

Nama : Adelia Safitri
NPM : 2013024047
Kelas : A
Prodi : Pendidikan Biologi

RANGKUMAN TOKSIKOLOGI HIDROKARBON

Senyawa Hidrokarbon adalah senyawa karbon yang hanya mengandung unsur karbon dan hidrogen. Macam-macam hidrokarbon yaitu sebagai berikut:

- Berdasarkan jenis ikatan antara atom karbon, senyawa hidrokarbon dapat dibedakan menjadi:

- a. hidrokarbon jenuh, Seluruh ikatan antar atom karbon pada hidrokarbon jenuh merupakan ikatan kovalen tunggal.
- b. hidrokarbon tak jenuh, terdapat satu atau lebih ikatan rangkap ataupun ikatan rangkap tiga.

- Berdasarkan bentuk rantai karbon dan jenis ikatannya, senyawa hidrokarbon dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

- a. Hidrokarbon alifatik, yaitu hidrokarbon dengan rantai terbuka dengan ikatan tunggal (jenuh) ataupun ikatan rangkap (tak jenuh).
- b. Hidrokarbon alisiklik, yaitu hidrokarbon dengan rantai tertutup atau melingkar.
- c. Hidrokarbon aromatik, yaitu hidrokarbon rantai melingkar dengan ikatan konjugasi, yaitu ikatan tunggal dan ikatan rangkap yang berselang-seling.

Senyawa Hidrokarbon banyak terdapat di alam terutama pada minyak bumi dan gas alam. Berbagai bahan bakar yang biasa digunakan sehari-hari, seperti arang, kayu, bensin, gas elpiji, batu bara, minyak tanah dan solar, lilin untuk penerangan, aspal di jalan dan kantong plastik untuk kemasan. Apalagi golongan makanan, seperti nasi, roti, ikan dan lainnya. Semua itu merupakan sebagian dari beragamnya jenis senyawa karbon. Hidrokarbon dapat menyebabkan beberapa dampak, potensi racun hidrokarbon bagi kehidupan sebagai berikut:

Dampak bagi kesehatan manusia

- HydroCarbon (HC) pada mesin, Emisi HC ini berbentuk gas metana (CH_4). Gas ini sangat berpengaruh pada kesehatan jika terpapar dalam konsentrasi yang cukup tinggi dan lama. Meski tidak secara langsung, namun sedikit demi sedikit menyebabkan gangguan pada pernapasan akibat gas metana yang cukup tinggi, bisa menyebabkan asfiksia. Yakni kondisi tubuh manusia kadar oksigennya cukup rendah. Efeknya diawali dengan napas menjadi cepat, denyut nadi meningkat, mual, muntah, koordinasi otot menurun, penurunan kesadaran, gagal napas dan yang terburuk adalah kematian.

- Polisiklik aromatik hidrokarbon (PAH) yang bersifat karsinogenik bersifat racun bagi tubuh manusia, dapat merusak sistem hormonal serta dapat mempengaruhi sistem imunitas tubuh. Beberapa golongan PAH, seperti Benzo(a)pyrene, diketahui dapat mengganggu fungsi reproduksi. Pada dosis yang cukup tinggi, Benzo(a)pyrene mampu menghancurkan sel telur sehingga tidak dapat dibuahi oleh sperma. Selain itu Benzo(a)pyrene yang dikonsumsi oleh tikus hamil ternyata mampu pindah ke jaringan plasenta dan masuk ke dalam jaringan embrio dan memicu terjadinya resorpsi kembali janin oleh rahim atau kematian pada janin. Bahkan PAH telah dipercaya sebagai salah satu penyebab utama kanker paru-paru.

Dampak bagi Tumbuhan dan Hewan

Campuran PAN dengan gas CO dan O_3 disebut kabut foto kimia (Photo Chemistry Smog) yang dapat merusak tanaman. Daun menjadi pucat karena selnya mati. Jika hidrokarbon

bercampur bahan lain toksitasnya akan meningkat. Hidrokarbon yang bersifat mutagenik akan sangat rentan pada hewan. Beberapa percobaan pada hewan telah membuktikan adanya indikasi perubahan gen pada hewan tersebut. Dengan kekalannya yang berlaku, konsumsi hewan yang tercemar oleh manusia akan memindahkan kandungan senyawa hidrokarbon ke manusia.

Dampak bagi Ekosistem dan Lingkungan

Reaksi pembakaran hidrokarbon yang melibatkan O_2 akan menghasilkan panas yang tinggi. Panas yang tinggi ini menimbulkan peristiwa pemecahan (Cracking) menghasilkan rantai hidrokarbon pendek atau partikel karbon. Gas hidrokarbon dapat bercampur dengan gas buangan lainnya. Cairan hidrokarbon membentuk kabut minyak (droplet). Padatan hidrokarbon akan membentuk asap pekat dan menggumpal menjadi debu/partikel. Hidrokarbon bereaksi dengan NO_2 dan O_2 menghasilkan PAN (Peroxy Acetyl Nitrates).