



**UNIVERSITAS
PANCASILA**
"A PLACE TO CREATE YOUR SUCCESS"



KULIAH KIMIA ORGANIK

ASAM KARBOKSILAT

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

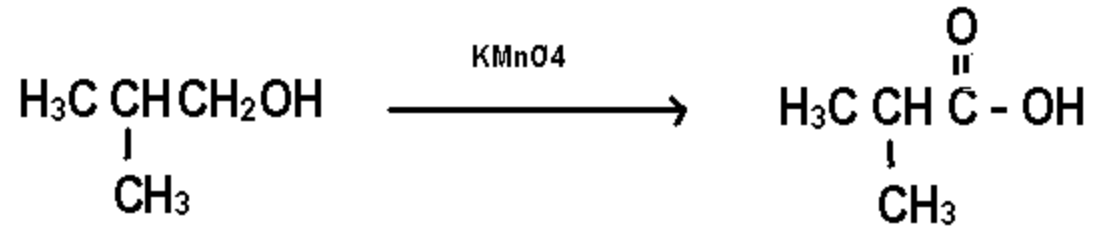
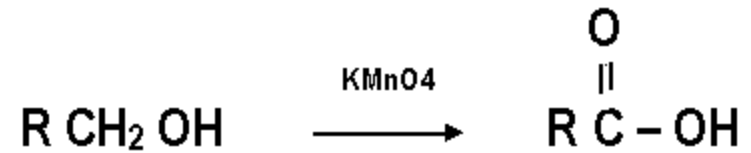
ASAM KARBOKSILAT



	IUPAC	TRIVIAL
HCOOH	asam metanoat	asam format
CH ₃ COOH	asam etanoat	asam asetat
CH ₃ CH ₂ COOH	asam propanoat	asam propionat
$ \begin{array}{c} 3 \quad 2 \quad \text{Br} \quad 1 \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH} \quad \text{COOH} \\ \beta \quad \alpha \end{array} $	asam 2-bromopropanoat	asam α - bromopropionat
H ₂ C = CH CH ₂ COOH	asam 3 – butenoat	asam vinil asetat

Pembuatan :

1.Oksidasi alkohol primer



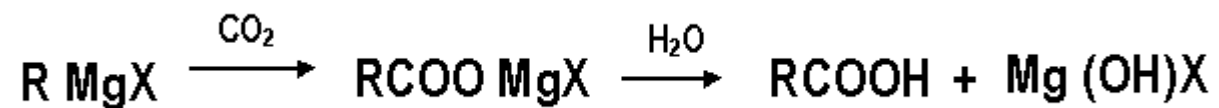
isobutil alkohol

asam isobutirat

2. Oksidasi aldehid

(lihat reaksi kimia aldehid)

3. Karbonasi pereaksi Grignard



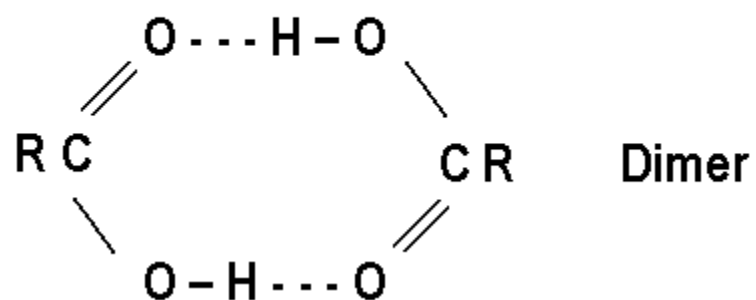
4. Hidrolisis senyawa nitril



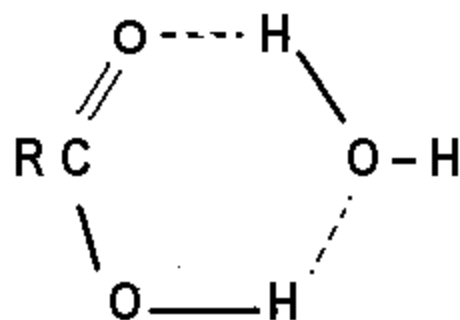
Sifat Fisika – Kimia

- Bersifat polar
- C1 s/d C4 larut dalam air
- BM > berbentuk padat
- TD Asam Karboksilat > TD Alkohol
- Keasaman :
Asam mineral > Asam Karboksilat > Alkohol

- Dapat membentuk 2 ikatan hidrogen antara sepasang molekul → menjadi dimer asam karboksilat



