



# KULIAH KIMIA ORGANIK

## ETER DAN TIOETER

Program Sarjana Farmasi (S1-Farmasi)  
Fakultas Farmasi Universitas Pancasila  
Genap 2025/2026

# ETER

Rumus Umum :  $R - O - R$

dimana  $R =$  gugus alkil

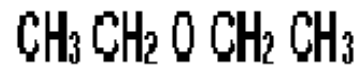
## I. ETER ASIKLIK

Tata nama

IUPAC : alkoksi alkana

-OR gugus alkoksil

TRIVIAL: alkil eter



IUPAC

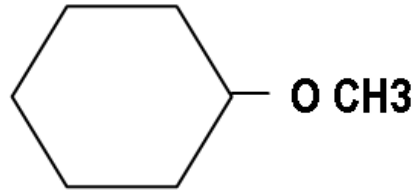
etoksietana

metoksietana

TRIVIAL

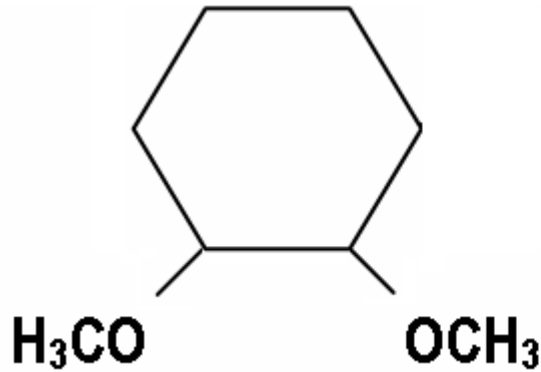
dieter

metileter

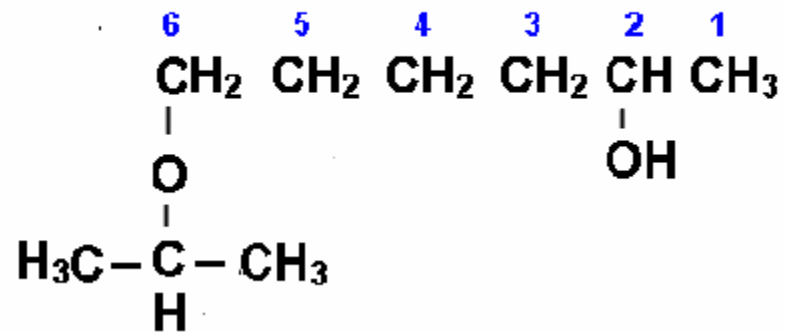


**metoksisikloheksana ( metilsikloheksil eter )**

Bila gugus – OR > 1 atau bila selain gugus – OR ada gugus fungsi lain, maka diberi awalan alkoksi



