

TOKSIKOLOGI

Nama	: Aisyah Wulan Anggraini	Prodi	: Pendidikan Biologi (Kelas A)
NPM	: 2013024015	Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Rangkuman P3

Kerja Toksik

Toksisitas merupakan kemampuan pada suatu zat senyawa atau molekul kimia yang dapat menimbulkan keracunan atau kerusakan pada suatu bagian yang peka di dalam maupun di luar tubuh organisme. Pada toksisitas terdapat beberapa istilah yakni

- **Racun:** Merupakan zat yang apabila masuk ke dalam tubuh (terserap, terhirup, atau tercerna) dalam jumlah tertentu bisa menimbulkan efek negatif seperti munculnya penyakit hingga kematian. Senyawa yang masuk ke dalam kategori racun merupakan semua substansi baik yang berasal dari makhluk hidup, lingkungan, maupun senyawa yang sengaja diproduksi secara industri.
- **Toksin:** Merupakan bagian dari racun itu sendiri. Toksin biasanya digunakan untuk menggambarkan senyawa yang dihasilkan oleh makhluk hidup.
- **Toksikan:** Merupakan hal yang berlawanan dengan toksin, toksikan merupakan kelompok racun yang ngga berasal dari makhluk hidup dan biasanya sengaja diproduksi untuk keperluan tertentu.

Toksikan dapat diklasifikasi menjadi beberapa jenis, yaitu:

- **Toksisitas fisika:** Merupakan bentuk aksi serangan toksikkan secara fisika cenderung dalam bentuk penghancuran. Contoh dermatitis, kulit pecah-pecah, atau kering.
- **Toksisitas kimia:** Merupakan toksisitas yang dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan, atau kematian pada sel, atau gangguan metabolisme, akibat kontak langsung dengan zat kimia alkalis atau asam-asam kuat, atau inhalasi uap atau senyawa logam berat.
- **Toksisitas fisiologis:** Merupakan toksisitas yang diakibatkan terjadiya ikatan substansi enzim dengan logam berat/

Beberapa cara kerja zat toksik taitu:

- **Toksisitas akut:** Tingkat aracun yang diterima organisme sehingga menimbulkan keracunan dalam tempo singkat setelah terpapar. Terjadi pada toksikan² dengan kategori berat(tinggi).
- **Toksisitas kronis:** Terjadi, apabila suatu racun terpapar tapi tidak menimbulkan kematian

Dalam toksistas, terdapat beberapa tingkatan, yaitu:

- U (Unknown): Digunakan untuk bahan atau senyawa kimia yang belum diperoleh cukup data untuk dasar pendugaan bahaya secara valid, menimbulkan gangguan ringan.
- 0 (Tanpa toksisitas): Bermakna tanpa toksisitas, ditetapkan untuk menggambarkan terhadap material yang tidak menimbulkan gangguan selama digunakan secara normal, atau hanya menimbulkan efek jika dalam kondisi sangat luar biasa (dosis berlebihan).
- 1 (Toksistas rendah) = bila material dalam per-sentuhan tunggal dalam waktu singkat sampai lama hanya menimbulkan gangguan ringan dan reversibel dengan luas persentuhan yang sempit ataupun luas.
- 2 (Toksistas sedang) = reversibel dan segera hilang setelah persentuhan tunggal dalam waktu beberapa hari dengan atau tanpa diobati.
- 3 (Tokisistas tinggi) = menimbulkan kerusakan fisik yang irreversibel sehingga mengancam kehidupan.

Terdapat klasifikasi toksikan dengan letal dosis bb 70 kg

- uper toksik < 5 mg/kg
- toksis ektrim 5 – 50 mg/kg
- sangat toksik 50 – 500 mg/kg
- toksik sedang 0.5 – 5 g/kg
- toksik rendah 5 – 15 g/kg
- tidak toksik > 15 g/kg

Proses toksin masuk ke dalam tubuh melalui mekanisme:

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

Proses yg dilakukan oleh tubuh terhadap polutan → toksokinetika

Terdiri atas:

1. Fase Transpor:

- Secara pasif
Filtrasi
Difusi e cara 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 intrasel)
 - Ekskresi: Melalui Urin, Kulit, Empedu, Paru-paru/ insang
2. Fase Metabolisme (biotransformasi): Toksin diserap oleh usus ke dalam sirkulasi pembuluh darah portal (suplai darah utama ke hati). Perubahan kimia enzimatis (metabolit dari lambung-usus ke hati) ke hati tidak aktif/tidak aktif.