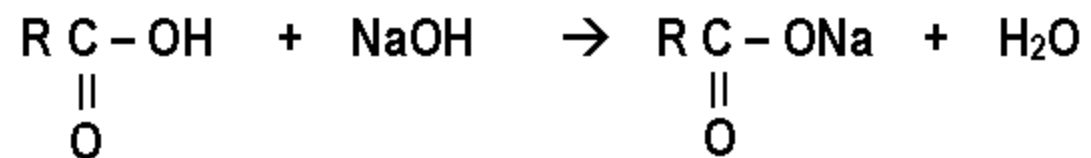
- Dapat membentuk ikatan hidrogen dengan H_2O



(..... ikatan hidrogen)

Reaksi Kimia

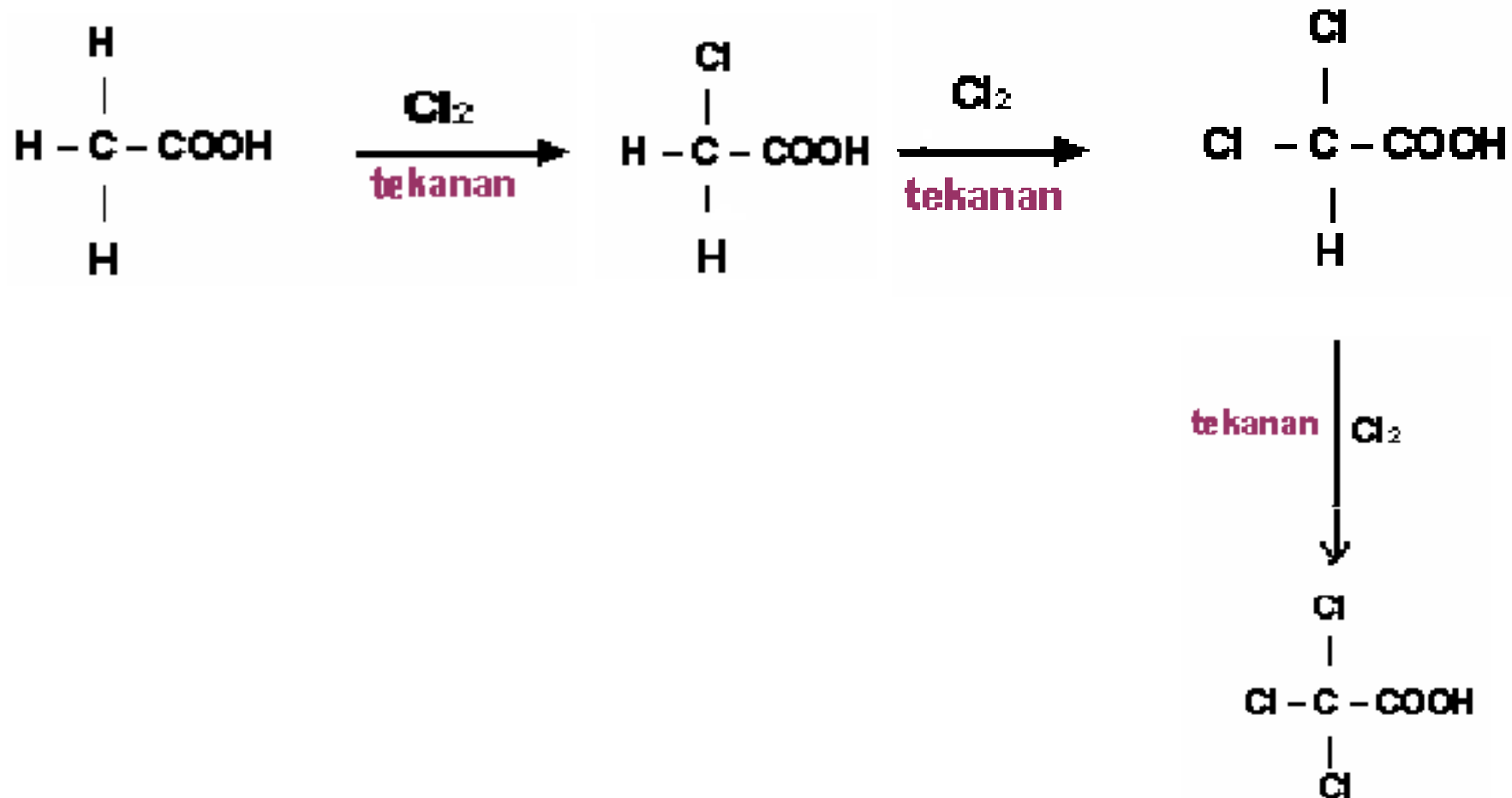
1. Dengan basa membentuk garam



2. Reduksi



3. α - Halogenasi



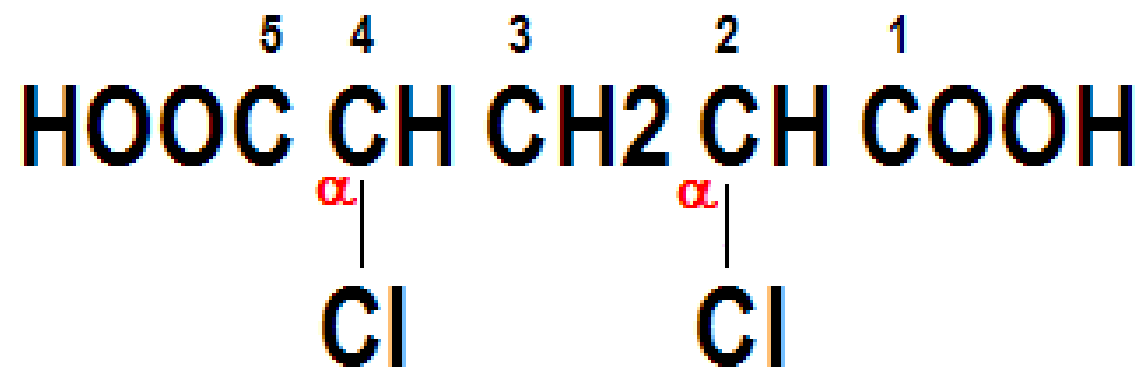
ASAM DIKARBOKSILAT

Senyawa dengan 2 gugus karboksil

Tata Nama :

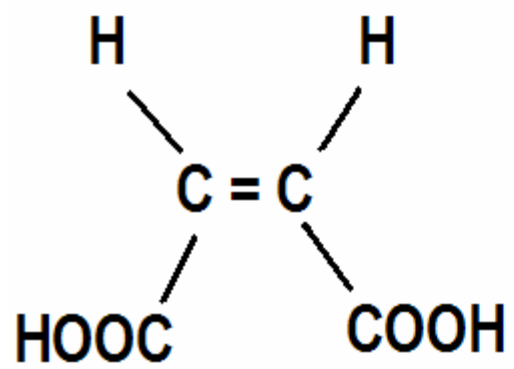
Nama alkana diberi imbuhan asam – dioat

	IUPAC	TRIVIAL
$\text{HOOC} - \text{COOH}$	asam etanadioat	asam oksalat
$\text{HOOC CH}_2 \text{COOH}$	asam propanadioat	asam malonat
$\text{HOOC CH}_2 \text{CH}_2 \text{COOH}$	asam butanadioat	asam suksinat
$\text{HOOC CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{COOH}$	asam pentanadioat	asam glutarat



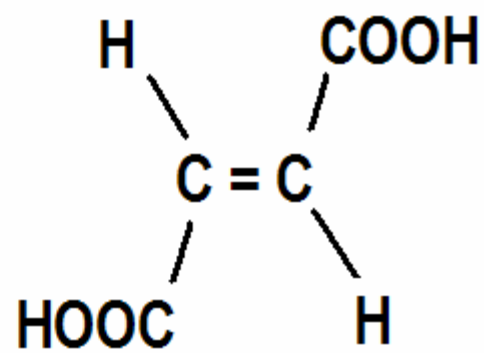
IUPAC : Asam 2, 4 – dikloro pentanadioat

