

KIMIA ORGANIK

ALKUNA

Prodi : D3

Fakultas : Farmasi

Semester: II

TAHUN AKADEMI 2025/2026

Pendahuluan

- Alkuna : senyawa Hidrokarbon tidak jenuh yang memiliki gugus fungsi berupa ikatan rangkap tiga pada atom karbon-karbon.
- Rumus umum ; $C_n H_{2n-2}$

Contoh :

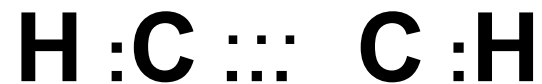


Struktur alkuna

Struktur senyawa alkuna dapat ditulis sebagai berikut :

Struktur ikatan

struktur / rumus Lewis



Etuna (asetilena)

Tatanama

. Penamaan umum

$\text{CH} = \text{CH}$: asetilena

$\text{CH} = \text{C}-\text{CH}_3$: propuna

$\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$: 1-butuna

$\text{CH} = \text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$: 1-pentuna

$\text{C} = 6$: heksuna

$\text{C} = 7$: heptuna

Alkuna dapat dinamakan sebagai turunan dari alkuna yang paling sederhana, **asetilena**

Penggantian satu atau dua atom H dengan gugus alkil akan memberikan senyawa alkuna dengan menyebut nama gugus alkil dimuka nama induk asetilena

Contoh :

- asetilena
- metilasetilena
- dimetilasetilena
- metil n-propilasetilena

B. Menurut IUPAC

mirip dengan penamaan pada alkana dengan mengganti akhiran –ana dari alkana menjadi –una

1. Tentukan rantai karbon yang paling panjang yang mengandung ikatan rangkap tiga karbon-karbon sebagai nama pokok senyawa

2. Pemberian nomor pada rantai yang paling panjang di
 2. mulai dari ujung rantai yang paling dekat dengan substituen.
3. Bila terdapat substituen sama , maka senyawa diberi awalan *di*, *tri*, *tetra* dan seterusnya.
4. Bila terdapat dua/lebih substituen , maka susunlah
 4. berdasarkan urutan abjad.

Contoh :

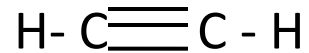
1. 2-pentuna
2. 3- heptuna
3. 3-etil-4-metil--1-pentuna

Bila dalam senyawa terdapat ikatan rangkap dua dan ikatan rangkap tiga , maka akhiran –ena didahulukan sedangkan akhiran –una disebut kemudian → contoh :

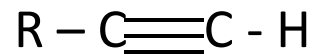
4. 1-penten-4-una
5. 4-heksen-1-una
6. 4,5-dimetil-3,5-heptadien-1-una

Alkuna dapat dipandang merupakan **asetilena** yang mengalami mono atau disubstitusi dengan gugus alkil.

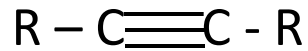
- asetilena



- asetilena monosubstitusi



- asetilena disubstitusi



Sifat fisika Alkuna

Sifat fisika alkuna mirip dengan alkana dan alkena dengan berat molekul yang mirip.

- alkuna relatif non polar dan hampir tidak larut dalam air.
- alkuna sangat larut dalam pelarut organik seperti , aseton, eter, metilena klorida, kloroform dan alkohol.
- Asetilena, propuna dan butuna pada suhu kamar berwujud gas.
- Titik didih alkuna hampir sama dengan alkana dan alkena dengan kerangka karbon yang sama.

