



LIPID

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

Oleh :

Diah Ratnasari, S.Farm., Apt., MT.

D3 Farmasi



PENDAHULUAN

- Lipid (Yunani, *lipos* = lemak) merupakan golongan besar senyawa tak larut air yang terdapat di alam.
- Lipid cenderung larut dalam pelarut organik/pelarut non polar seperti eter dan kloroform.
- Kegunaan :
 1. Di bidang farmasi :
 - Sebagai pembawa misalnya untuk salep, liniment, emulsi, krim dll.
 - Sebagai obat : Oleum Ricini, Oleum Iecoris asseli
 2. Di bidang lain
 - kosmetika, sabun, cat, minyak goreng dll

KLASIFIKASI

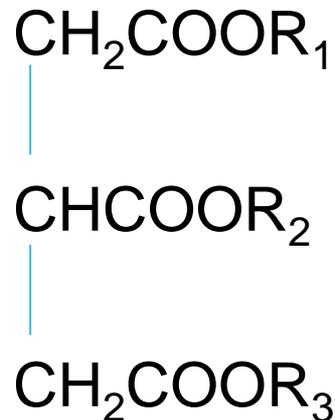
- Lipid Sederhana
 - ❖ Olea Pingula
 - Minyak Lemak
 - Lemak
 - ❖ Lilin (Wax)
- Lipid Campuran
 - ❖ Fosfolipid
 - ❖ Glikolipid

STRUKTUR KIMIA

Minyak Lemak (Fixed Oil)

merupakan ester dari alkohol sederhana (gliserol) dan asam lemak.

Rumus umum:



STRUKTUR KIMIA

Asam lemak yang mendukung lipida:

- Rantai pendek-rantai panjang
- Mempunyai ikatan rangkap (tidak jenuh), umumnya berupa cairan
- Tidak mempunyai ikatan rangkap (jenuh), umumnya berupa padat
- Ada yang mempunyai ikatan OH

STRUKTUR KIMIA

Asam Lemak			
Jenuh		Tidak jenuh	
Nama	Titik Leleh	Nama	Titik Leleh
Asam laurat	45°C	Asam palmitoleat	0°C
Asam miristat	55°C	Asam oleat	13°C
Asam palmitat	63°C	Asam linoleat	-5°C
Asam stearat	69°C	Asam linolenat	-11°C
Asam arachidat	76°C	Asam arachidonat	-49°C

BIOSINTESIS

Secara kimiawi:

Tidak ada perbedaan antara minyak lemak dengan lemak, hanya titik lelehnya yang berbeda

Minyak lemak: pada suhu kamar berbentuk cair (berasal dari tanaman, kecuali Oleum Cacao)

Lemak : pada suhu kamar berbentuk padat (berasal dari hewan)

PERSYARATAN KEMURNIAN

- 1) Tidak boleh tengik.
- 2) Minyak lemak cair harus jernih, sedangkan minyak lemak padat pada suhu beberapa derajat di atas suhu leburnya harus jernih.
- 3) Kecuali dinyatakan lain harus bercampur/larut dengan kloroform, eter, dalam berbagai perbandingan.

REAKSI IDENTIFIKASI

Reaksi identifikasi didasarkan pada sifat-sifat asam lemak yang mendukung:

- Bilangan Iod : bilangan yang menunjukkan berapa gram I_2 yang dapat diikat oleh asam lemak
- Bilangan asam : banyaknya jumlah asam lemak bebas dalam minyak lemak
- Bilangan penyabunan : berapa KOH/NaOH/ basa yang mendukungnya

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Ricini

Nama lain	:	Castor Oil, Castor Olie, Minyak Jarak
Pemerian	:	Cairan agak kental, jernih, warna agak kuning pucat atau hampir tidak berwarna, bau tidak enak, rasa manis agak pedas. Larut dalam spiritus fortior, asam asetat glasial, sebagian larut dalam petroleum eter
Cara memperoleh	:	Penekanan biji kering <i>Ricinus comunis</i> pada suhu rendah (cold press)