TRIVIAL : Asam α, α' – dikloro glutarat



asam maleat

CIS



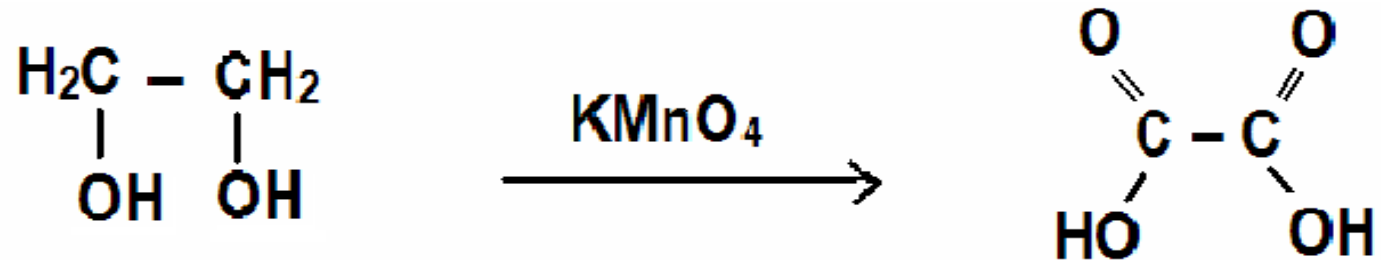
asam fumarat

TRANS

Isomer Ruang

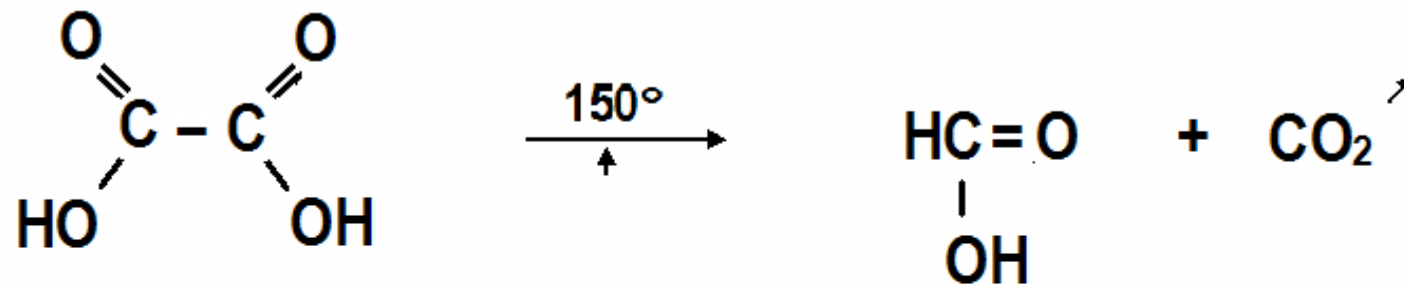
Pembuatan :

Oksidasi senyawa diol



Reaksi Kimia :

Dekarboksilasi

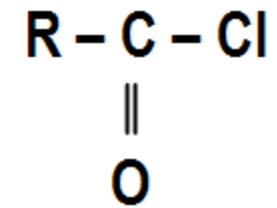


asam etanadioat
(asam oksalat)

asam metanoat
(asam format)

TURUNAN ASAM KARBOKSILAT

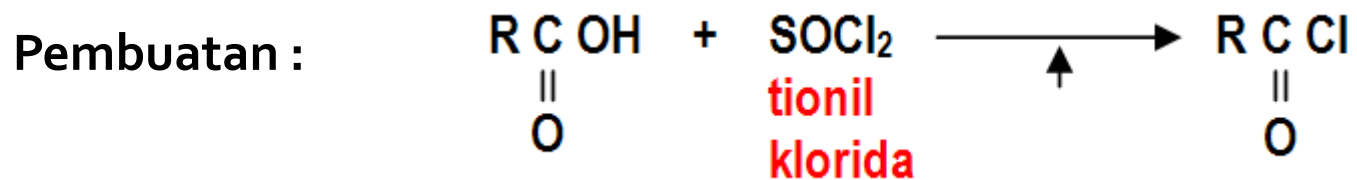
I. ASILKLORIDA (KLORIDA ASAM)



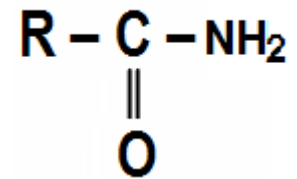
Tata Nama :

Asam -at pada asam karboksilat diubah menjadi -il klorida

	IUPAC	TRIVIAL
$\begin{array}{c} \text{H} - \text{C} - \text{Cl} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	metanoil klorida	formil klorida
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{Cl} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	etanoil klorida	asetil klorida



