

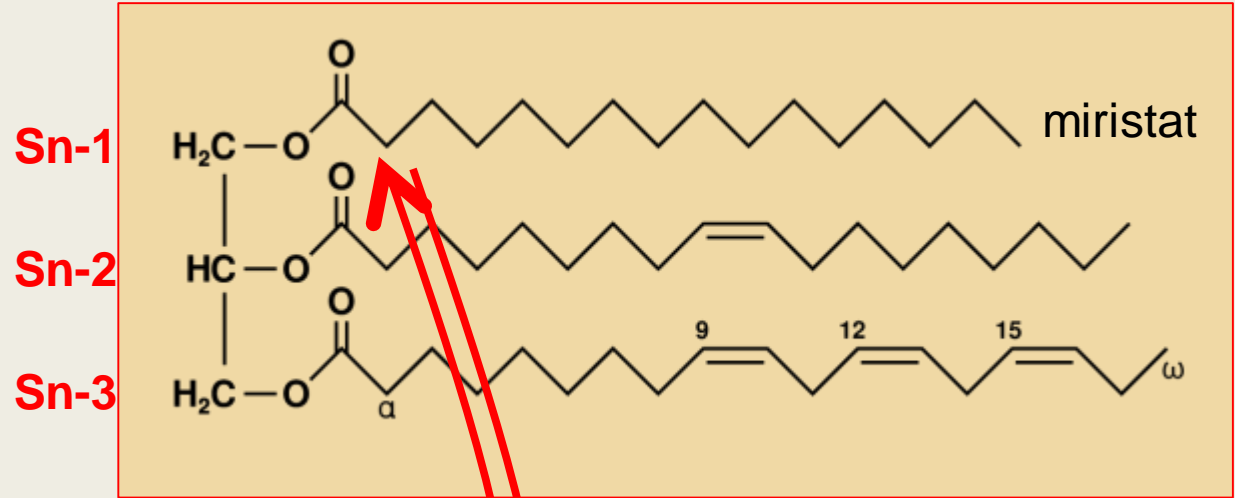
MITOS DAN FAKTA : INDUSTRI SAWIT DALAM ISU GIZI DAN KESEHATAN



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.

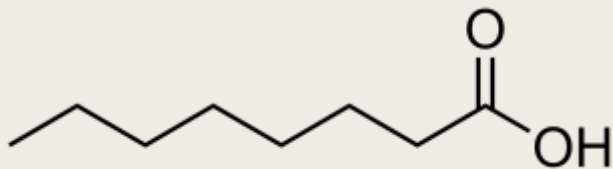
Lecture of Food Science and Technology Universitas Sriwijaya

ILMU TENTANG MINYAK SAWIT



GLISEROL

ASAM LEMAK



Capric Acid, Goaty Flavor

MINYAK SAWIT? WHY NOT!