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Ricini

- | | | |
|---------------|---|--|
| Zat kandungan | : | <ul style="list-style-type: none">• Gliserida dari asam ricinoleat terutama berupa ricinolein $\pm 75\%$• Gliserida dari asam dihidro stearat, asam palmitat dll |
| Kegunaan | : | <ul style="list-style-type: none">• Laksansia (dosis 15 ml)• Pelembut (emolien dalam kosmetika)• Minyak pelincir mesin (pelumas) |

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Crotonis

- Cara memperoleh : Penekanan biji (dari *Croton tiglium*) berwarna coklat tua. Biji ini mengandung suatu albumin yang toksik yang disebut croton.
- Kandungan :
 - Gliserida asam oleat ($\pm 55\%$)
 - Gliserida asam linoleat ($\pm 30\%$)
 - Sisanya merupakan gliserida campuran dari asam palmitat, stearat, asam laurat
- Kegunaan : Laksansia yang kuat dengan dosis kecil (dosis 0,06 ml). Minyak ini jika terkena kulit akan menimbulkan rasa gatal.

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Arachidis

Nama lain	:	Minyak Kacang, Arachis Oil, Peanut Oil
Cara memperoleh	:	Penekanan biji (dari <i>Arachis hypogea</i>) yang sudah masak/tua.
Kandungan	:	<ul style="list-style-type: none">• Gliserida asam oleat ($\pm 60\%$)• Gliserida asam linoleat ($\pm 25\%$)• Gliserida asam palmitat ($\pm 10\%$)• Sisanya merupakan gliserida stearat, linostearat
Kegunaan	:	<ul style="list-style-type: none">• Sebagai minyak yang dikonsumsi• Pelarut injeksi pengganti Oleum Olive

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Lini

Nama lain	:	Minyak Cat, Lin Seed Oil
Cara memperoleh	:	Penekanan biji (dari <i>Linum usitatisimum</i>) yang sudah masak/tua.
Kandungan	:	<ul style="list-style-type: none">• Gliserida asam oleat ($\pm 20\%$)• Gliserida asam linoleat ($\pm 18\%$)• Gliserida asam linolenat ($\pm 50\%$)
Kegunaan	:	<ul style="list-style-type: none">• Di bidang farmasi : Sebagai campuran obat luar• Di luar bidang farmasi : cat, vernis

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Olivae

- Nama lain : Minyak Zaitun, Oleum Olivarum, Olive Oil
- Cara memperoleh : Menghancurkan dan memeras pulpa/mesokarp buah yang sudah masak dari tanaman *Olea europa*.
- Kandungan : • Gliserida asam oleat ($\pm 70\%$)
- Kegunaan : • Untuk pembuatan sabun, plester, liniment, laksansia yang lemah juga emolien
- Minyak salad



MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Sesami

Nama lain	:	Minyak Wijen, Sesam Oil
Cara memperoleh	:	Pemerasan biji Sesami Semen (tanaman asal: <i>Sesamum indicum</i>).
Kandungan	:	<ul style="list-style-type: none">• Gliserida asam oleat ($\pm 75\%$)• Sisanya dari linoleat, palmitat, stearat, miristat, dan mengandung suatu substansi fenol.
Kegunaan	:	<ul style="list-style-type: none">• Pelarut injeksi• Emolien• Laksansia
Penggantian/ pemalsuan	:	Cotton Seed Oil (Oleum Gossypii Seminis)

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Amigdalarum

Nama lain : Almont Oil

Cara memperoleh : Minyak ini berasal dari penekanan biji tanaman *Prunus amygdalus* var *dulcis* atau *Prunus amygdalus* var *amara*. Pada varietas *amara* sebelum diperas minyak lemaknya, disuling dulu diambil minyak atsirinya

