

MODUL PEMBELAJARAN KIMIA ORGANIK D3 RK

V. ALKUNA

Dosen Pengampu :



Dr. apt. Liliek Nurhidayati, M.Si. Dr. apt. Zuhelmi Aziz, M.Si

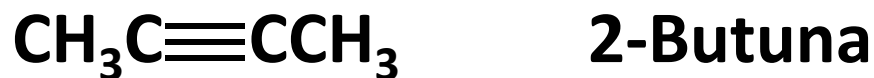


Program D3-Farmasi (RK)
Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
Semester Genap 2025/2026

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 :

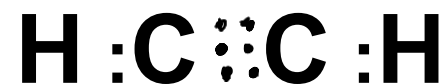
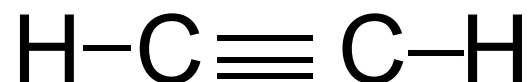


Struktur alkuna

Struktur senyawa alkuna dapat ditulis sebagai berikut :

Struktur ikatan

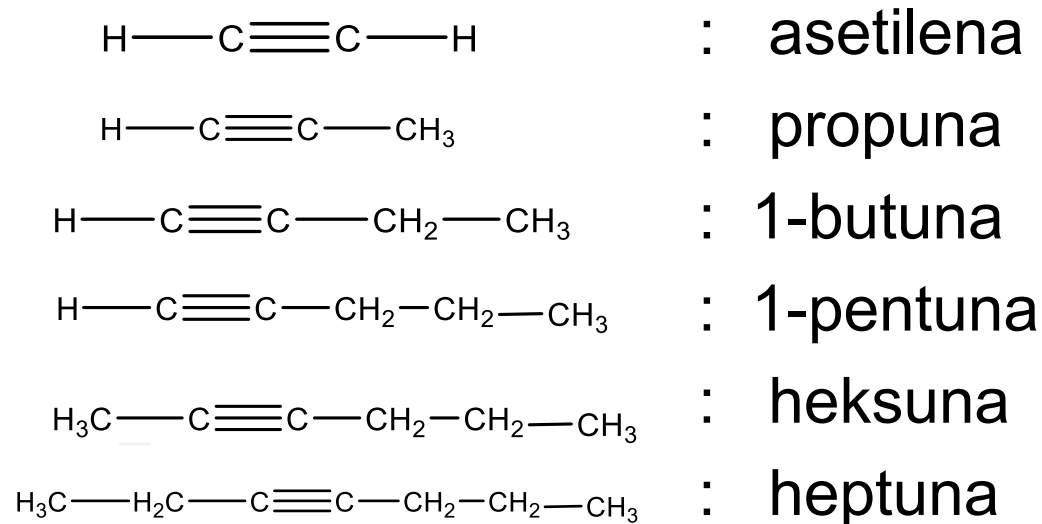
struktur / rumus Lewis



Etuna (asetilena)

Tatanama

A. Penamaan umum



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 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 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 :

1. 1-penten-4-una
2. 4-heksen-1-una
3. 4,5-dimetil-3,5-heptadien-1-una

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

- asetilena



- asetilena monosubstitusi $\text{R}—\text{C}\equiv\text{C}—\text{H}$

- asetilena disubstitusi $\text{R}—\text{C}\equiv\text{C}—\text{R}$

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 :

2-butuna + Cl₂ → 2,3-dikloro-2-butena → 2,2,3,3-tetraklorobutana

• Reaksi adisi Hidrogen halida (hidrohalogenasi)

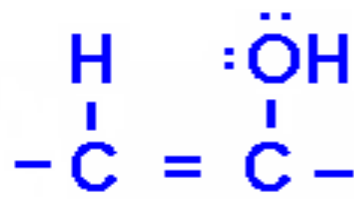
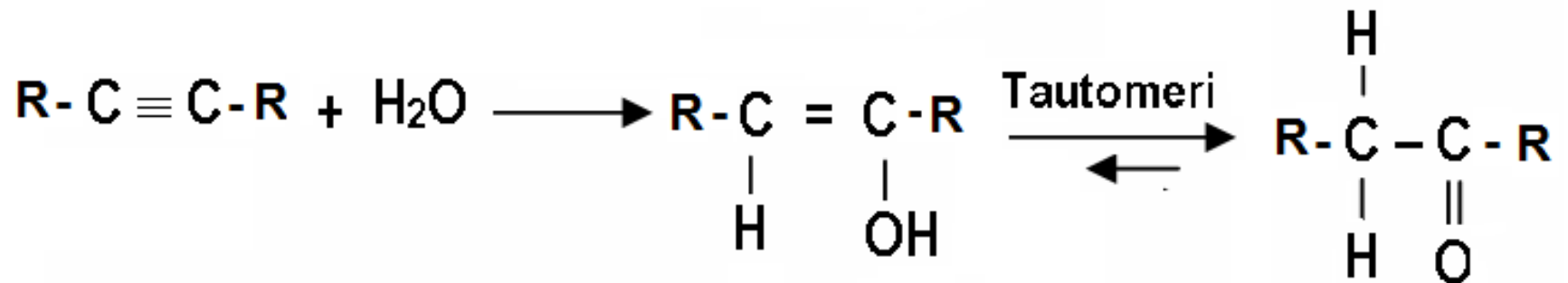
- mengikuti hukum Markovnikov