PROSES-1

BAHAN BAKU
MELIMPAH RUAH



PROCESS-2

PRODUK ½ JADI
BERNAMA CPO



MARKETABLE
EDIBLE OIL

The Miracle of Palm Oils

*Jingga memberikan
penuh makna!*

*Apa makna
tempurung
ini?*

**Dari segi industri:
Pulp sawit
merupakan sumber
minyak yang luar
biasa nilainya**

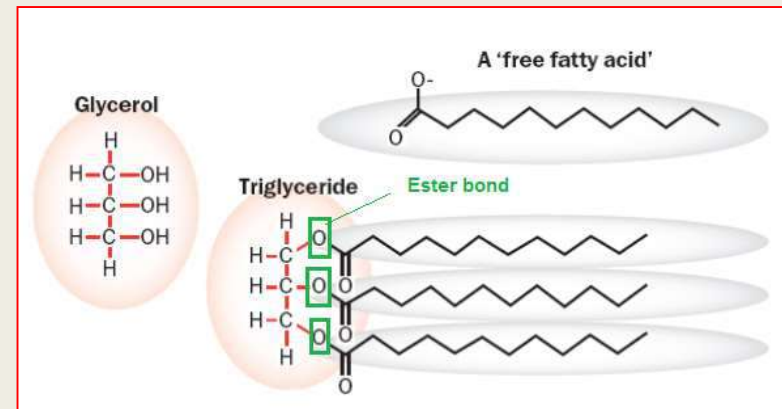
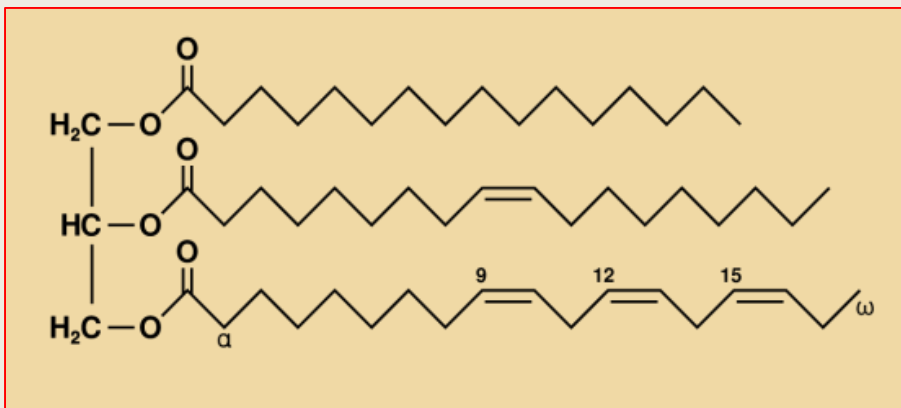
**Dari segi ilmu
pangan: Kernel
sawit merupakan
sumber minyak
yang luar biasa
nilainya**

Komposisi Minyak Sawit Kasar (CPO)

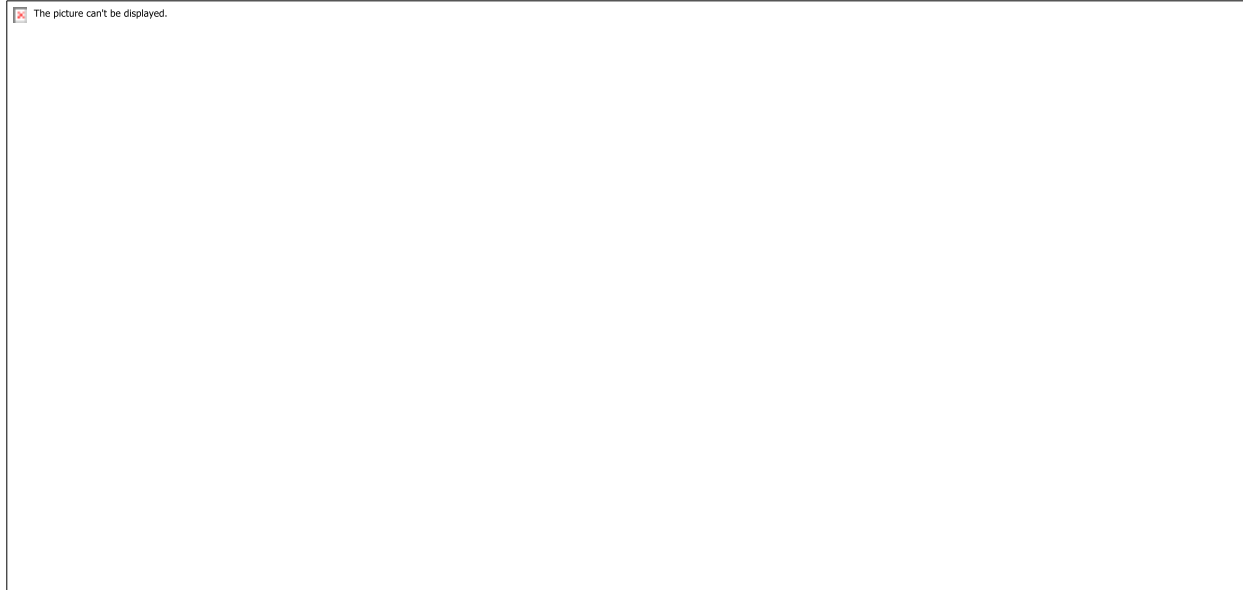


Triglycerides	~ >90 %	} 99 %
Diglycerides	~ 2-7 %	
Monoglycerides	~ <1 %	
Free Fatty Acids	~ 3-5%	} 1 %
Minor Components (Phytonutriens)	~ 1%	

