitoneal, intramuskuler, dan subkutan.
- Distribusi
 - ❖ Zat kimia masuk ke darah → didistribusikan ke seluruh tubuh → lewat kapiler & cairan ekstrasel → toksikan diangkut ke tempat kerjanya di dalam sel (cairan intra-sel.
- Ekskresi Melalui:
 - ❖ Urin
 - ❖ Kulit
 - ❖ Empedu
 - ❖ Paru-paru/ insang

2. Fase metabolisme/ biotransformasi

Toksikan diserap oleh usus → ke sirkulasi → sistem pembuluh porta (suplai darah utama dr lambung-usus ke hati) ke hati → terjadi perubahan kimiawi secara enzimatis → metabolit → tidak/kurang aktif



(Proses detoksifikasi/bio-inaktivasi)