**1, 2 – dimetoksisikloheksana**



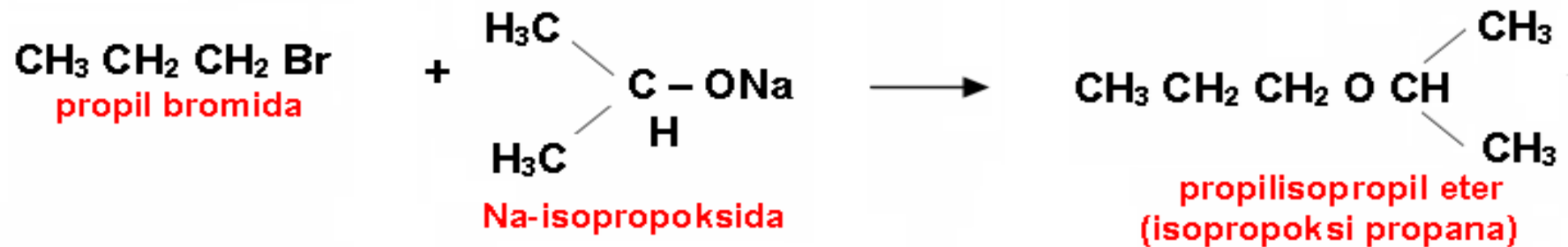
**6 – isopropoksi – 2 – heksanol**

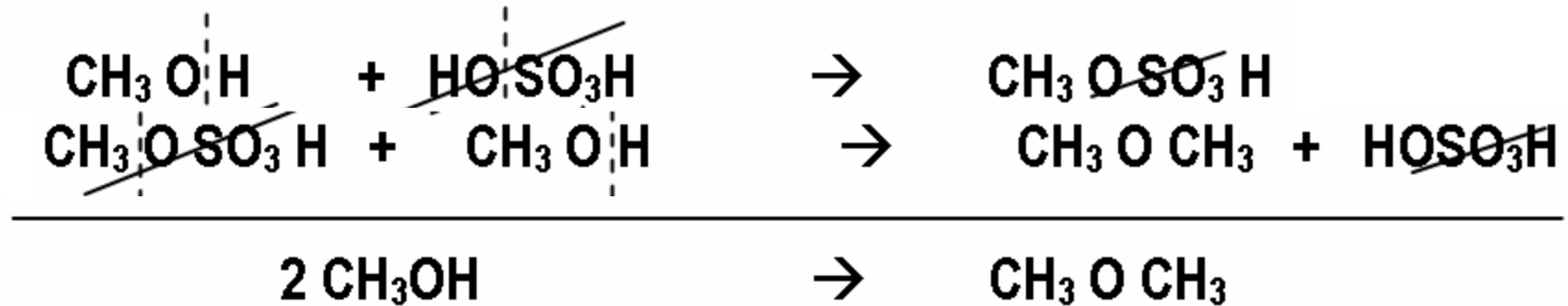
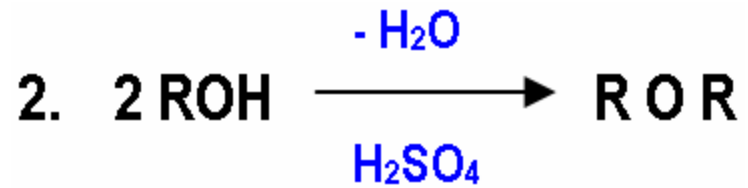
Pembuatan:

### 1. Sintesis Williamson



Contoh:



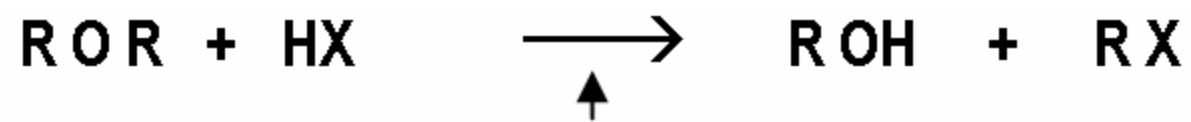


### Sifat :

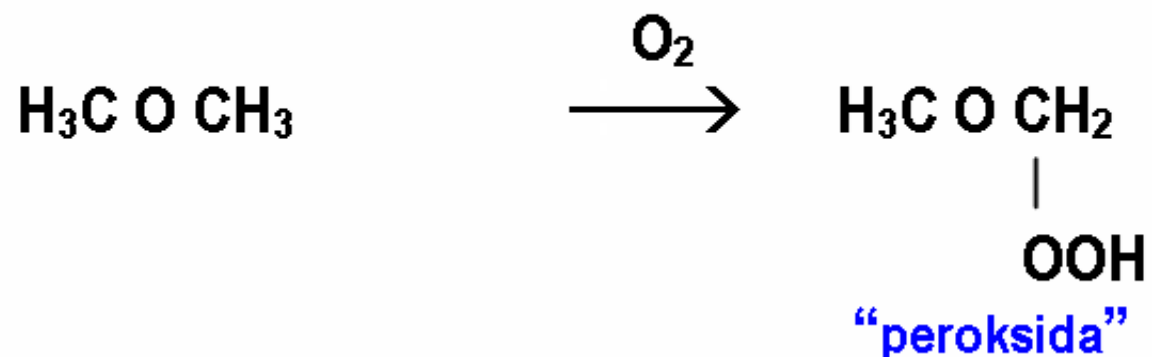
- Cairan tak berwarna, bau khas
- Tidak bercampur dengan air
- Makin sedikit jumlah atom C  $\square$  TD makin rendah
- Anestetik

