

MODUL KIMIA ORGANIK

II. REAKSI Pada SENYAWA ORGANIK

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

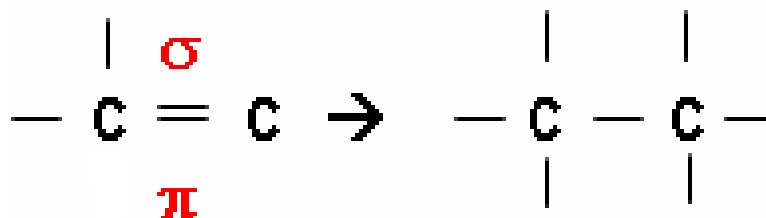


II. REAKSI Pada SENYAWA ORGANIK

- I. Reaksi adisi
- II. Reaksi eliminasi
- III. Reaksi substitusi
- IV. Reaksi oksidasi
- V. Reaksi reduksi
- VI. Reaksi hidrogenolisis
- VII. Reaksi hidrolisis

I. REAKSI ADISI

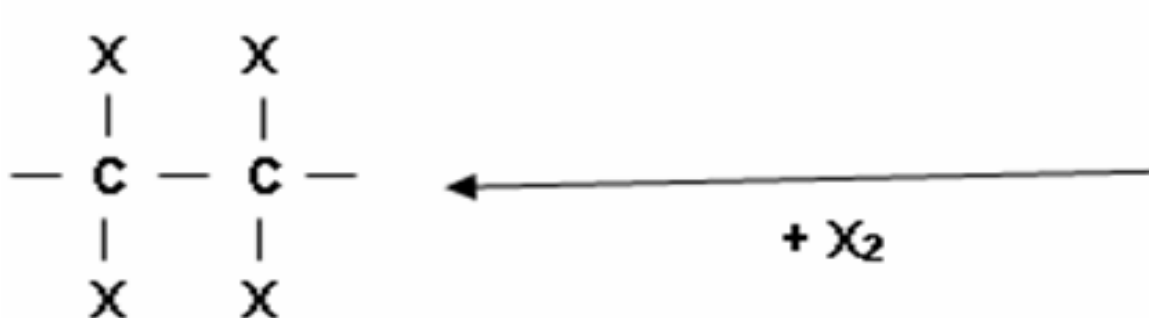
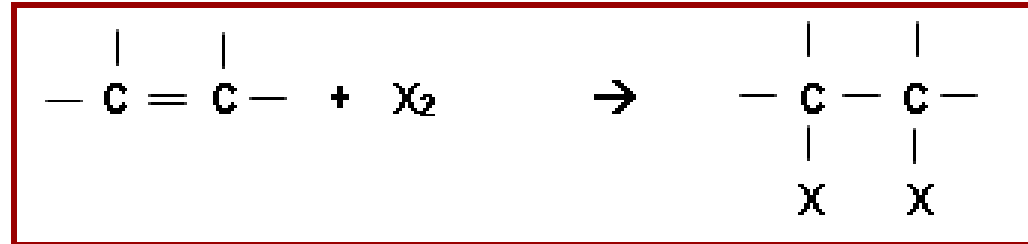
- Molekul menerima tambahan atom / gugus dari pereaksi tanpa melebihi bilangan koordinasi maksimum.
- Terjadi pada senyawa tidak jenuh
 - Ikatan $C = C$
 - Ikatan $C \equiv C$
 - Ikatan $C = O$