Sifat kimia alkuna

- Terhadap alkuna dapat dilakukan **reaksi adisi** yaitu :
 - **Hidrogenasi**
 - **Halogenasi**
 - **Hidrasi**

Reaksi hidrogenasi

- hidrogenasi katalitik sebagai katalisator Pt, Pd dan Ni
- Pada reaksi membutuhkan 2 mol hidrogen dan menghasilkan senyawa alkana yang sesuai.
alkuna $\rightarrow$ alkena $\rightarrow$ alkana

Contoh :

1. 1-Butuna $\rightarrow$ butana
2. 2-Butuna $\rightarrow$ butana

- **Reaksi adisi halogenasi**

- alkuna + 2 X₂ → tetrahalida

contoh :

$$\text{2-butuna} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{2,3-dikloro-2-butena} \rightarrow \text{2,2,3,3-tetraklorobutana}$$

- **Reaksi adisi Hidrogen halida (hidrohalogenasi)**

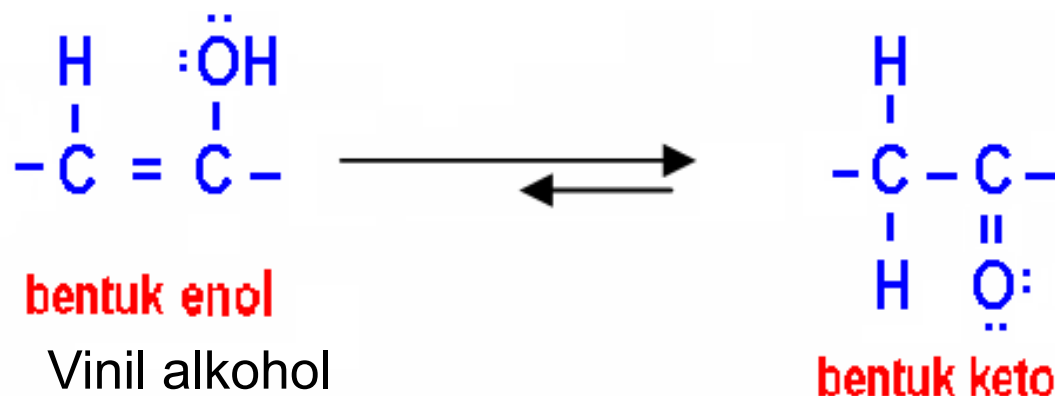
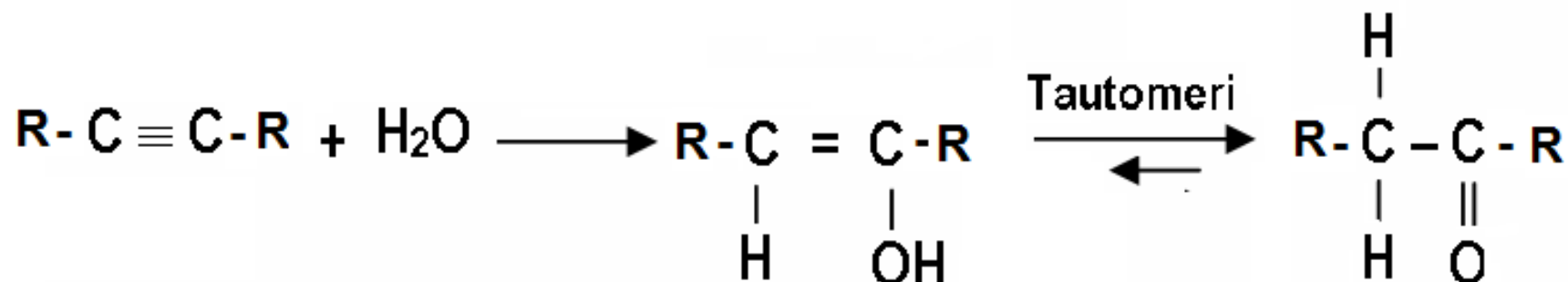
- mengikuti hukum Markovnikov

Contoh :

1. Propuna $\rightarrow$ 2-Bromopropena $\rightarrow$ 2,2- dibromopropana

[illegible]