## Reaksi Kimia :

### 1. Pemecahan oleh asam



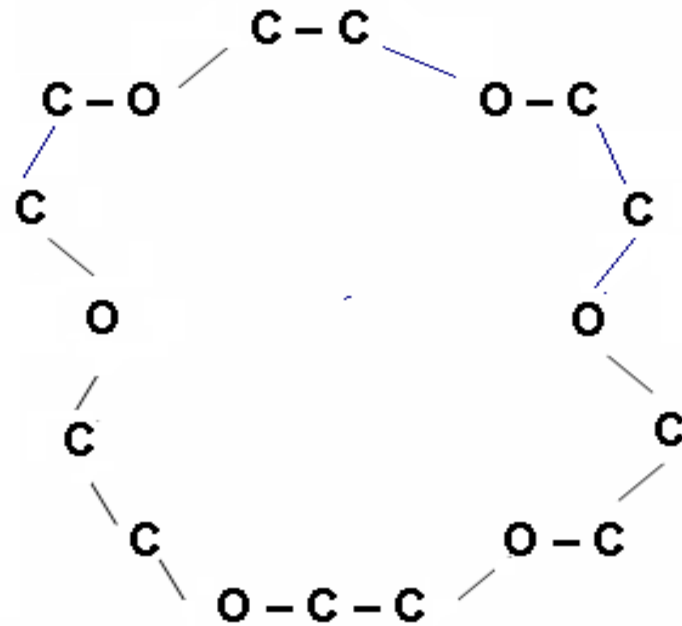
### 2. Oksidasi oleh udara



## II. ETER SIKLIK

### 1. Cincin mempunyai atom $O > 1$

#### Crown Eter



2. Cincin mempunyai 1 atom O  
(Cincin terdiri dari 2 atom C dan 1 atom O)

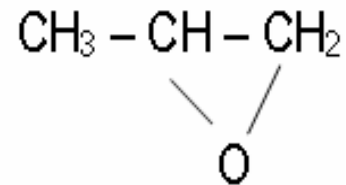
### Cincin Epoksida ( Cincin Oksirana )

Tata nama :

**IUPAC** : epoksi alkana

**TRIVIAL** : alkilena oksida

Contoh :