Choo Yuen May, (2013)

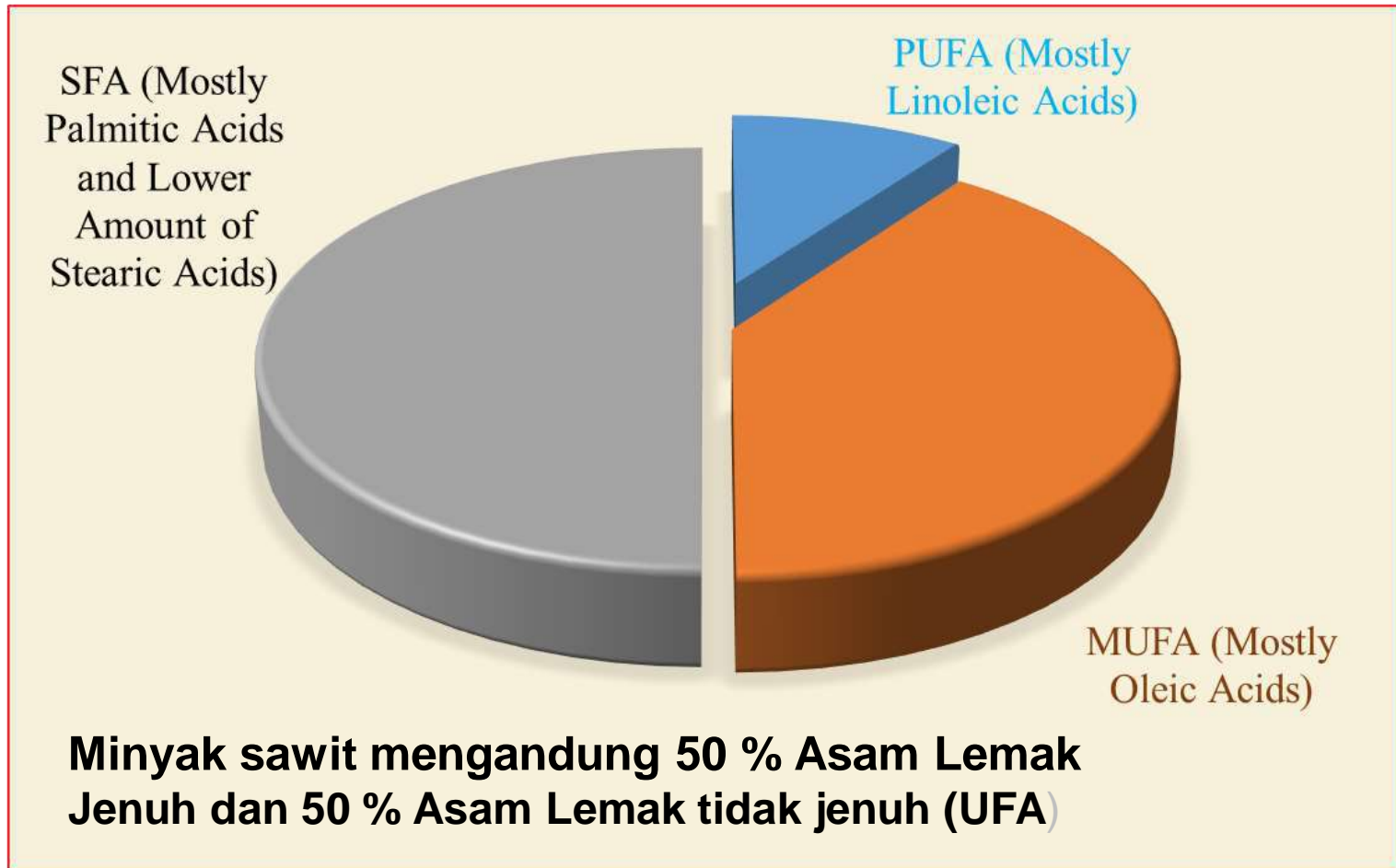


Minyak Sawit Yang Diperdagangkan Di Pasar Merupakan Minyak Dari Biji Sawit Yang Sama Dengan Minyak Kelapa