- Reaksi hidrasi pada alkuna

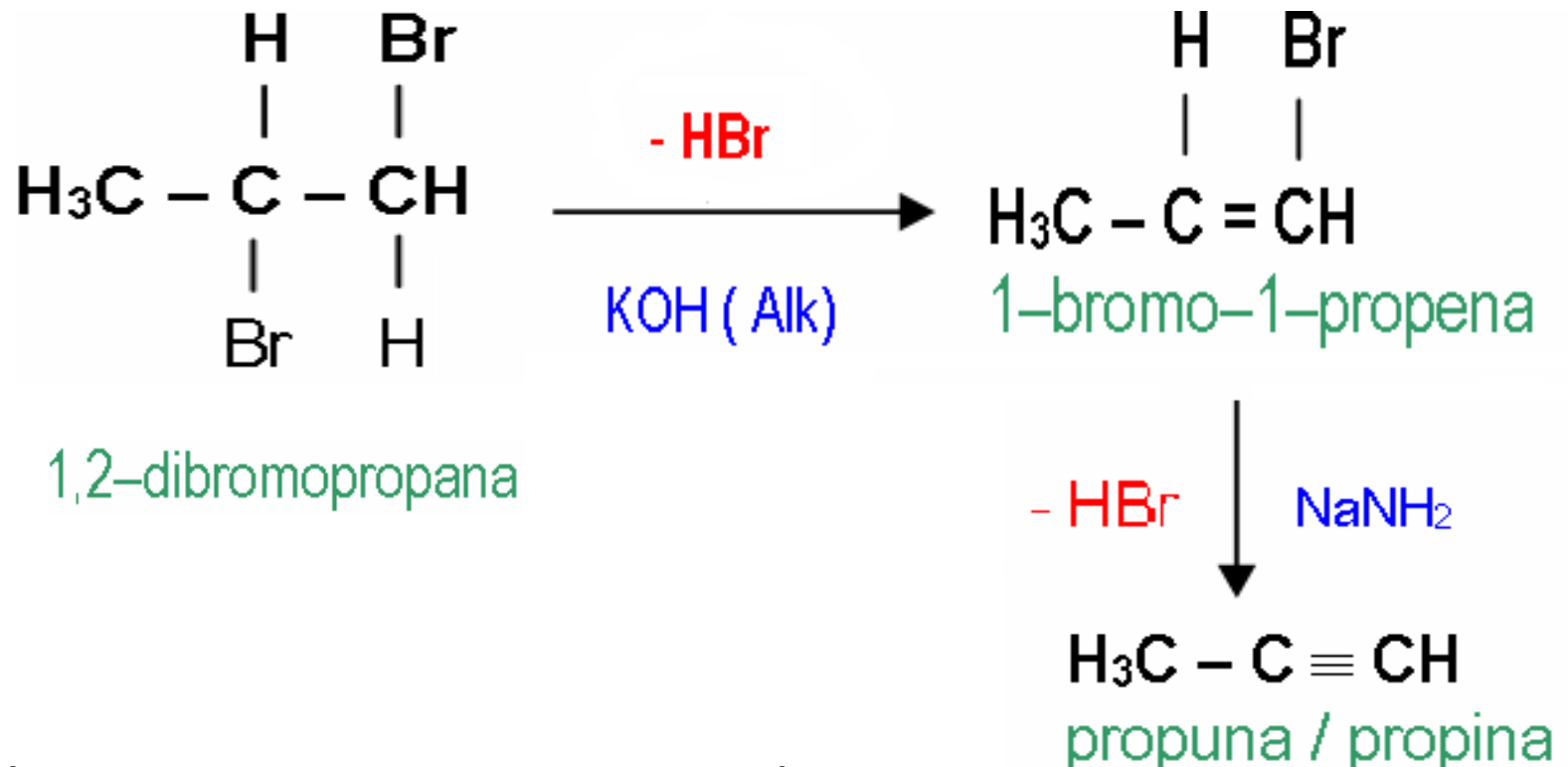


Disebut : Keto – Enol Tautomeri

Bentuk “enol” (suatu alkohol vinilik) berada dalam kesetimbangan dengan senyawa karbonil. Kesetimbangan cenderung ke senyawa karbonil → Hidrasi alkuna menghasilkan aldehid / keton.