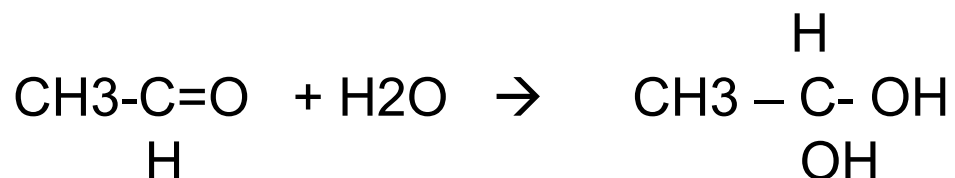
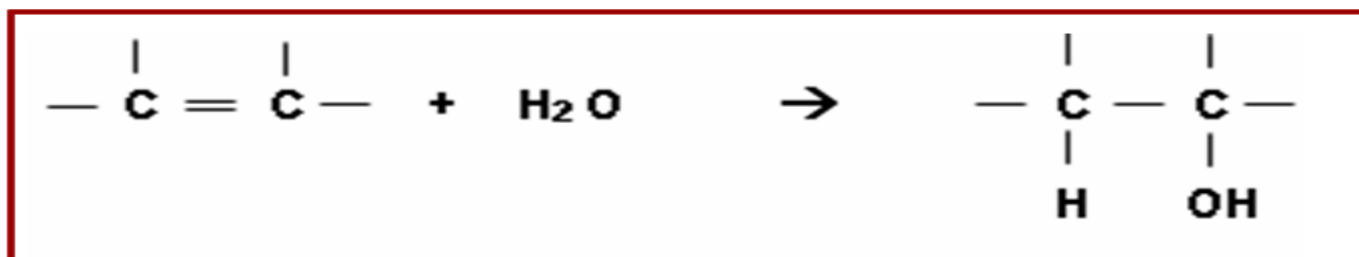
Pada reaksi adisi, ikatan π putus $\rightarrow$ pasangan e^- membentuk 2 ikatan σ

■ Pereaksi pada Reaksi Adisi :

- Pereaksi simetris contohnya : **X₂, H₂**
- Pereaksi asimetris contohnya: **HX, H₂O,**
- Contoh :



■ Contoh :



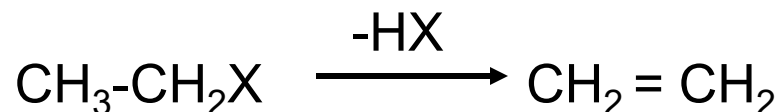
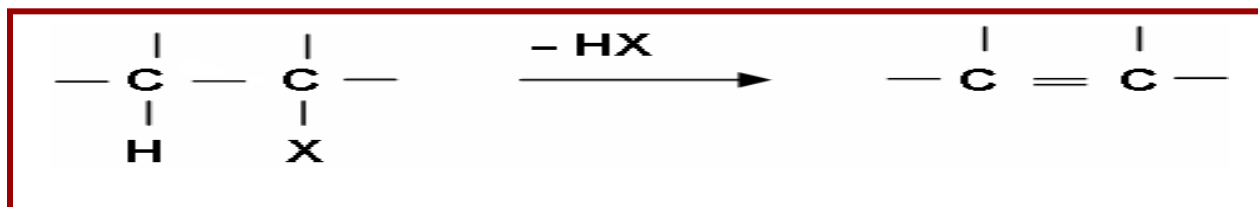
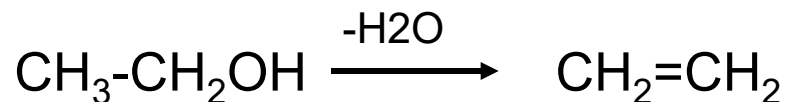
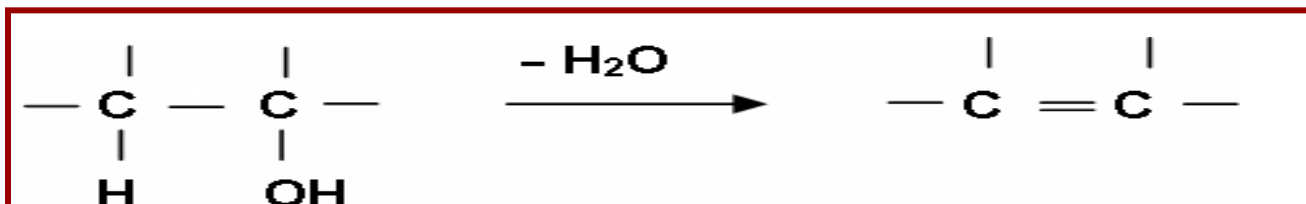
Senyawa tidak jenuh → Senyawa jenuh

