

KLASIFIKASI BAHAN TOKSIK

Klasifikasi Bahan Beracun Berdasarkan Toksisitas

a. Klasifikasi toksisitas menurut LD₅₀ dan LC₅₀

Klasifikasi toksisitas menurut LD₅₀ dan LC₅₀ dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Toxicity Classes

Toxicity Rating	Descriptive Term	LD ₅₀ (Mg/Kg) Single oral dose (RAT)	LC ₅₀ (ppm) 4 hours inhalation (RAT)
1	<i>Extremely toxic</i>	<1	<10
2	<i>Highly toxic</i>	1-50	10-100
3	<i>Moderately toxic</i>	50-100	100-1.000
4	<i>Slightly toxic</i>	500-5.000	1.000-10.000
5	<i>Practically non-toxic</i>	5.000-15.000	10.000-100.000
6	<i>Relatively harmless</i>	15.000 or more	>100.000

b. Klasifikasi toksisitas menurut perubahan jaringan

Toksisitas suatu zat menurut perubahan jaringan yang terjadi, dapat diklasifikasikan menjadi tiga golongan, yaitu:

- Toksisitas rendah
Zat-zat dengan toksisitas rendah yaitu zat-zat yang dapat menyebabkan perubahan biologik pada jaringan yang sifatnya *reversible*, baik dengan maupun tanpa pengobatan.
- Toksisitas sedang
Zat-zat dengan toksisitas sedang yaitu zat-zat yang dapat menyebabkan perubahan biologik pada jaringan yang sifatnya *reversible* maupun *irreversible*, dan perubahan jaringan tersebut biasanya tidak mengancam jiwa seseorang namun dapat meninggalkan cacat fisik yang serius.
- Toksisitas tinggi
Zat-zat dengan toksisitas tinggi yaitu zat-zat yang pada kadar rendah dan pada pemaparan yang berulang dan terus-menerus dapat menyebabkan kematian ataupun cacat fisik yang serius.

2. Klasifikasi Bahan Beracun Berdasarkan Wujud Fisik

Klasifikasi berdasarkan wujud fisiknya, sangat bermanfaat dalam memahami efek yang mungkin akan terjadi serta pengendaliannya. Berdasarkan wujud fisiknya, bahan beracun dibedakan menjadi bahan beracun yang berwujud gas, padat, dan cair.

Racun dengan bentuk khas dapat berdifusi sehingga menyebar lebih cepat daripada racun dengan wujud cair dan padat. Racun bentuk gas umumnya masuk ke dalam tubuh melalui inhalasi. Racun berbentuk padat dapat masuk terutama melalui saluran pencernaan. Racun berwujud padat akan lebih mudah menyebar apabila ukurannya sangat halus yang sehingga menjadi sangat aerodinamis dan dapat menyebar bersama aliran udara serta dapat masuk ke dalam tubuh melalui inhalasi. Racun berbentuk cair dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pencernaan dan juga kulit. Dimungkinkan pula masuk melalui inhalasi apabila bahan cair tersebut mudah menguap.

Racun bentuk cair akan lebih cepat menyebar apabila terdapat pada sumber air bersih dan sumber air minum atau mudah menguap sehingga mudah terbawa oleh aliran udara.

3. **Klasifikasi Bahan Beracun Berdasarkan Sifat Biotis-Abiotisnya**

Klasifikasi berdasarkan biotis dan abiotis dibuat karena bahaya yang terjadi akan berbeda. Zat yang hidup dapat berkembang biak apabila lingkungannya mendukung, sedangkan abiotis dapat berubah menjadi berbagai senyawa. Dengan demikian, pengendaliannya pun akan berbeda.

Yang termasuk racun biotis diantaranya:

- Racun yang dihasilkan oleh mikroba, seperti racun dari *Clostridium botulinum*, racun dari *Vibrio cholerae*, racun dari *Pseudomonas cocovenans*, dll.
- Racun yang berupa metabolit organisme, seperti ammonia, nitrat, nitrit, CO, CO₂, derivatif sulfur, dll.

Sedangkan yang digolongkan sebagai racun abiotis adalah racun yang terbentuk secara antropogenik diantaranya:

- Racun logam, seperti berilium, cadmium, kromium, *cobalt*, tembaga, besi, timah hitam, nikel, selenium, titanium, seng, asbestos, dan lain-lain.
- Racun non-logam, seperti : CO, ester, sianida (CN), klorofenol, DDT, herbisida, polisiklik hidrokarbon (PAH), dan lain-lain