II. A M I D A

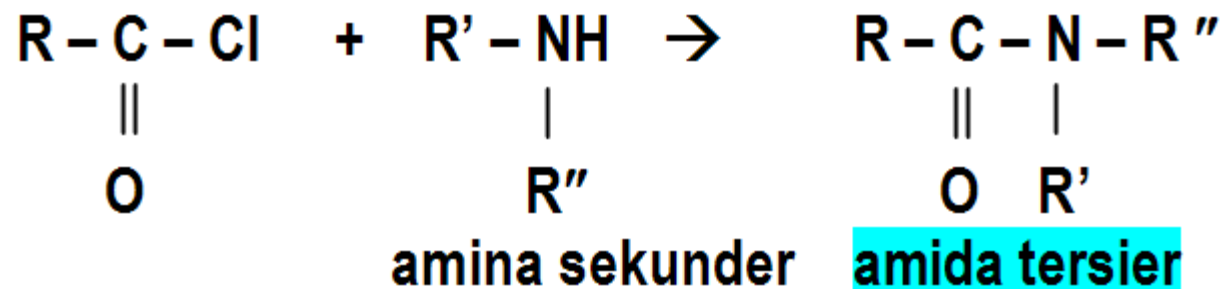
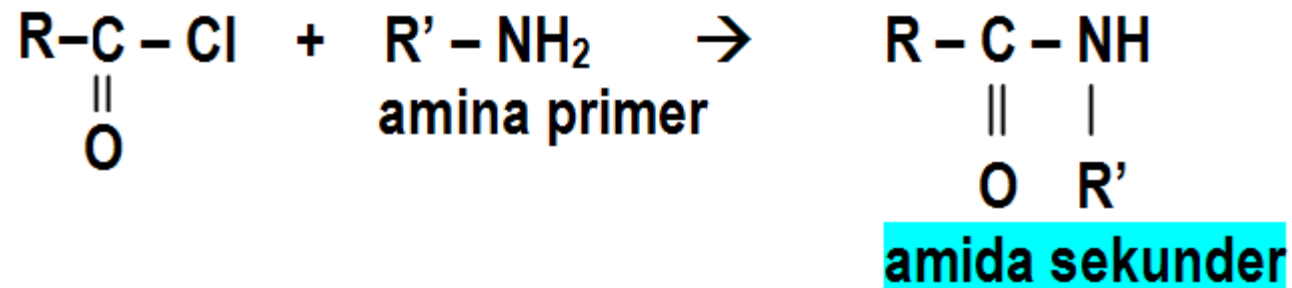
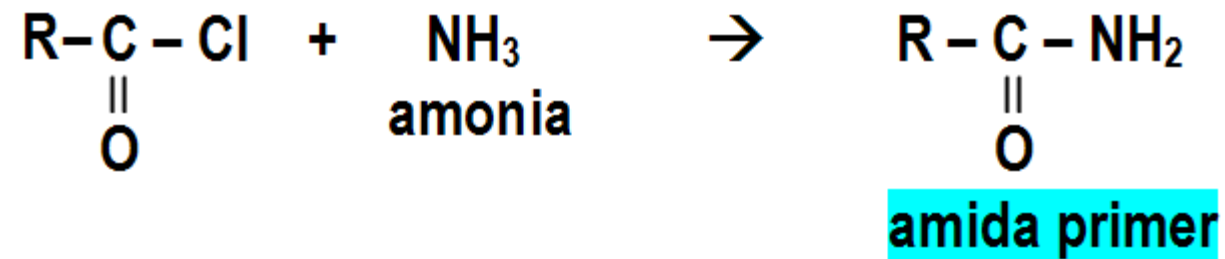


Tata Nama :

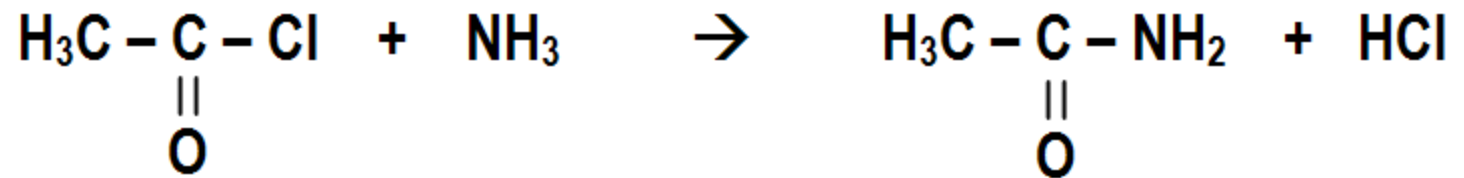
Asam –at pada asam karboksilat diubah menjadi amida

	IUPAC	TRIVIAL
$\begin{array}{c} \text{H} \text{ C} \text{ NH}_2 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	Metanamida	formamida
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \text{ C} \text{ NH}_2 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	Etanamida	asetamida

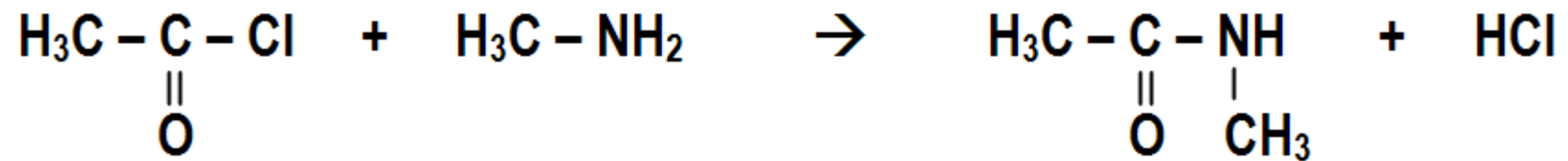
Pembuatan:



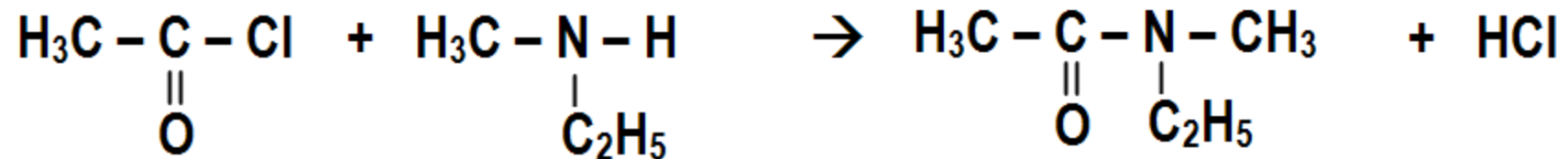
Contoh:



etanamida (asetamida)