■ Adisi (penambahan) :

- Adisi H_2 : Reaksi Hidrogenasi
- Adisi X_2 : Reaksi Halogenasi
- Adisi Cl_2 : Reaksi Klorinasi
- Adisi Br_2 : Reaksi Brominasi
- Adisi H_2O : Reaksi Hidrasi
- Adisi HX : Reaksi Hidrohalogenasi
- Adisi H_2SO_4 : Reaksi Hidrosulfonasi

II. REAKSI ELIMINASI

- Atom / gugus dipisahkan dari molekul
- Atom yang dipisahkan bukan atom C
- Contoh :



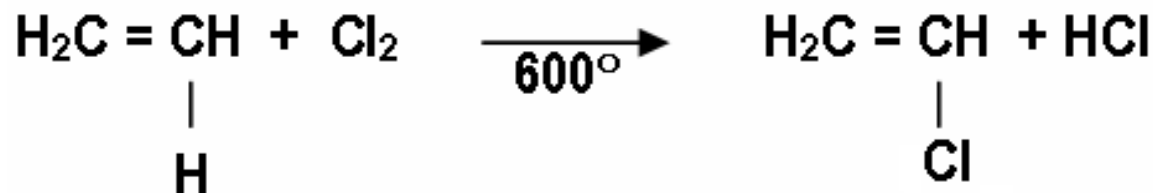
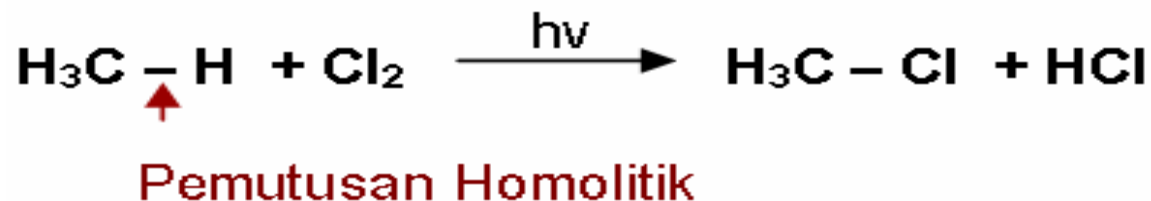
→ **senyawa jenuh menjadi senyawa tidak jenuh**

■ Eliminasi (pengurangan)

- Pengurangan H_2 : Reaksi Dehidrogenasi
- Pengurangan X_2 : Reaksi Dehalogenasi
- Pengurangan HX : Reaksi Dehidrohalogenasi
- Pengurangan H_2O : Reaksi Dehidrasi
- Pengurangan H_2SO_4 : Reaksi Dehidrosulfonasi

III. REAKSI SUBSTITUSI

- 1 atom / gugus dari pereaksi menggantikan 1 atom / gugus dari molekul yang bereaksi.
- Dapat terjadi pada senyawa jenuh / senyawa tidak jenuh

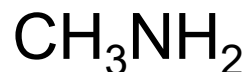
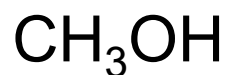
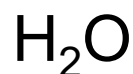


- Latihan :
 - Reaksi klorinasi bertahap pada metana

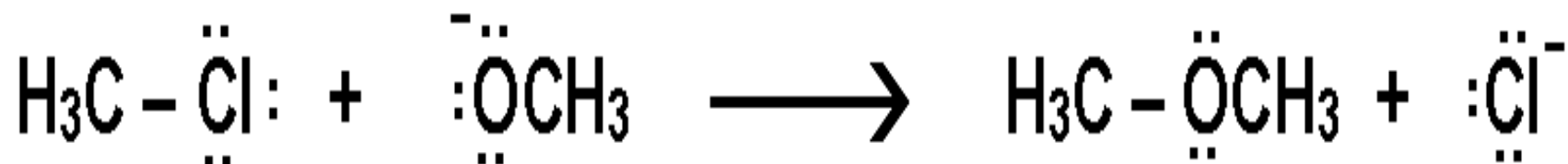
■ REAKSI SUBSTITUSI NUKLEOFIL

- Substitusi oleh Nukleofil ($:\text{Nu}^-$)
- Nukleofil : ion / molekul yang tertarik ke pusat positif
- Nukleofil berupa anion atau molekul netral yang mempunyai pasangan elektron menyendiri untuk membentuk ikatan σ .