Kandungan : Pada varietas *dulcis*:

- Minyak lemak $\pm 40-50\%$
- Zat putih telur $\pm 10\%$
- Gula (sakarosa) $\pm 10\%$

Pada varietas *amara*:

- Minyak lemak $\pm 30-40\%$
- Zat putih telur $\pm 25\%$
- Gula (sakarosa) $\pm 5\%$
- Glikosida amygdalin $\pm 1,5-3\%$
- Enzim emulsin



MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Amigdalarum

Kegunaan : • Emolien

Catatan : Yang varietas amara menghasilkan juga minyak atsiri yang disebut Oleum amygdalae Amarae, yang mengandung bensaldehid $\pm 80\%$ dan HCN 2-4%. Oleh karena itu, minyak atsiri ini tidak boleh sebagai flavouring agent pada makanan atau minuman. Biasanya hanya dipakai untuk parfum pada sabun, lotion

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum gossypii Seminis

- Nama lain : Cotton seed Oil
- Cara memperoleh : Minyak lemak dari penekanan biji tanaman *Gossypium hirsutum*. Minyak yang diperoleh pertama berwarna merah coklat yang disebut crude Cotton seed Oil. Kemudian ditambah air dan dididihkan untuk menghilangkan lendirnya. Lalu ditambah NaON (Na silikat) untuk menghilangkan zat warnanya lalu dinginkan. Minyak yang diperoleh berwarna kuning muda (kuning pucat)



MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum gossypii Seminis

- Kandungan : • Gliserida asam linoleat ($\pm 45\%$)
• Gliserida asam oleat ($\pm 30\%$)
• Sisanya gliserida asam miristat, palmitat dan stearat
- Kegunaan : • Pelarut injeksi
• Minyak goreng
• Pembuat sabun
- Keterangan : • Sekarang ada yang dihidrogenasi menjadi padat seperti mentega digunakan untuk pengganti Adeps Suillus
• Ampasnya sering digunakan untuk campuran makanan ternak
• Gossypii Seminis mengandung zat yang toksik disebut Gosipul (Gosipiol) $\pm 0,6\%$. Zat ini tidak keluar bila dilakukan penekanan pada suhu rendah, tetapi dapat dihilangkan bila ditambah alkali.

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Sojae

- Nama lain : Soy bean Oil, Minyak Kedelai
- Cara memperoleh : Minyak lemaknya diperoleh dengan cara pemerasan biji tanaman *Glycine soja*.
- Kandungan :
 - Gliserida asam oleat ($\pm 30\%$)
 - Gliserida asam linoleat ($\pm 50\%$)
 - Gliserida asam linolenat ($\pm 7\%$)
 - Sisanya dari asam jenuh
- Kegunaan :
 - Industri cat dan vernis
 - Minyak goreng



MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Cocos

- Nama lain : Coconut Oil, Coconut Butter, Minyak Kelapa
- Cara memperoleh : Minyak lemaknya diperoleh dari endosperm biji yang telah dikeringkan (kopra). Tanaman asal *Cocos nucifera*.
- Kandungan :
- Gliserida asam laurat ($\pm 50\%$)
 - Gliserida miristat ($\pm 20\%$)
 - Gliserida palmitat ($\pm 10\%$)
 - Gliserida kaprilat ($\pm 9\%$)
 - Gliserida kaprat ($\pm 8\%$)
 - Gliserida stearat ($\pm 9\%$)



MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Cocos

- Kegunaan :
- Untuk pembuatan sabun
 - Nutrisi kulit
 - VCO : baik untuk liver, antiviral, antiinflamasi intestine
 - Minyak goreng