**IUPAC** : epoksipropana

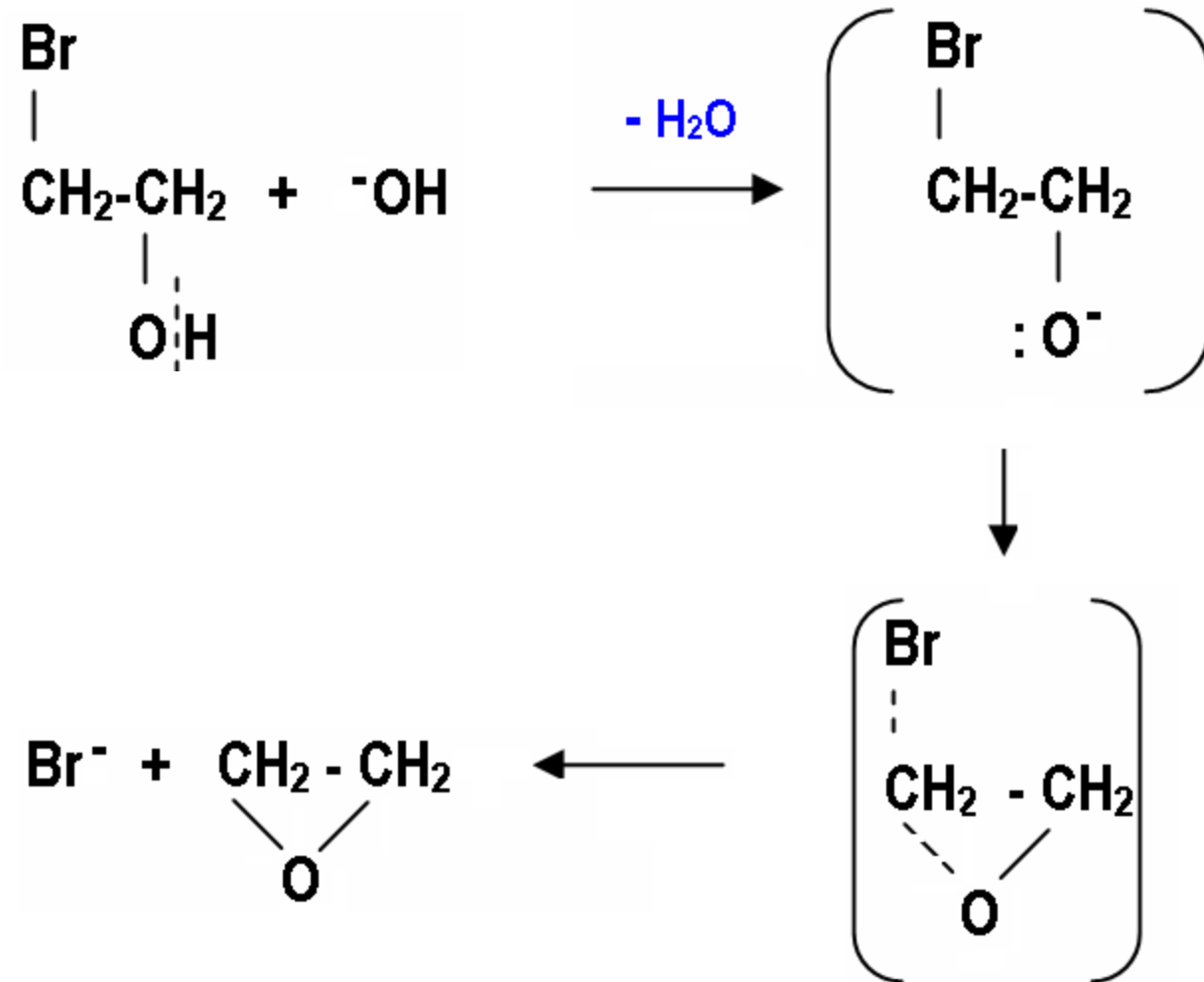
**TRIVIAL** : propilenaoksida

metil epoksida

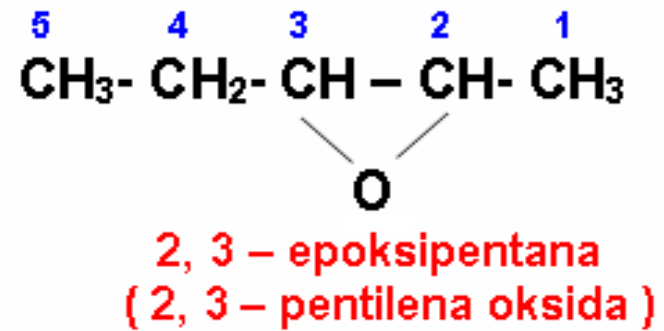
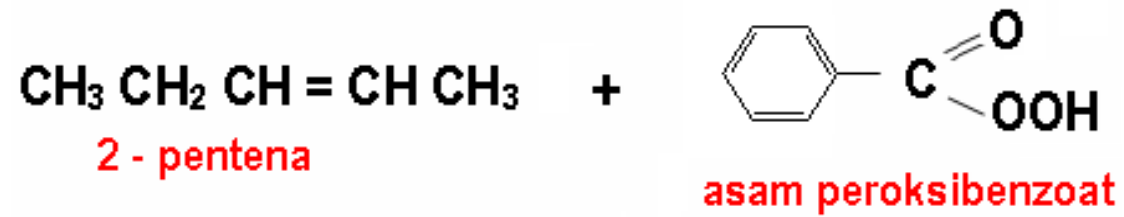
metil oksirana