Kandungan asam laurat pada minyak sawit sekitar **0.1-1 persen** (Hariyadi, 2010) minyak inti sawit sekitar **46-52 persen** (Ketaren, 2008) dan minyak kelapa sekitar **48 persen** (Supriatna dan Mala, 2019; Isyanti dan Sirait, 2021). Tingginya kandungan asam laurat pada minyak inti sawit dan minyak kelapa menjadikan kedua minyak tersebut digolongkan sebagai minyak laurat (lauric oil) karena memiliki **tingkat ketidakjenuhan yang rendah dan stabilitas oksidatif yang tinggi** (Nyberg, 1970).

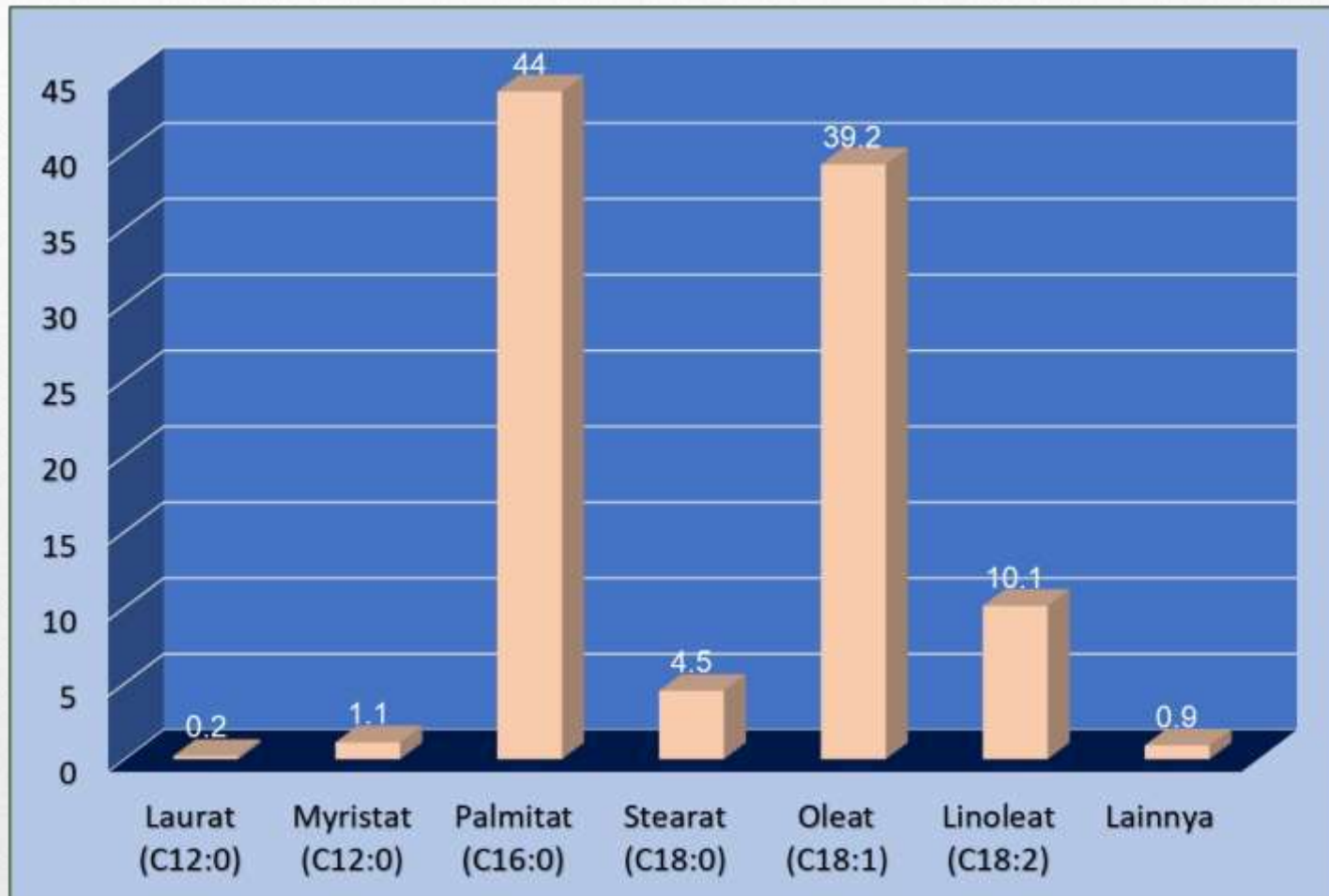
Minyak Sawit Mengandung Lemak Jenuh Dan Tak Jenuh Yang Tidak Seimbang Sehingga Tidak Baik Untuk Kesehatan Tubuh