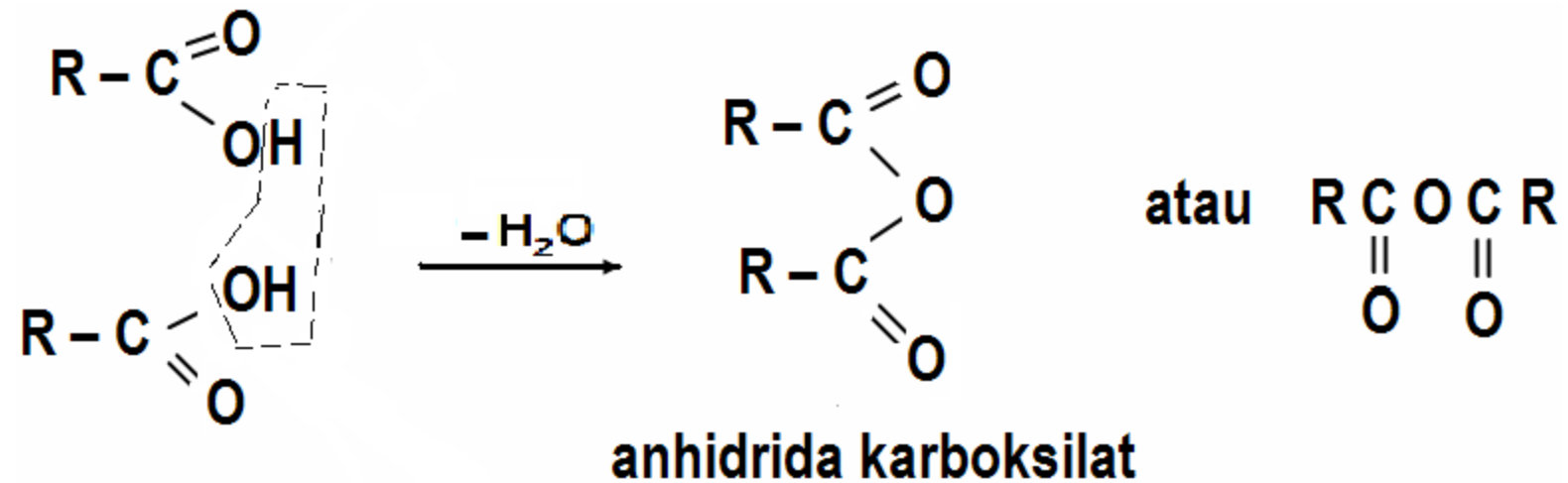
N-metil etanamida



N-metil-N-etil etanamida

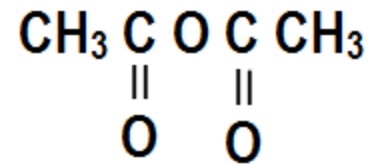
III. ANHIDRIDA KARBOKSILAT

Dua molekul asam karboksilat melepaskan 1 molekul H_2O



Tata Nama :

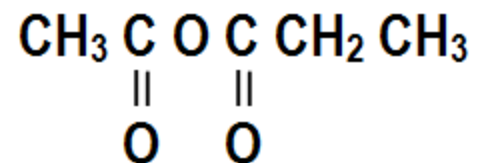
1. Anhidrida Simetris (dua gugus asil sama)



