

Nama	: Marissa Sukma Wardhana	Kelas	: Pendidikan Biologi (A)
NPM	: 2013024013	Mata kuliah	: Toksikologi

Rangkuman Toksikologi Hidrokarbon

A. Definisi Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah senyawa kimia organik yang secara eksklusif terdiri dari atom hidrogen dan karbon. Hidrokarbon adalah senyawa yang terjadi secara alami dan membentuk dasar minyak mentah, gas alam, batu bara, dan sumber energi penting lainnya. Hidrokarbon sangat mudah terbakar dan menghasilkan karbon dioksida, air, dan panas ketika dibakar.

Toksikologi hidrokarbon mengkaji tentang hakikat dan mekanisme efek toksik berbagai bahan senyawa organik yang hanya mengandung karbon dan hidrogen terhadap makhluk hidup dan sistem biologis lainnya.

B. Klasifikasi Hidrokarbon

Berdasarkan jenis ikatan antara atom karbon:

- Hidrokarbon Jenuh:** Dalam senyawa ini, atom karbon-karbon dan atom karbon-hidrogen disatukan oleh ikatan tunggal. Senyawa berikat tunggal ini adalah hidrokarbon paling sederhana. Jenis hidrokarbon ini tidak memiliki ikatan rangkap dua atau rangkap tiga. Mereka bersama-sama disebut alkana yang memiliki rumus umum C_nH_{2n+2} . Misalnya, CH_4 dan C_3H_8 .
- Hidrokarbon Tak Jenuh:** Senyawa ini terdiri dari ikatan tunggal, rangkap dua atau rangkap tiga antara atom karbon-karbon. Senyawa ikatan rangkap disebut alkena dan senyawa ikatan rangkap tiga disebut alkuna. Rumus umum untuk alkena adalah C_nH_{2n} dan untuk alkuna rumus umum adalah C_nH_{2n-2} .

Berdasarkan bentuk rantai karbon dan jenis ikatannya:

- Hidrokarbon Alifatik**, merupakan struktur rantai lurus yang tidak memiliki cincin di dalamnya.
- Hidrokarbon Alisiklik**, merupakan hidrokarbon yang memiliki struktur cincin di dalamnya, baik rantai tertutup atau melingkar.

- c. **Hidrokarbon Aromatik**, merupakan senyawa yang terdiri dari setidaknya satu cincin aromatik.

C. Dampak Hidrokarbon

- a. **Methana:** gas hidrokarbon adalah gas rumah kaca. Seperti karbon dioksida, ia mampu memblokir gelombang infra merah dan panas agar tidak keluar dari permukaan bumi, sehingga menyebabkan efek pemanasan.
- b. **CFC:** bahaya CFC terjadi ketika zat ini terlepas ke atmosfer, akan terjadi reaksi kimia antara atom C dengan O₃ milik ozon yang menghasilkan gas baru berupa karbon monoksida (CO). Semakin banyak reaksi yang terjadi, maka akan banyak ozon yang berkurang sehingga fungsinya untuk menyerap sinar UV akan terganggu.
- c. **Aldehid:** Knalpot dari mobil dan pembakaran tidak sempurna bahan bakar fosil, biomassa, kayu lapis, dll. menghasilkan sejumlah besar aldehid yang sebagian besar merupakan bahan kimia beracun. Formaldehida, asetaldehida dan caroling, suatu aldehida tak jenuh yang dihasilkan oleh smog fotokimia berkontribusi banyak terhadap iritasi mata dan paru-paru. Formaldehida biasanya menyumbang sekitar 50% sementara caroling menyumbang sekitar 5% dari total perkiraan aldehida yang ada di udara yang tercemar.
- d. **Peroкси-Alkil-Nitrat:** Reaksi yang melibatkan hidrokarbon, terutama aldehida dan oksida nitrogen di atmosfer kadang-kadang menghasilkan pembentukan senyawa seperti Peroxyacetyl nitrate (PAN) dan Peroxybenzoyl nitrate (PBN). Senyawa ini menyebabkan iritasi akut pada mata, berbagai gangguan pernapasan, dan pada tanaman mereka mampu menekan fotosintesis dan hasil tanaman.
- e. **Hidrokarbon aromatik:** Total asupan harian benzena oleh manusia rata-rata adalah 1,1 – 1,3 mg dimana sekitar 80% berasal dari udara yang kita hirup. Toksisitas benzena ditandai dengan penurunan jumlah sel darah putih pada hewan laboratorium dan leukemia pada manusia. Benzena juga telah terbukti bersifat karsinogenik.
- f. **Senyawa Aromatik Poli-Nuklir:** Tiga hidrokarbon polinuklir karsinogenik yang penting adalah: benzopyrene, benzoanthracene dan dibenzine. Tindakan karsinogenik PAH disebabkan oleh pembentukan epoksida elektrofilik kuat yang mengikat berbagai makromolekul seperti DNA dan RNA di dalam sel. Risiko kanker paru-paru berlipat ganda jika banyak PAH hadir di udara yang kita hirup.