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Maydis

- Nama lain : Corn Oil, Minyak Jagung
- Cara memperoleh : Minyak lemak yang diperoleh dari embrio biji. Caranya yaitu embrio setelah dipisahkan dari bagian lain dari biji, dicuci sampai bebas dari amilum dan glutin, lalu diperas dengan pemanasan. Minyak yang didapat dibersihkan dengan penyaringan. Cairan yang diperoleh warna kuning muda, jernih, bau dan rasa tajam.
- Kandungan :
 - Gliserida asam linoleat ($\pm 50\%$)
 - Gliserida oleat ($\pm 35\%$)
 - Gliserida palmitat ($\pm 10\%$)
 - Gliserida stearat ($\pm 3\%$)
- Kegunaan :
 - Untuk pelarut injeksi



MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Iecoris Aseli

- Nama lain : Oleum Morrhuæ, Cod Oil, Minyak Ikan
- Cara memperoleh : Minyak ini diperoleh dari ikan-ikan yang hidup di laut yang dalam dan dingin, selama akhir musim dingin sampai permulaan musim semi, ikan-ikan tersebut mendekati pantai untuk bertelur. Dalam waktu tersebut dilakukan penangkapan. Setelah itu, diambil hatinya, dibersihkan, masukkan ke dalam panci-panci lalu dialiri uap air \pm 30 menit, minyaknya sudah mulai mengapung, lalu dipisahkan. Minyak lemak yang didapat disebut Crude Cod Oil karena masih kasar. Sering disebut juga nonstearrid oil. Kemudian diambil stearinnya dengan cara mendinginkan sampai 5°C, sterainnya akan membeku, lalu dipisahkan dengan penyaringan sehingga didapat minyak ikan yang murni

MONOGRAFI SIMPLISIA MINYAK LEMAK

Oleum Iecoris Aseli

- Kandungan : Setiap gramnya mengandung vitamin A 850 Unit dan Vitamin D 85 Unit, selain itu mengandung juga jecolein, therapin, palmitin, asam empedu, kolesterolin, alkalida, asellin, dan morrhaine
- Kegunaan : • Untuk pertumbuhan pada anak-anak sebagai anti rachitis.

MONOGRAFI SIMPLISIA LEMAK

Oleum Theobromatis

- Nama lain : Oleum Cacao, Theobroma Oil, Lemak Coklat
- Cara memperoleh : Lemak diperoleh dari biji yang sudah tua. Biji dibakar, kulitnya dibuang lalu dipress dengan pelat-pelat besi yang panas. Minyak yang keluar ditampung dan dibiarkan membeku. Suhu lebur antara 31°C-34 °C.
- Kandungan :
 - Gliserida asam oleat (Olein) ($\pm 35\%$)
 - Gliserida stearin ($\pm 35\%$)
 - Gliserida palmitat ($\pm 10\%$)
- Kegunaan :
 - Basis suppositoria
 - Bahan pengikat/pengisi pil-pil tertentu
 - Sebagai emolien

MONOGRAFI SIMPLISIA LEMAK

Adeps Lanae

Nama lain	: Minyak/lemak bulu domba
Cara memperoleh	: Minyak yang diambil bulunya (dari hewan <i>Ovis aries</i>). Biasanya diekstraksi dengan solven organik, lalu disaring dan diuapkan, setelah itu disaring dan diuapkan, setelah itu dihilangkan airnya.
Kandungan	: <ul style="list-style-type: none">• Terutama ester dari kolesterol dan isocholesterol dengan asam-asam lanepalmitat, karmaubat, oleat dll.
Kegunaan	: <ul style="list-style-type: none">• Untuk salep luka yang berair.• Di bidang kosmetik untuk krim

MONOGRAFI SIMPLISIA LEMAK

Lanolinum

Merupakan sediaan galenis dari Adeps Lanae dengan aqua. Yaitu campuran Adeps Lanae 75% dan aquadest 25%.

Kegunaan : Untuk basis salep dan cream.