Contoh :

Propuna + HBr → 2-Bromopropena → 2,2-dibromopropana

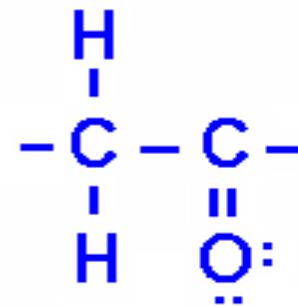
2. 2-butuna + HCl → 2-kloro-2-butena →
2-kloro-2-iodobutana

- Reaksi hidrasi pada alkuna



bentuk enol

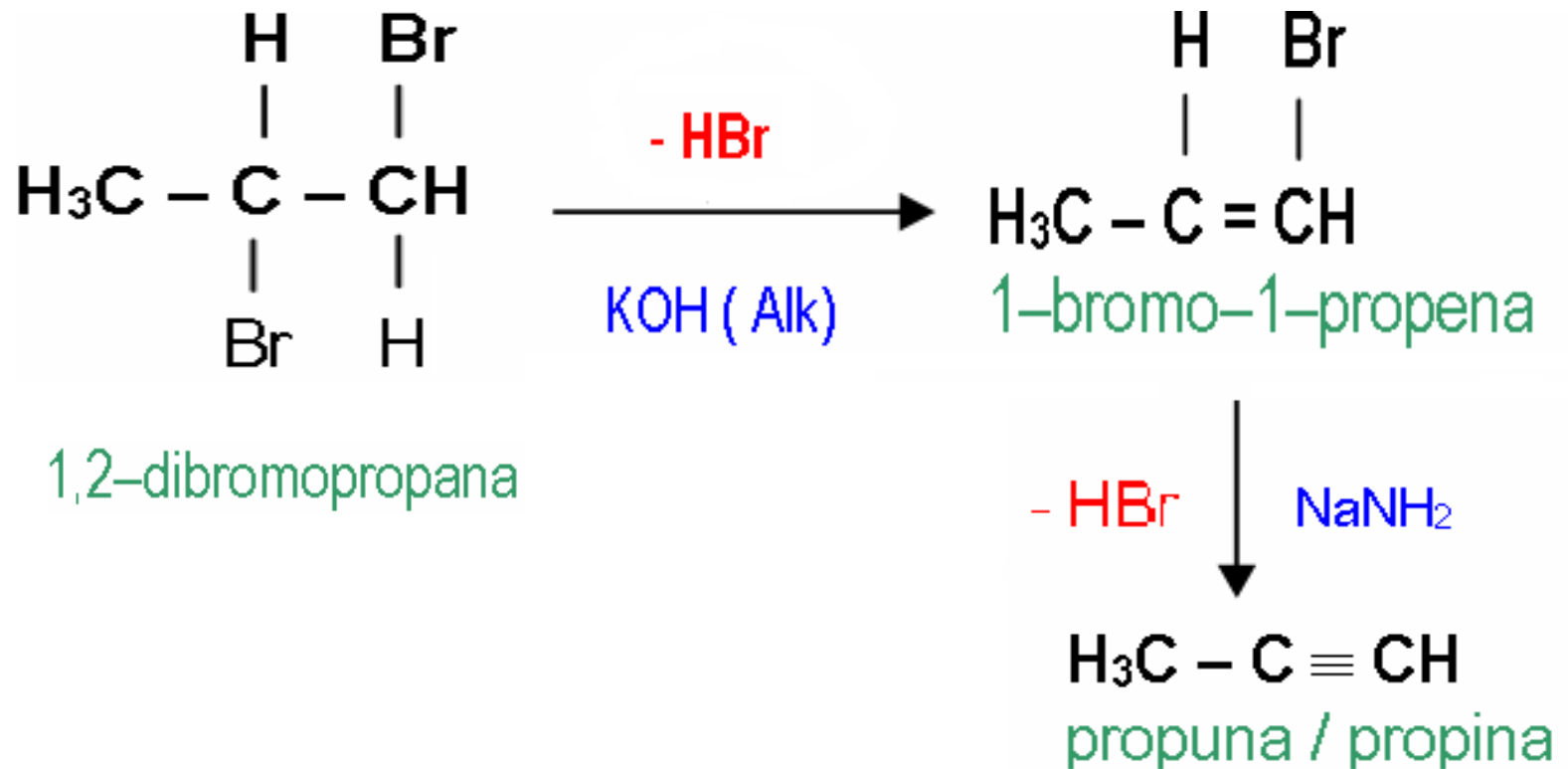
Disebut : Keto – Enol Tautomeri

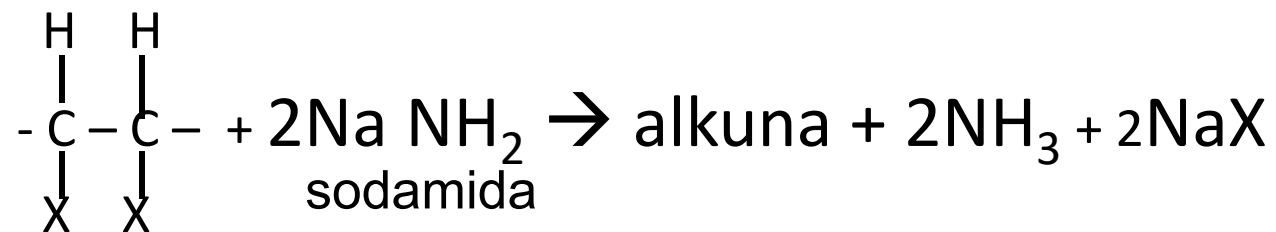


bentuk keto

PEMBUATAN ALKUNA

- Dehidrohalogenasi visinal dihalida

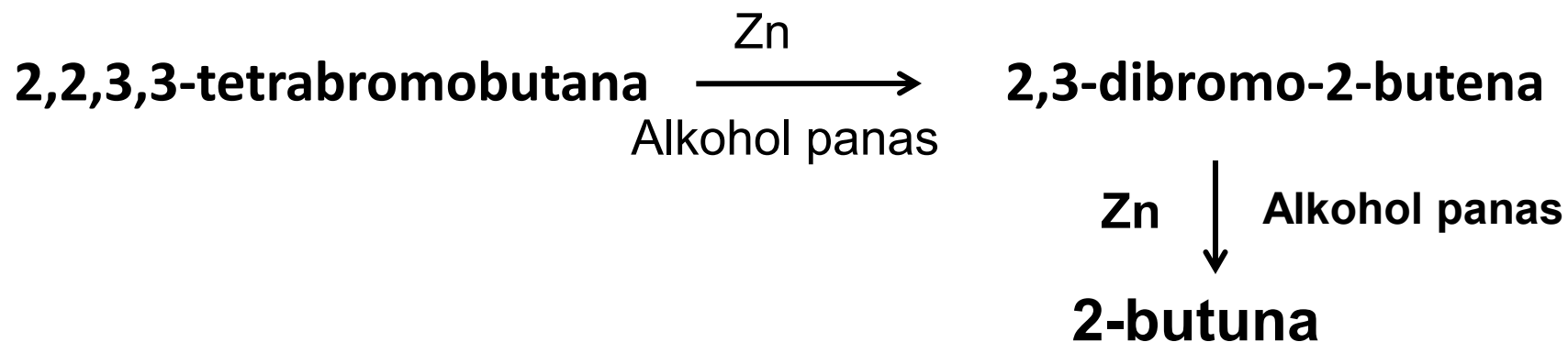




Vicinal dihalida

• 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

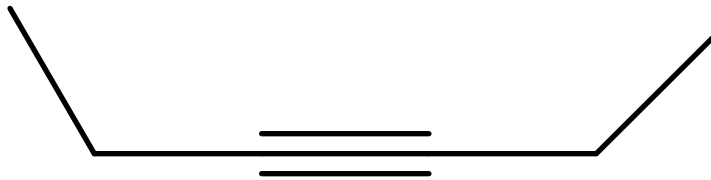
a. 2-metil-5-isopropil-3-oktuna

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

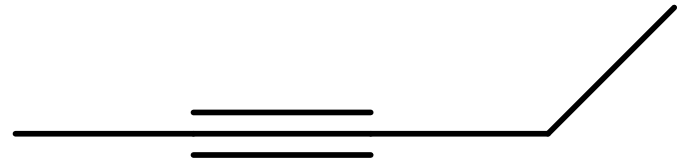
c. 2,4-oktadiuna

2. Beri nama senyawa dengan struktur berikut

a.



b.



.



FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PANCASILA

Terima Kasih