

# **TUGAS**

**Rangkuman Toksikologi**

**“ TOKSIKOLOGI “**

**Oleh**

**YUDIANTO**

**(2013024021)**



**PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI 2020  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2021/2022**

## **Pengertian Hidrokarbon**

Senyawa hidrokarbon merupakan senyawa karbon yang paling sederhana. Dari namanya, senyawa hidrokarbon adalah senyawa karbon yang hanya tersusun dari atom hidrogen dan atom karbon. Dalam kehidupan sehari-hari banyak kita temui senyawa hidrokarbon, misalnya minyak tanah, bensin, gas alam, plastik dan lain-lain. Sampai saat ini telah dikenal lebih dari 2 juta senyawa hidrokarbon. Untuk mempermudah mempelajari senyawa hidrokarbon yang begitu banyak, para ahli mengelompokkan hidrokarbon berdasarkan susunan atomatom karbon dalam molekulnya. Hidrokarbon adalah senyawa dalam arti kimia organik yang tersusun atas atom hidrogen dan juga atom karbon yang saling berikatan, sehingga molekul hidrokarbon secara alami terjadi dan ditemukan dalam minyak mentah, gas alam, batubara, dan sumber energi penting lainnya. Senyawa hidrokarbon dapat berupa hidrokarbon alifatik dan hidrokarbon siklik. Berdasarkan ikatan yang terjadi di antara atom C nya, hidrokarbon alifatik yang mengandung ikatan tunggal disebut hidrokarbon jenuh contohnya alkana dan yang mengandung ikatan rangkap disebut hidrokarbon tak jenuh contohnya alkena dan alkuna. Hidrokarbon siklik yang jenuh disebut sikloalkana dan hidrokarbon siklik yang tidak jenuh disebut hidrokarbon aromatik, contohnya benzena

Toksikologi hidrokarbon adalah segala bentuk senyawa hidrokarbon yang mengandung berbagai macam zat dan reaksi sehingga dapat menimbulkan aksi berbahaya zat kimia dalam sistem biologi yang mengakibatkan bahaya, racun, dan merugikan organisme hidup.

Dikutip Easy Learning Kimia SMA oleh Puspa Swara dkk., penggolongan senyawa hidrokarbon berdasarkan bentuk rantainya dibagi menjadi dua macam, antara lain sebagai berikut.

### **1. Hidrokarbon Alifatik**

Hidrokarbon alifatik adalah senyawa hidrokarbon dengan rantai terbuka. Senyawa hidrokarbon alifatik dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

- 1) Hidrokarbon jenuh, yaitu hidrokarbon alifatik yang mengandung ikatan tunggal.
- 2) Hidrokarbon tak jenuh, yaitu hidrokarbon alifatik yang mengandung ikatan rangkap, baik rangkap dua (alkena) maupun rangkap tiga (alkuna).

### **2. Hidrokarbon Siklik**

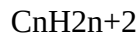
Hidrokarbon siklik adalah senyawa hidrokarbon dengan rantai tertutup (struktur cincin atau melingkar). Senyawa hidrokarbon siklik dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

- 1) Hidrokarbon alisiklik, yaitu hidrokarbon yang tidak bersifat aromatik dan struktur cincin atom-atomnya semua berikatan tunggal (jenuh).
- 2) Hidrokarbon aromatik, yaitu hidrokarbon yang mempunyai sifat aromatik dan mengandung cincin benzena.

Dikutip dari Pasti Bisa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI oleh Tim Ganesha Operation, adapun penggolongan senyawa hidrokarbon berdasarkan jenis ikatannya dibagi menjadi tiga macam, yaitu alkana (ikatan jenuh), alkena (ikatan tak jenuh), dan alkuna (ikatan tak jenuh).

### **1) Senyawa Alkana**

Senyawa alkana adalah jenis senyawa hidrokarbon dengan rantai karbon yang paling sederhana. Alkana merupakan senyawa hidrokarbon jenuh yang seluruh ikatannya ada pada atom karbonnya yang tunggal. Rumus alkana adalah sebagai berikut.



Pengertiannya adalah apabila atom C ada 1, atom H pada senyawa alkananya adalah  $2(1)+2$ , yakni 4 buah, sehingga rumus molekulnya adalah  $CH_4$ .

Contoh lainnya adalah, apabila atom C ada 2, maka atom H pada senyawa alkananya adalah  $2(2)+2$ , yakni 6 buah.