Komposisi Kimia Minyak Sawit dan Minyak Inti Sawit

Jenis Asam Lemak	Jumlah (%)	
	Minyak sawit	Minyak inti sawit
Asam Kaproat (C ₆)	-	0,3
Asam Kaprilat (C ₈)	-	4,4
Asam Kaprat (C ₁₀)	-	3,7
Asam Laurat (C ₁₂)	0,2	48,3
Asam Miristat (C ₁₄)	1,1	15,6
Asam Palmitat (C ₁₆)	44	7,8
Asam Stearat (C ₁₈)	4,5	2,0
Asam Oleat (C ₁₈₋₁)	39,2	15,1
Asam Linoleat (C ₁₈₋₂)	10,1	2,7
Lain-lain	0,8	0,1

Komposisi Kimia Minyak Sawit



Jangan Gunakan Minyak Lain Selain Minyak Sawit Untuk Menggoreng. Mengapa?



Minyak Sawit Teregolong
Monounsaturated Fatty Acid
(MUFA) Oil

Type of oil or fat	Polyunsaturated (%)	Monounsaturated (%)	Saturated (%)
Coconut oil	2	6	86
Butter	3	21	51
Lard	11	45	39
Goose fat	11	56	27
Olive oil	10	73	13
Rapeseed oil	28	63	7
Sesame oil	41	40	14
Corn oil	54	27	12
Sunflower oil	65	20	10

Namun, minyak jagung dan bunga matahari tidak baik digunakan untuk menggoreng kerana ketidakstabilan komposisi kimia akan menghasilkan 'aldehydes' bebas saat dipanaskan (digunakan untuk menggoreng)

Kandungan Vitamin A Pada Minyak Sawit Lebih Rendah Dari Bahan Pangan Sumber Vitamin A Lainnya

Bahan Pangan	μg Setara Retinol/100 g (edible)
Jeruk	21
Pisang	50
Tomat	130
Wortel	400
Minyak Sawit Merah (refined)	5000
Minyak Sawit Kasar (CPO)	6700

Sumber: Hariyadi (2010)



Kandungan Vitamin E Pada Minyak Sawit Lebih Rendah Dari Minyak Nabati Lainnya

Jenis Minyak Nabati	Kandungan Vitamin E (ppm)
Sawit	1.172
Kedelai	958
Jagung	782
Biji Kapas	776
Bunga Matahari	546
Kacang Tanah	367
Zaitun	51
Kelapa	36

t be displayed.