## PEMBUATAN:

1. Dari senyawa halohidrin dengan basa



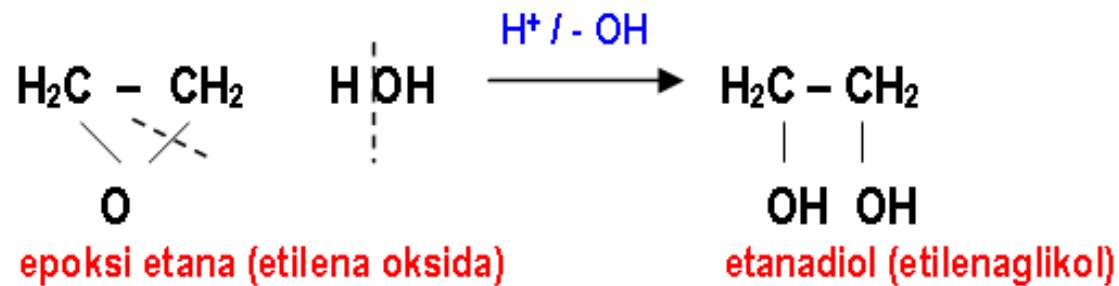
## 2. Oksidasi Alkena



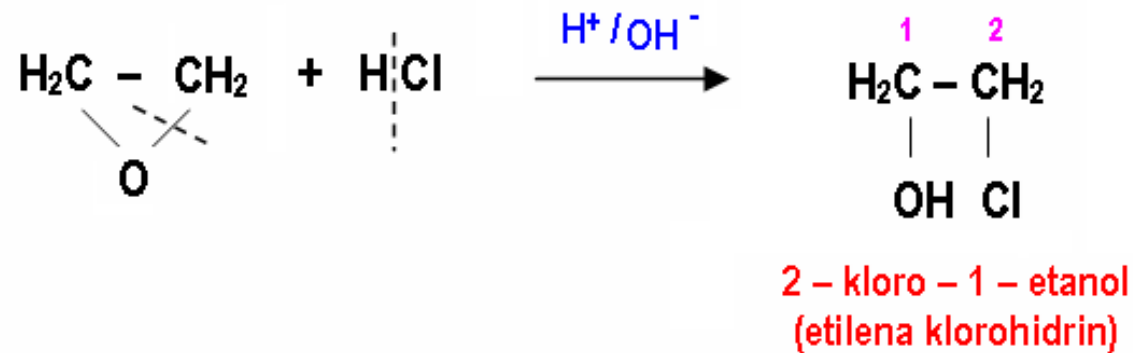
## Reaksi Kimia

1. Reaksi pembukaan cincin / pemecahan, dengan katalis asam / basa

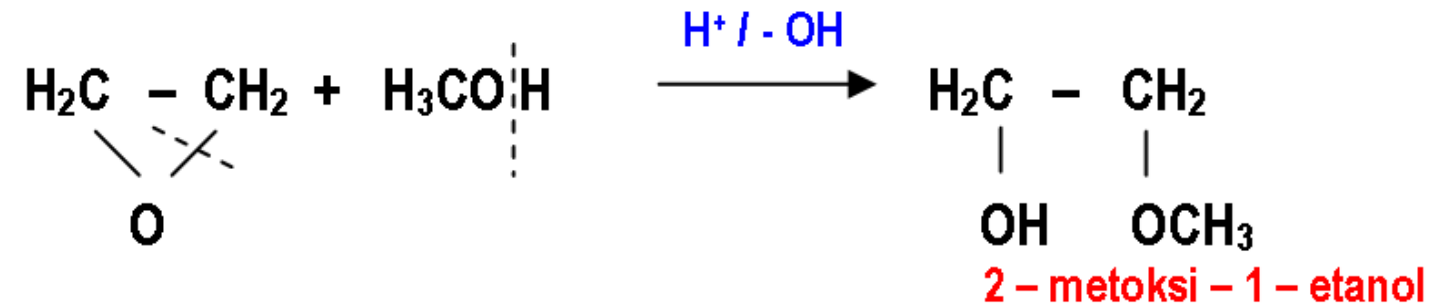
- Pemecahan oleh H<sub>2</sub>O



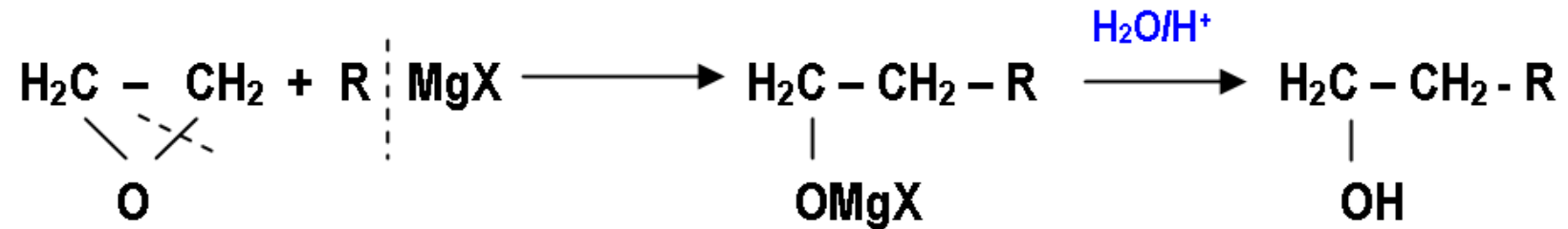
- Pemecahan oleh HX



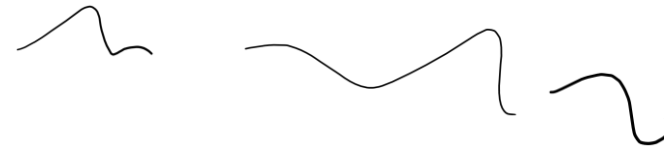
- Pemecahan oleh ROH



2. Dengan pereaksi Grignard → alkohol primer



## TIOETER : R – S – R

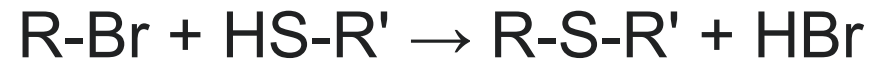


- **Tioeter** adalah sebuah gugus fungsi dalam [kimia organik](#) yang memiliki struktur R-S-R .
- Seperti senyawa lainnya yang mengandung sulfur, senyawa tioeter yang **mudah menguap dan berbau tidak sedap**.<sup>[1]</sup>
- Tioeter mirip dengan [eter](#), kecuali bahwa ia mengandung atom belerang → R-S-R BUKAN atom oksigen (ETER → R-O-R).
- Oleh karena oksigen dan belerang berada dalam satu kelompok golongan [kalkogen](#) pada [tabel periodik](#), sifat-sifat kimia eter dan tioeter memiliki beberapa persamaan.
- Gugus fungsi ini sangat penting dalam biologi, terlihat pada [asam amino metionina](#) dan [kofaktor biotin](#).