## 2) Senyawa Alkena

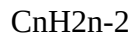
Alkena merupakan jenis senyawa hidrokarbon, yang mempunyai ikatan rangkap dua pada rantai karbonnya ( $-C=C-$ ). Rumus umum alkena adalah sebagai berikut.



Contohnya adalah bila jumlah atom C = 2, maka jumlah atom H =  $2 \times 2 = 4$ , rumus molekulnya  $C_2H_4$ . Alkena tidak memiliki rumus molekul C = 1. Mengapa demikian? Hal ini karena pada alkena harus terdapat satu ikatan rangkap dua antar atom C sehingga alkena yang paling sederhana adalah etena ( $C_2H_4$ ).

## 3) Senyawa Alkuna

Alkuna merupakan senyawa hidrokarbon dengan ikatan rangkap tiga ( $-C\equiv C-$ ). Rumus umum alkuna, yaitu:



Maka apabila jumlah atom C = 2, maka jumlah atom H =  $(2 \times 2) - 2 = 2$ , rumus molekulnya  $C_2H_2$ . Sama seperti alkena, alkuna juga tidak memiliki rumus molekul C = 1, karena alkuna harus terdapat satu ikatan rangkap tiga antar atom C, sehingga alkuna yang paling sederhana adalah etuna ( $C_2H_2$ ).

## Dampak Negatif hidrokarbon bagi kehidupan

Hidrokarbon merupakan sumber energi listrik dan panas utama di dunia karena energi yang dihasilkan oleh hasil pembakaran. Pembakaran sempurna senyawa hidrokarbon akan menghasilkan uap air ( $H_2O$ ) dan karbondioksida ( $CO_2$ ) dan pembakaran tidak sempurna senyawa hidrokarbon akan menghasilkan uap air ( $H_2O$ ) karbon dioksida ( $CO_2$ ), dan Karbon monoksida ( $CO$ ).

Pembakaran tidak sempurna lah yang sering kali menyebabkan kerusakan/ pencemaran lingkungan karena pembakaran tidak sempurna menghasilkan lebih sedikit kalor, hasil pembakaran gas karbon monoksida inilah yang membuat pencemaran udara karna bersifat racun. Dampak dari pembakaran tidak sempurna diantara lainnya :

- Karbon dioksida akan menimbulkan pemanasan global
- Karbon monoksida akan menimbulkan sakit kepala dan gangguan pernapasan
- Sulfur dioksida akan menimbulkan iritasi pada saluran pernapasan, iritasi mata, batuk, dan hujan asam
- Nitrogen oksida akan menghasilkan asap kabut yang menyebabkan tumbuhan layu dan gangguan pernapasan
- Timbal akan menimbulkan iritasi kulit, gatal-gatal, mata perih, infeksi saluran pernapasan, memicu serangan jantung, merusak ginjal dan mempengaruhi kemampuan otak.

## **Dampak Positif hidrokarbon bagi kehidupan**

### **a) sebagai Bahan Bakar utama di Bumi**

Sampai saat ini belum ada sumber energi alternatif yang bisa menggantikan bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil seperti minyak bumi utamanya terdiri dari hidrokarbon jenuh. Minyak bumi kemudian diturunkan menjadi bahan bakar siap pakai seperti bensin, solar, avtur, minyak tanah, aspal, lilin, dan masih banyak lagi.

### **b) sebagai bahan makanan**

karbohidrat sebenarnya adalah sejenis hidrokarbon. Karbohidrat atau sakarida merupakan golongan besar senyawa organik yang tersusun dari atom karbon, hidrogen, dan oksigen. Bentuk molekul karbohidrat paling sederhana terdiri dari satu molekul gula sederhana.

### **c) Untuk Bahan Pakaian**

Seragam sekolah yang sobat hitung pakai setiap hari mungkin terbuat dari hidrokarbon. Umumnya seragam sekolah yang terbuat dari benang sintesis poliester memiliki harga yang lebih terjangkau. Serat poliester ini dibentuk dari bahan dasar minyak tanah. Dari minyak tanah kemudian dibentuklah para-xylene.

### **d) untuk Seni dan Estetika**

peranan utama hidrokarbon ada pada tinta / cat minyak dan pelarutnya. Salah satunya ialah thinner yang biasa digunakan untuk mengencerkan cat

### **e) untuk Interior dan peralatan Rumah**

Banyak sekali interior rumah, furniture macam kursi meja, dan lemari, piring, sendok yang terbuat dari plastik hidrokarbon. Umumnya terbuat dari hidrokarbon propilena, yaitu senyawa olefin (alkena rantai C3