Sumber: Slover, (1971); Gunstone (1986); Palm Oil Human Nutrition (1989)



Minyak Sawit Tidak Mengandung Senyawa Bioaktif Yang Bermanfaat Bagi Kesehatan

Senyawa Bioaktif	Konsentrasi (ppm)
Carotenoids	500-700
Vitamin E (tocopherols dan tocotrienols)	600-1,000
Phytosterols	300-620
Squalene	250-540
Phospholipids	20-100
Co-enzyme Q10	10-80
Polyphenols	40-70

Sumber: Mukherjee dan Mitra (2009), Longanathan et al. (2010, 2017), Hariyadi (2020)



Minyak Sawit Tidak Mengandung Asam Lemak Esensial Yang Diperlukan Tubuh

Jenis Asam Lemak	Minyak Sawit (%)	Air Susu Ibu (%)
<C14:0	0.9 – 1.5	13.5
C16:0	41.8 – 49.3	32.2
C18:0	4.1 – 5.1	6.9
C18:1	36.3 – 40.8	36.5
C18:2	8.3 – 11.0	9.5
C18:3	0.0 – 0.6	1.4
C20:0	0.2 – 0.7	–

Sumber: aHariyadi (2010), bMuhilal (1998)



Sawit Mengandung Asam Lemak Trans (Trans-Fatty Acids)



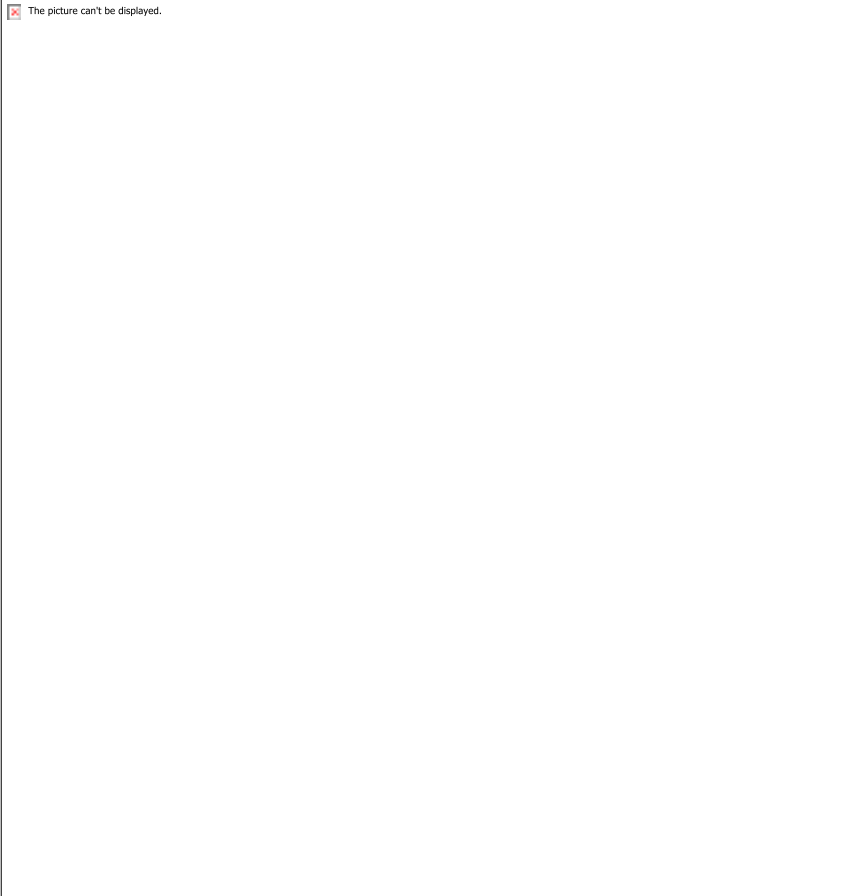
Amount/Serving	%DV*
Total Fat 16g	25%
Sat Fat 2.5g	12%
Trans Fat 0g	
cholest 0mg	

Asam lemak trans adalah asam lemak yang terdapat pada minyak nabati yang mengalami hidrogenasi partial menjadi margarin sehingga bentuknya solid dan tidak mudah tengik

Asam lemak trans (trans-fatty acid) mempunyai dampak yang merugikan kesehatan manusia (FAO, 2010). Konsumsi minyak yang mengandung asam lemak trans akan meningkatkan risiko penyakit jantung dan obesitas (Ascherio et al., 1996; Hu et al., 1997; Mozaffarian et al., 2006).