1. R. J. Cremllyn "An Introduction to Organosulfur Chemistry" John Wiley and Sons: Chichester (1996)

# PEMBUATAN TIOETER

1. Tioeter umumnya dibuat dengan alkilasi tiol:



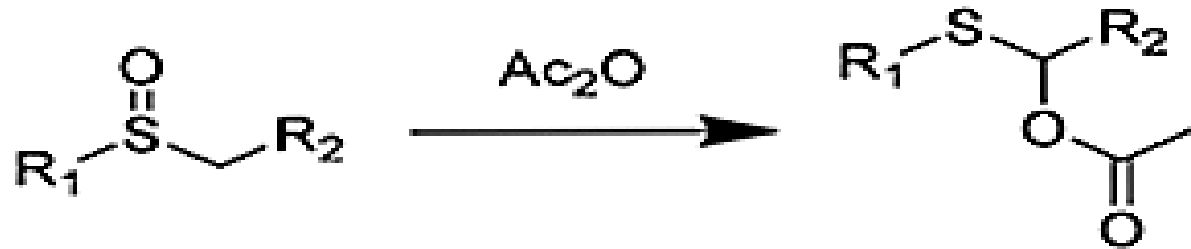
Reaksi seperti ini dipercepat oleh **basa**, yang mengubah tiol menjadi tiolat yang lebih nukleofilik.

2. Metode alternatif sintesis meliputi **adisi** tiol ke alkena, umumnya dikatalisasi oleh radikal bebas:



3. Tioeter juga dapat dibuat via penataan ulang Pummerer.

- Penataan ulang pummerer adalah reaksi organik di mana alkil sulfoksida berubah menjadi  $\alpha$ -asiloksi-tioeter (monothioacetal-ester) dengan adanya anhidrida asetat. (<https://id.wikitonghop.com/114969-pummerer-rearrangement-RXVOGV>)



- Stoikiometri reaksinya adalah:



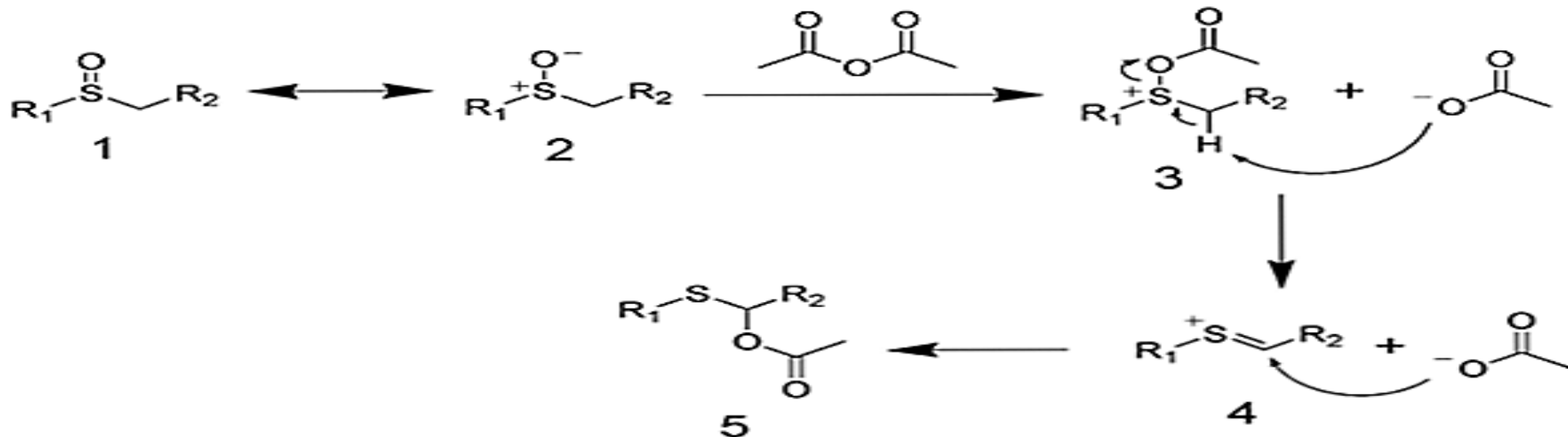
( <https://id.wikitonghop.com/114969-pummerer-rearrangement-RXVOGV> )