IUPAC : anhidrida etanoat

TRIVIAL : anhidrida asetat

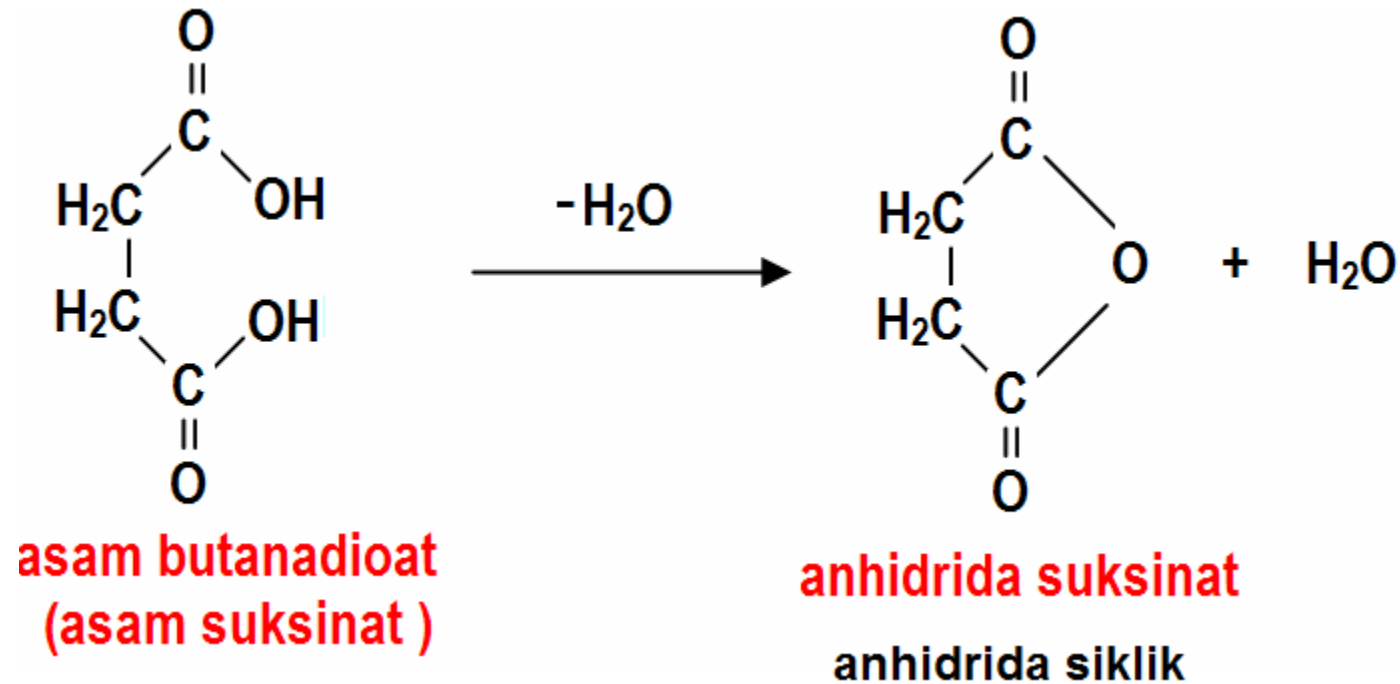
2. Anhidrida Asimetris (2 gugus asil tidak sama)



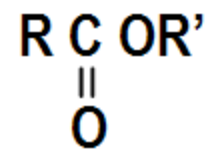
IUPAC : anhidrida etanoat propanoat

TRIVIAL : anhidrida asetat propionat

Pembuatan :



IV. E S T E R

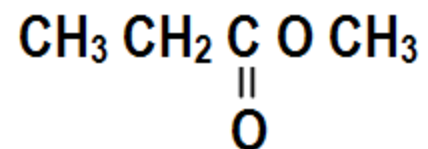


atau RCOOR'

dimana : R = gugus alkil

Tata Nama :

Ester diberi nama alkil karboksilat

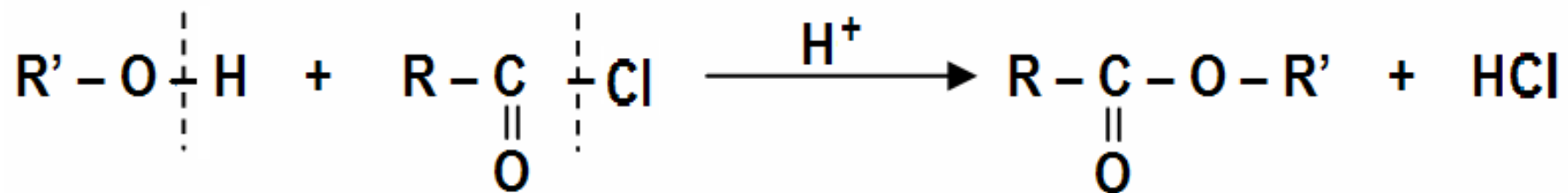
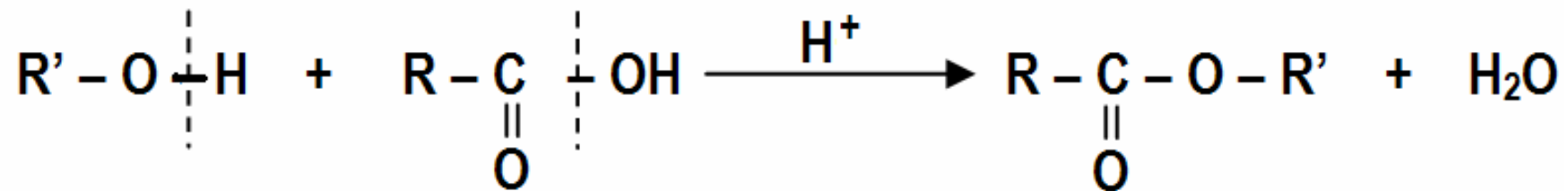