□ Contoh nukleofil :

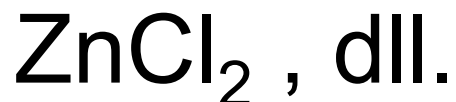


□ Contoh reaksi substitusi nukleofil (S_N) :



■ REAKSI SUBSTITUSI ELEKTROFIL

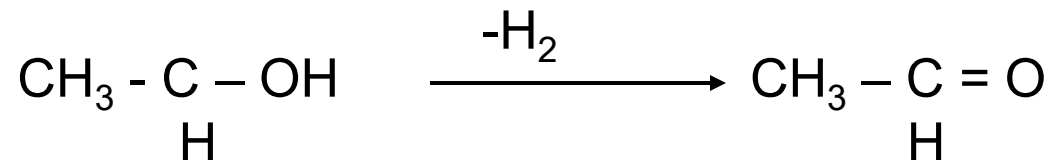
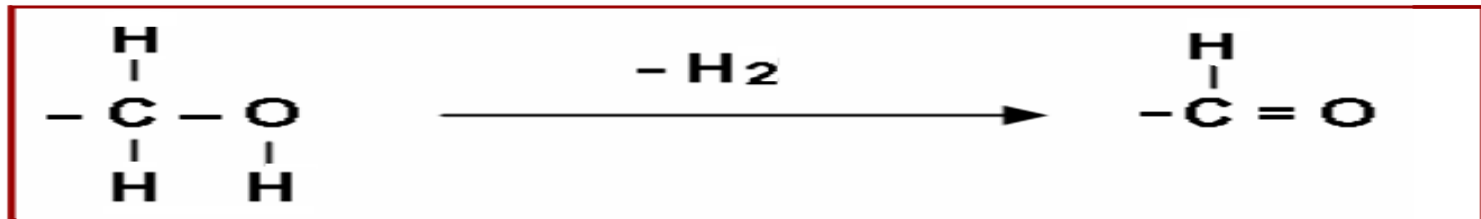
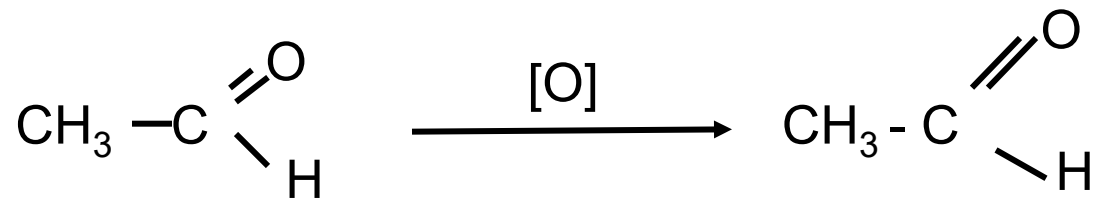
- Substitusi oleh elektrofil (E^+)
- Elektrofil : Ion / molekul yang tertarik ke pusat negatif
- Contoh Elektrofil :



IV. REAKSI OKSIDASI

- ☐ Senyawa yang dioksidasi mengalami penambahan O atau pengurangan H
- ☐ Pereaksi pada reaksi oksidasi (oksidator) :
 - ☐ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - ☐ OsO_4
 - ☐ O_3
 - ☐ H_2O_2 dan $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOOH}$