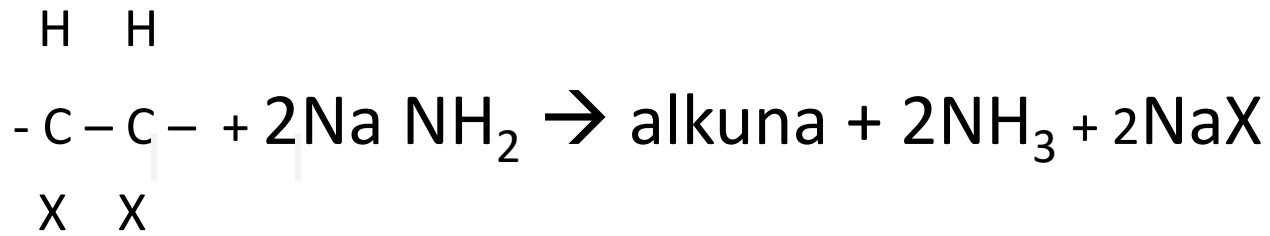
PEMBUATAN ALKUNA

- Dehidrohalogenasi visinal dihalida



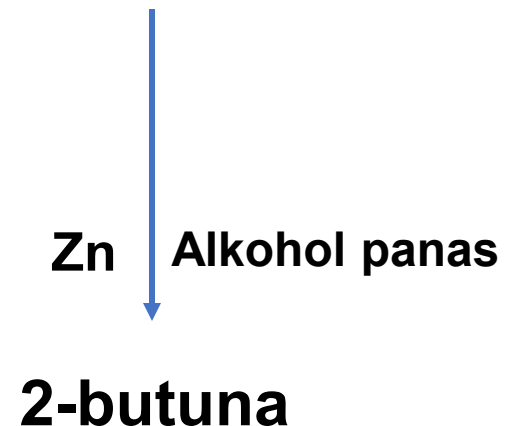
(NaNH₂ basa lebih kuat daripada KOH)

NaNH₂ = sodamida



• Reaksi Dehalogenasi dari Tetrahalida

Pada reaksi ini 2 mol halogen diikat oleh logam Zink (Zn) dalam alkohol panas, contoh :



Soal latihan :

1. Tuliskan struktur senyawa berikut

a. 2-metil-5-isopropil-3-oktuna

b. 2,2,5,5-tetrametil-3-heksuna

c. 2,4-oktadiuna

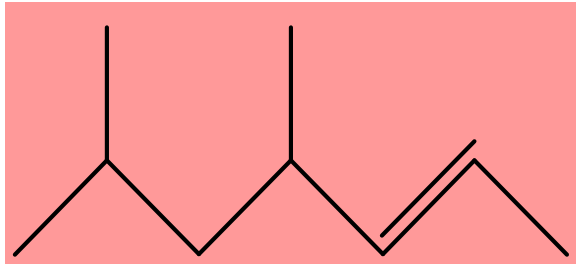
2. Tuliskan reaksi berikut; dan berikan nama produk yang dihasilkan

a. 2-butuna + 2mol Cl_2

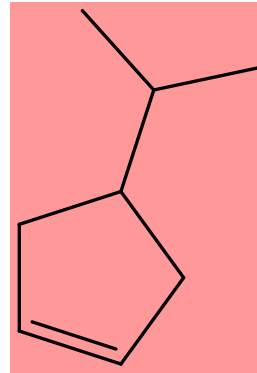
b. 2-pentuna + 1mol HCl , kemudian dilanjutkan
+ 1 mol HI

3. Beri nama senyawa dengan struktur di bawah ini:

a.



b.



a.

c.

d.