IUPAC : metil propanoat

TRIVIAL : metil propionat

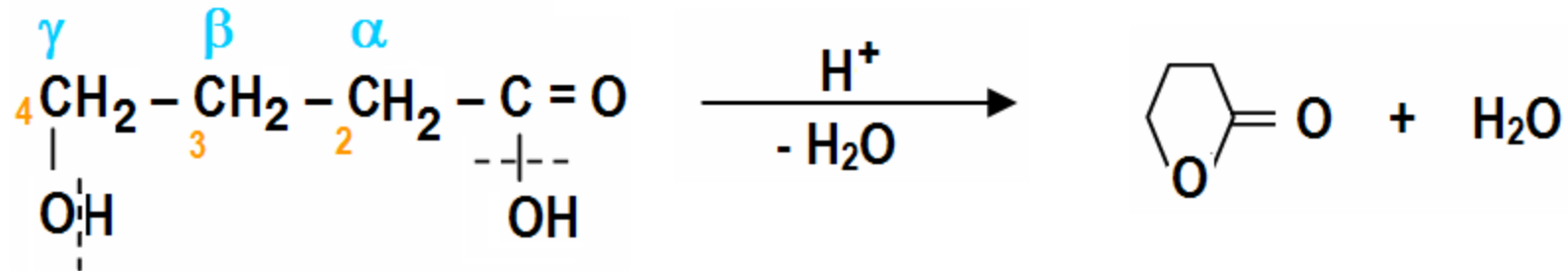
PEMBUATAN ESTER (Esterifikasi)

Reaksi alkohol dengan asam karboksilat atau turunan asam karboksilat



Ester Siklik (Lakton)

Dibentuk dari molekul yang mempunyai 1 gugus karboksil dan 1 gugus hidroksil



asam 4-hidroksi butanoat
(asam γ - hidroksi butirrat)

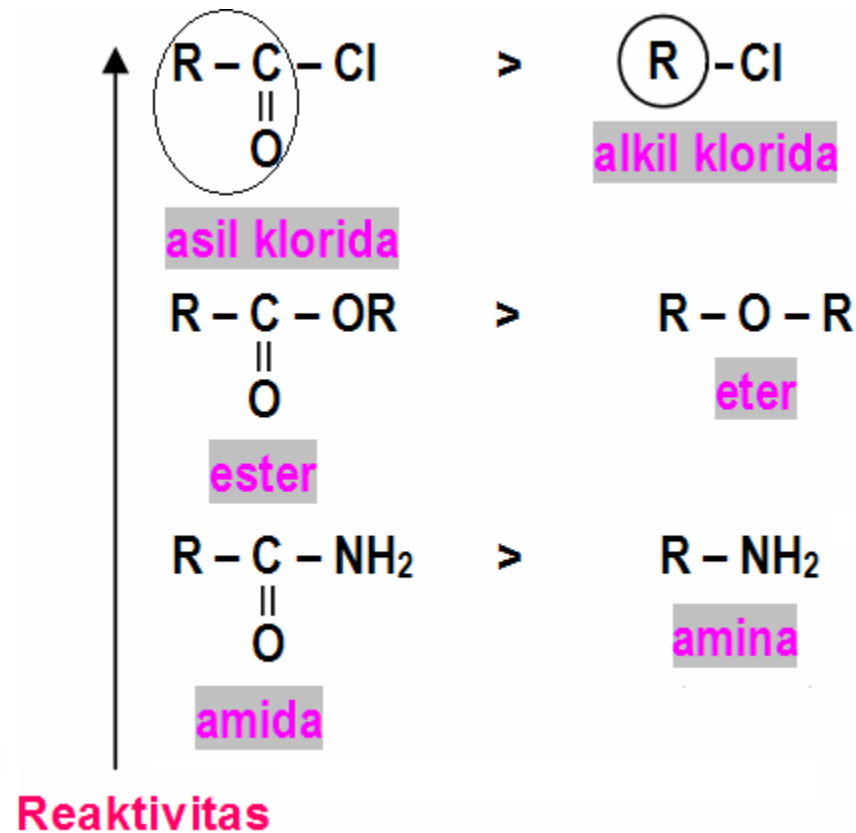
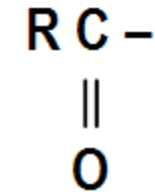
4 – butanolakton
(γ - butirolakton)

SIFAT KIMIA :

1. Asam karboksilat dan turunannya mempunyai gugus asil :

→ dapat mengalami substitusi nukleofil.

Reaktivitas substitusi nukleofil senyawa dengan gugus asil > senyawa dengan gugus alkil.



- Pada sintesis senyawa organik, asam karboksilat yang kurang reaktif diubah dulu menjadi senyawa yang paling reaktif yaitu asilklorida

2. Semua turunan asam karboksilat bila dihidrolisis akan menjadi asam karboksilat.