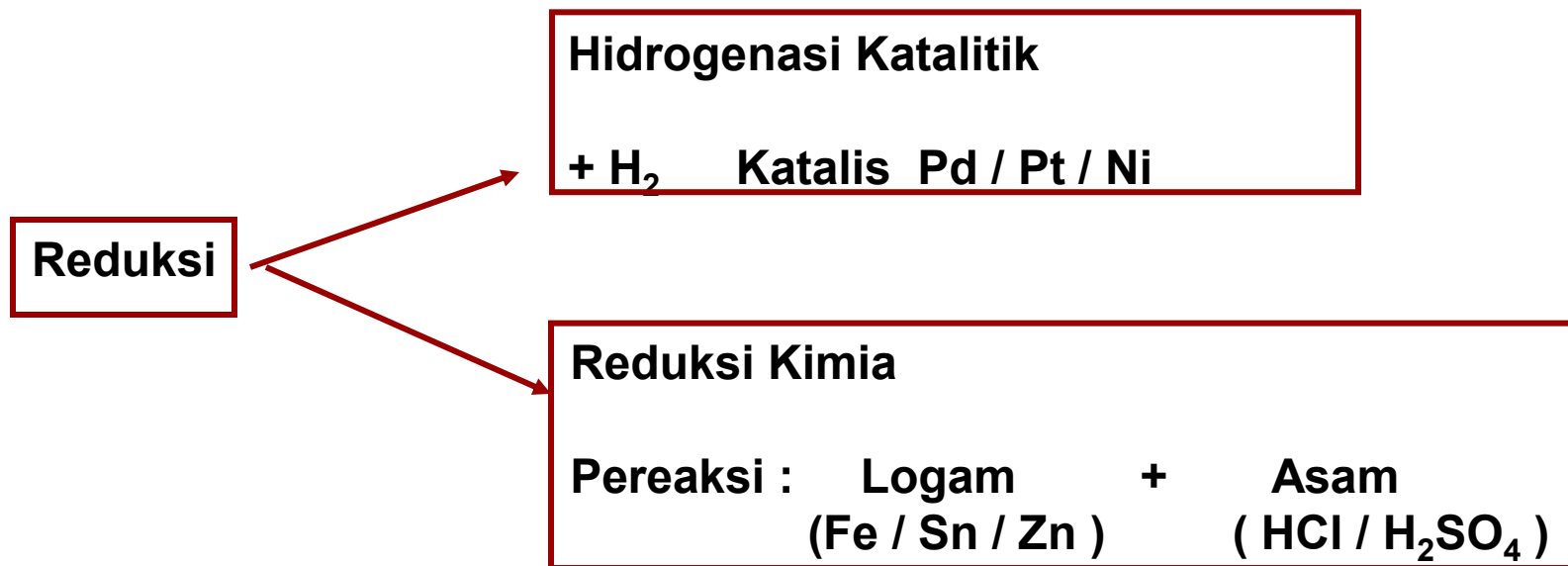
■ Contoh :



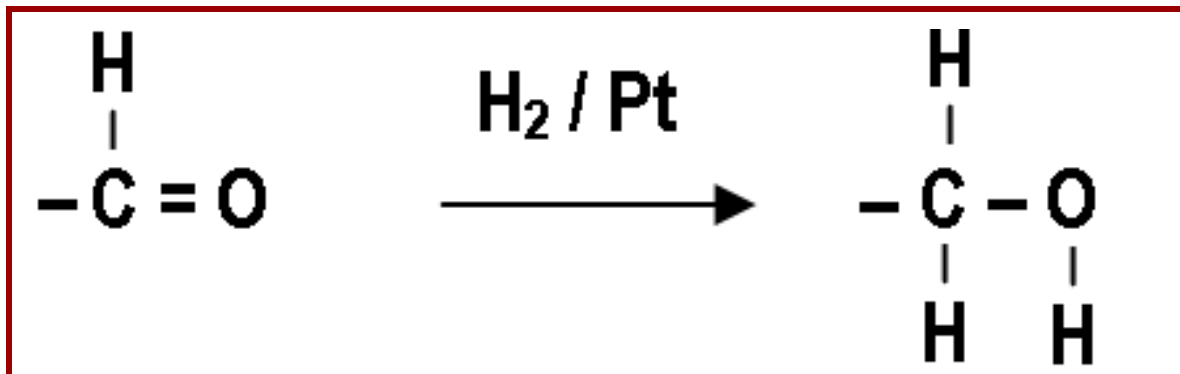
■ Reaksi Dehidrogenasi termasuk reaksi oksidasi