MONOGRAFI SIMPLISIA LEMAK

Adeps Suillus

- Nama lain : Lard, Asungia
- Cara memperoleh : Lemak yang diperoleh dari daerah ginjal dan abdomen (selaput abdomen). Caranya yaitu jaringan lemak dipotong-potong, dibersihkan dari membran dan pembuluh-pembuluh darahnya, dipotong kecil-kecil lalu dicuci. Kemudian dilelehkan di atas api kecil atau dengan water bath, lalu disaring dengan kain flanel dan diperas. Mencair pada suhu 38-47 °C.
- Kandungan :
 - Gliserida asam oleat ($\pm 40\%$)
 - Gliserida asam palmitat ($\pm 20\%$)
 - Gliserida asam stearat ($\pm 11\%$)
 - Gliserida miristat ($\pm 3\%$)
- Kegunaan :
 - Untuk basis salep.
 - Emolien

MONOGRAFI SIMPLISIA LILIN (WAX)

Cera Carnauba

- Nama lain : Carnauba Wax
- Cara memperoleh : Lilin yang diambil dari bagian bawah daun yang tebalnya sampai beberapa sentimeter dimurnikan dengan cara melarutkan dalam air panas.
- Kandungan :
 - Terutama ester miristol serotat \pm 80%
 - Sisanya merupakan alkohol bebas dan asam lemak bebas antara lain seril alkohol, asam serotat.
- Kegunaan :
 - Di bidang farmasi: basis salep, dan *polishing* tablet, kosmetika (lipstik)
 - Pembuatan lilin
 - Semir meja, kursi, dan lemari

MONOGRAFI SIMPLISIA LILIN (WAX)

Cetaceum (Spermaceti)

Cara memperoleh : Lilin yang dihasilkan dari rongga kepala bagian atas. Ikan ini merupakan golongan ikan paus yang bergerigi (*Physeter macrocephalum*). Di kepala bagian atas (tengkorak) ada rongga yang luas yang disebut *cranial cavity*, rongga tersebut mengandung larutan lemak yang akan menghasilkan minyak lemak dan lilin. Minyak lemaknya disebut Sper Oil, sedangkan lilinnya disebut Spermaceti.

Larutan lemak diambil dari rongga kepala, dikumpulkan dalam ember-ember lalu didinginkan akan membentuk masa berwarna kuning→diperas menggunakan kantung dari kain→filtratnya adalah minyak lemak, sedangkan yang tertinggal di dalam adalah lilinnya→dimurnikan dengan merebusnya dalam basa encer, lalu dicuci dengan air dan dibiarkan membeku

MONOGRAFI SIMPLISIA LILIN (WAX)

Cetaceum (Spermaceti)

- Kandungan : • Setil larutan, setil palmitat, setil meristat, dan setil stearat.
- Kegunaan : • Di bidang farmasi: basis salep
• Di bidang kosmetika : basis cold cream

MONOGRAFI SIMPLISIA LILIN (WAX)

Cera Flava

- Nama lain : Gelewas, Yellow Max, Malam Kuning
- Cara memperoleh : Lilin diambil dari indung madu → indung madu setelah diambil madunya, dilelehkan dalam air panas, lalu didinginkan lalu dipisahkan. Dimurnikan dengan cara melelehkan kembali, disaring dengan kain dan diperas, filtratnya dibiarkan membeku.
- Kandungan : • Ester mirisil palmitat ($\pm 70\%$)
- Kegunaan : • Untuk basis salep.
• Memoles (Polishing)
• Pada industri batik : untuk membatik kain

MONOGRAFI SIMPLISIA LILIN (WAX)

Cera Alba

Nama lain	:	White Wax, Malam Putih
Cara memperoleh	:	Malam kuning yang telah diputihkan dengan cara membuat lapisan-lapisan tipis dibasahi dengan air lalu dijemur
Kandungan	:	<ul style="list-style-type: none">• Ester mirisil palmitat ($\pm 70\%$)
Kegunaan	:	<ul style="list-style-type: none">• Untuk basis salep.• Untuk basis cream



TERIMA KASIH