Minyak nabati yang memiliki komposisi asam lemak tak jenuh ikatan rangkap jamak (polyunsaturated) seperti minyak kedelai, minyak bunga matahari, dan minyak jagung yang cenderung cair pada suhu ruangan, memerlukan proses hidrogenisasi untuk mendapatkan sifat semi-solid sehingga spesifikasinya sesuai dengan kebutuhan industri produk pangan untuk memproduksi produk pangan seperti margarin/mentega, shortening serta produk roti (MPOC, 2016).

Sawit Mengandung Kolesterol

The picture can't be displayed.

Kolesterol hanya dihasilkan oleh **hewan dan manusia**, sedangkan tanaman tidak memiliki kemampuan menghasilkan kolesterol (Calloway dan Kurtz, 1956; USDA, 1979; Cottrell, 1991; Muchtadi, 1998; Muhilal, 1998; Hariyadi, 2010; Giriwono dan Andarwulan 2016).

Minyak sawit justru mengandung **fitosterol** merupakan sterol nabati yang berfungsi senyawa bioaktif untuk **mengurangi kadar kolesterol** di dalam darah (Fauziati et al., 2019).



Konsumsi Minyak Sawit Meningkatkan Kolesterol Darah Sehingga Memicu Penyakit Jantung Dan Kardiovaskuler/Aterosklerosis



Studi Mien et al. (1989) mengungkapkan konsumsi minyak sawit dapat menurunkan **LDL sebesar 21 persen** dan menurunkan **trigliserida sebesar 14 persen** serta menaikkan **HDL sebesar 24 persen**. Artinya mengkonsumsi minyak sawit justru menurunkan kolesterol jahat dan sekaligus meningkatkan kolesterol baik sehingga bermanfaat bagi kesehatan tubuh.

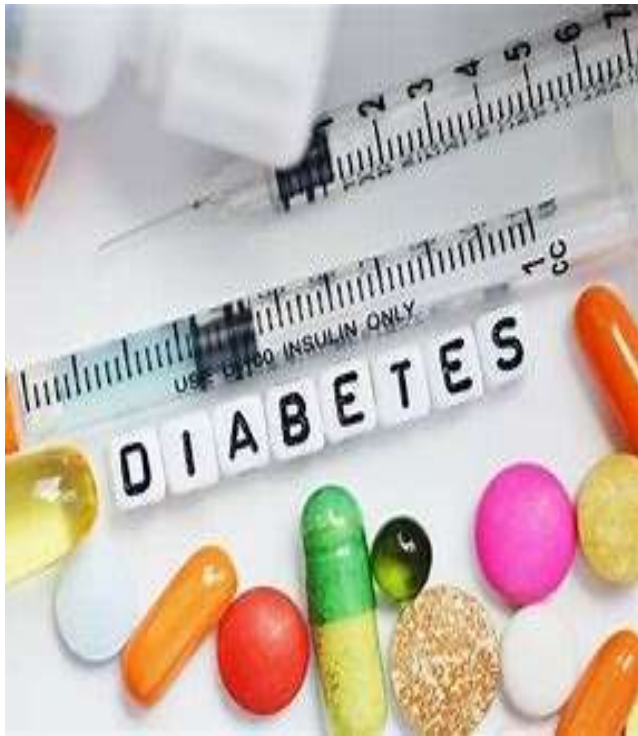


Minyak Sawit Memicu Penyakit Kanker

Minyak sawit yang kaya **antioksidan seperti karoten (Vitamin A)** serta **tocopherols dan tocotrienols (Vitamin E)** mampu melawan radikal bebas sebagai penyebab mutasi sel kanker sehingga dapat mencegah penyakit kanker (Sundram et al., 1990; Oluba et al., 2009). Sebagai catatan, minyak sawit memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi, dimana kandungan **tocotrienols** pada minyak sawit dua kali lebih banyak dibandingkan dengan minyak kedelai (Cho et al., 2009) sehingga kemampuan minyak sawit dalam mencegah kanker lebih besar (McIntyre et al., 2000).