V. REAKSI REDUKSI

Senyawa yang direduksi mengalami penambahan H

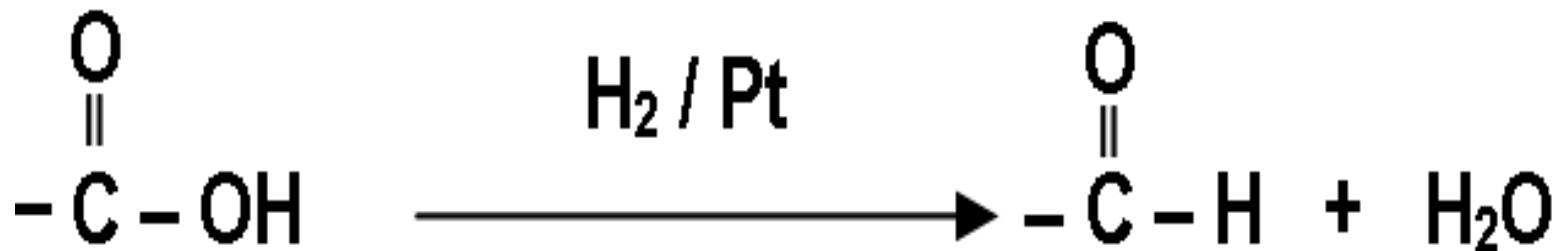


Contoh :



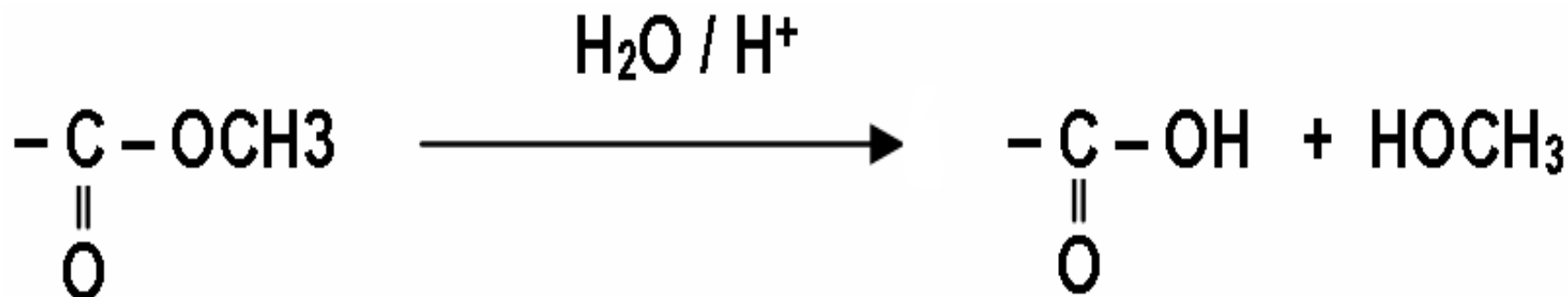
VI. REAKSI HIDROGENOLISIS

- Penguraian oleh H_2
- Senyawa yang dihidrogenolisis terurai menjadi 2 senyawa.
- Contoh :



VII. REAKSI HIDROLISIS :

- Penguraian oleh H_2O dengan katalis asam/ basa
- Senyawa yang dihidrolisis $\rightarrow$ terurai menjadi 2 senyawa



Soal latihan:

I. Reaksi Adisi

1. hidrogenasi etena
2. hidroklorinasi etena
3. hidrasi etena

II. Eliminasi

1. dehidrogenasi etena
2. dehidroklorinasi etilklorida
3. dehidrasi etanol

