

A microscopic cross-section of a leaf, showing a central vascular bundle. The bundle sheath cells are arranged in a ring around the vascular bundle. The surrounding mesophyll cells are arranged in a regular, grid-like pattern. The stomata are visible as small openings between the bundle sheath cells. A red arrow points to the word "LIPID" in the lower-left corner.

**LIPID**

Lipid atau monogliserida, digliserida, atau trigliserida, yaitu gliserol yang mengikat 1, 2, atau 3 gugus asil ( $C_nH_{2n}-OC=O$ ), yaitu asam lemak yang kehilangan gugus OH.

CH<sub>2</sub>-OH

|

CHOH

|

CH<sub>2</sub>OH

Gliserol

+ R<sub>1</sub>-COOH

Asam Lemak



CH<sub>2</sub>-OCO-R<sub>1</sub>

|

CH-OH + H<sub>2</sub>O

|

CH<sub>2</sub>OH

Monoasil Gliserol

**Fosfolipid** jika salah satu atau 2 gugus asil diganti dengan **gugus fosfat**. Contoh: Digliserida fosfat (suatu fosfolipid)



|



|



**Triasil gliserol**



|



|



|



|



3-fosfodiglisericida (diglisericida-3fosfat)

# Glukolipid

Jika satu atau dua asam lemak diganti dengan Glukosa disebut glukolipid.



|



|



suatu glukolipid, karena atom C no 1 mengikat glukosa



# Glikolipid

Jika salah satu asam lemak diganti dengan glikogen,  
disebut glikolipid

CH<sub>2</sub>-glikogen

|

CH-OCO-R<sub>1</sub>

|

CH<sub>2</sub>-OCO-R<sub>2</sub>

suatu glikolipid, arena C no 1, mengikat glikogen



# Amino lipid

Salah satu asam lemak diganti dengan asam amino,  
disebut aminolipid

Tuliskan strukturnya!



# Nukleolipid

Jika salah satu asam lemak diganti dengan ASAM  
NUKLEAT

Tulis strukturnya, demikian pula dengan proteolipid

# Perbedaan Asam Karboksilat dengan Asam Lemak

	<b>Asam Karboksilat RCOOH</b>	<b>Asam Lemak RCOOH</b>
Jumlah C	Bisa genap, bisa ganjil	Selalu Genap
Keberadaan	Bukan lemak	Lemak/minyak
Panjang rantai	Kebanyakan rantai pendek	Kebanyakan rantai panjang



R pada Struktur Lipid Adalah Alkil Rantai Panjang. Berikut Beberapa Asam Lemak dg R Rantai Panjang Pembentuk Lemak

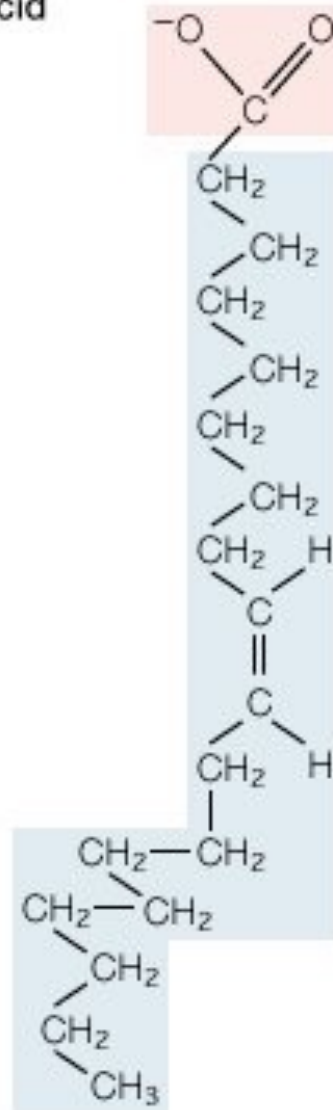
Jumlah C	Rumus Struktur	Keberadaan	Nama IUPAC	Nama Trivial
12	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> -CH <sub>2</sub> -COOH		As. dodekanoat	Asam Laurat
14	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> -COOH	Biji kemiri	As. Tetradekanoat	Asam miristat
16	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>13</sub> -COOH	Minyak kelapa	As. Heksadekanoat	Asam palmitat
18	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>15</sub> -COOH	Lemak hewan	As. Oktadekanoat	Asam Stearat
22	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>19</sub> -COOH	Jaringan otak hewan	As. Dokosanoat	Asam Behenat
24	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>21</sub> -COOH	Jaringan otak hewan	As. Tetra Kosanoat	Asam Lignoserat

# Beberapa Asam Lemak Tdk Jenuh dg R Rantai Panjang Pembentuk Lemak/Minyak

Jumlah C	Rumus Struktur	Nama IUPAC	Nama Trivial	Keberadaan
16	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> -COOH	As. Cis-9-Heksadekenoat	As. Cis-9-Palmitoleat	Marine Alga, Pine Oil
18	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -COOH	As cis-9-oktadekenoat	As. Oleat	Animal tissu, Olive Oil
20	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>9</sub> -COOH	As. Cis-9-eikosenoat	As. Gadoleat	Minyak ikan
22	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -COOH	As. Cis-13-dodekenoat	As. Erusit	Rapeesed Oil
24	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>12</sub> -CH=CH-(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> -COOH	As. Cis-15-tetrakosenoat	As. Nervoat	Jaringan Otak

# Struktur Asam Oleat

oleic acid



Suatu triasil gliserol jika dihidrolisis akan terurai menjadi gliserol dan asam lemak