Mekanisme penataan ulang Pummerer dimulai dengan

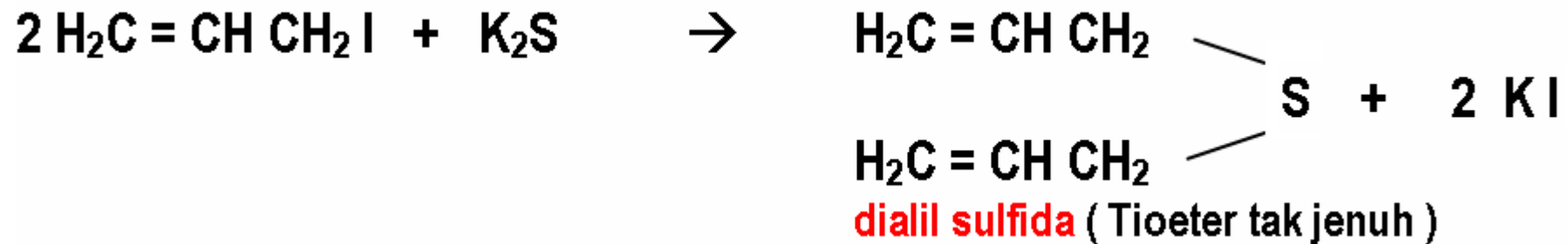
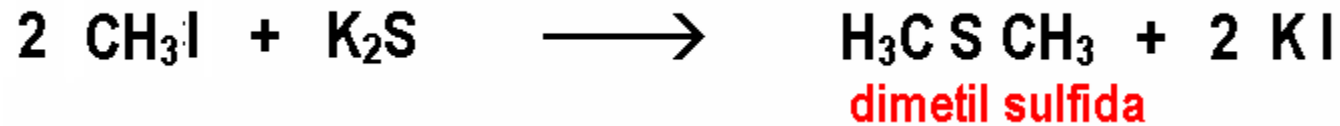
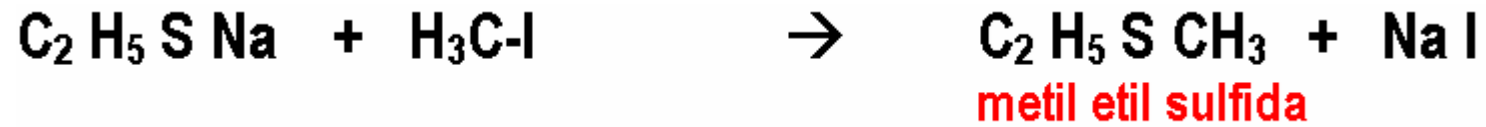
**Asilasi** sulfoksida (struktur resonansi 1 dan 2) dengan anhidrida asetat untuk diberikan 3, dengan asetat sebagai produk sampingan.

Asetat kemudian bertindak sebagai katalis untuk menginduksi reaksi **eliminasi** untuk menghasilkan struktur kationik. 4, dengan asam asetat sebagai produk sampingan.

Akhirnya, asetat menyerang thiol untuk memberikan produk akhir 5. -



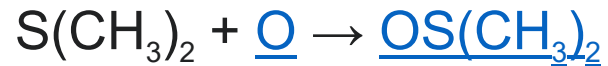
- Pembuatan TIOETER :**



# REAKSI TIOETER

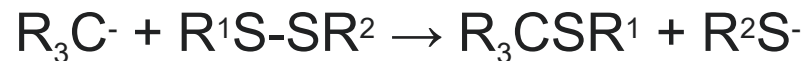
•Walaupun secara umum eter stabil, tioeter dapat dengan mudah **dioksidasi** menjadi sulfoksida (R-S(=O)-R), yang kemudian dapat **dioksidasi** lebih lanjut menjadi sulfon (R-S(=O)<sub>2</sub>-R).

•Sebagai contoh, dimetil sulfida dapat dioksidasi sebagai berikut::



Oksidan yang umum adalah peroksida.

•Ikatan sulfur-sulfur pada disulfida sangat rentan terhadap pembelahan oleh nukleofil, dan reaksi dengan nukleofil karbon menghasilkan tioeter:



•Garam **trialkilsulfonium** bereaksi dengan nukleofil dengan dialkil sulfida sebagai gugus lepas:



Reaksi ini digunakan pada sistem biologis sebagai cara transfer gugus alkil.

**SELAMAT BELAJAR**