Konsumsi Minyak Sawit Dapat Menimbulkan Diabetes



Belum ada bukti kuat yang mengungkapkan bahwa konsumsi minyak sawit menyebabkan penyakit diabetes. Meskipun masih terbatas, berbagai studi justru menunjukkan bahwa minyak sawit tidak mempengaruhi sekresi insulin sehingga tidak menimbulkan diabetes. Selain itu, kandungan **tocotrienols** pada minyak sawit juga memiliki manfaat kesehatan salah satunya **anti-diabetic** (Budin et al., 2009; Muharis et al., 2010; Longganathan et al., 2010).



Konsumsi Minyak Sawit Menyebabkan Obesitas

Obesitas dipengaruhi oleh multi faktor seperti **dietary habits, aktivitas, dan gaya hidup**. Hal ini juga searah dengan studi Muhamad et al. (2018) yang telah merangkum berbagai studi dan menyimpulkan bahwa **tidak ada bukti yang jelas dan tegas** menunjukkan hubungan yang kuat antara konsumsi minyak sawit dengan obesitas.



Minyak Goreng Sawit Berbahaya Bagi Kesehatan Karena Kandungannya, Bukan Karena Cara Penggunaannya Yang Salah

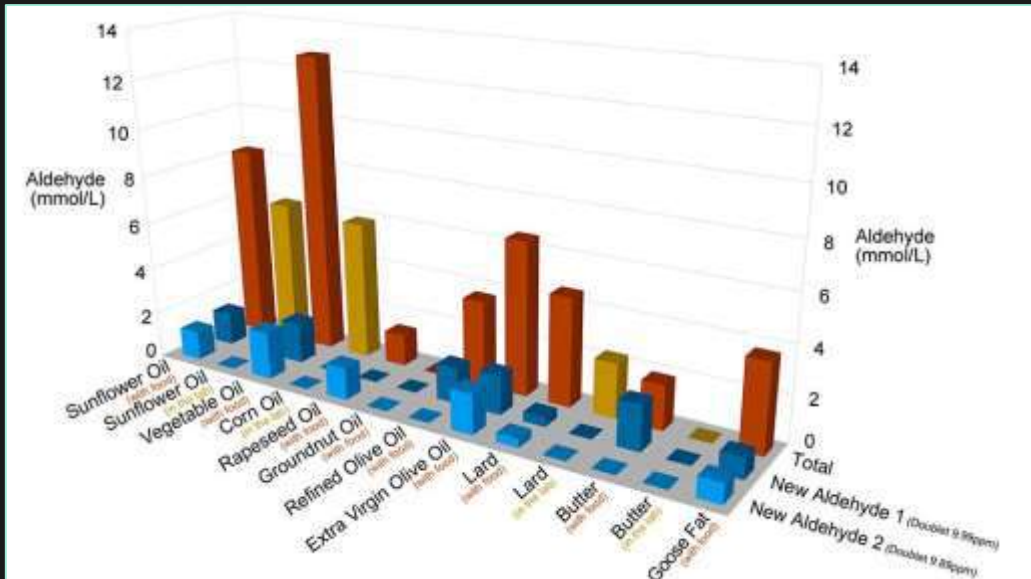
Penggunaan minyak goreng sawit yang berulang pada suhu tinggi (**160-180 derajat celcius**) memicu reaksi **oksidasi** sehingga menyebabkan penurunan kualitas minyak goreng sawit yang ditunjukkan dengan berbau tengik hingga membentuk radikal bebas yang membahayakan kesehatan (Ketaren, 1986; Retno, 1995; Husnah dan Nurlala, 2020; Sinaga, 2021). Penggunaan minyak goreng sawit yang **berulang** tersebut menyebabkan penurunan nilai gizi (Zahra et al., 2013).



Kandungan Gizi Pada Minyak Sawit Merah Lebih Buruk Sehingga Tidak Bermanfaat Bagi Kesehatan



Prof. Martin Grootveld,
2017, Bioanalytical
Chemistry and Pathological
Chemistry, De Montfort
University

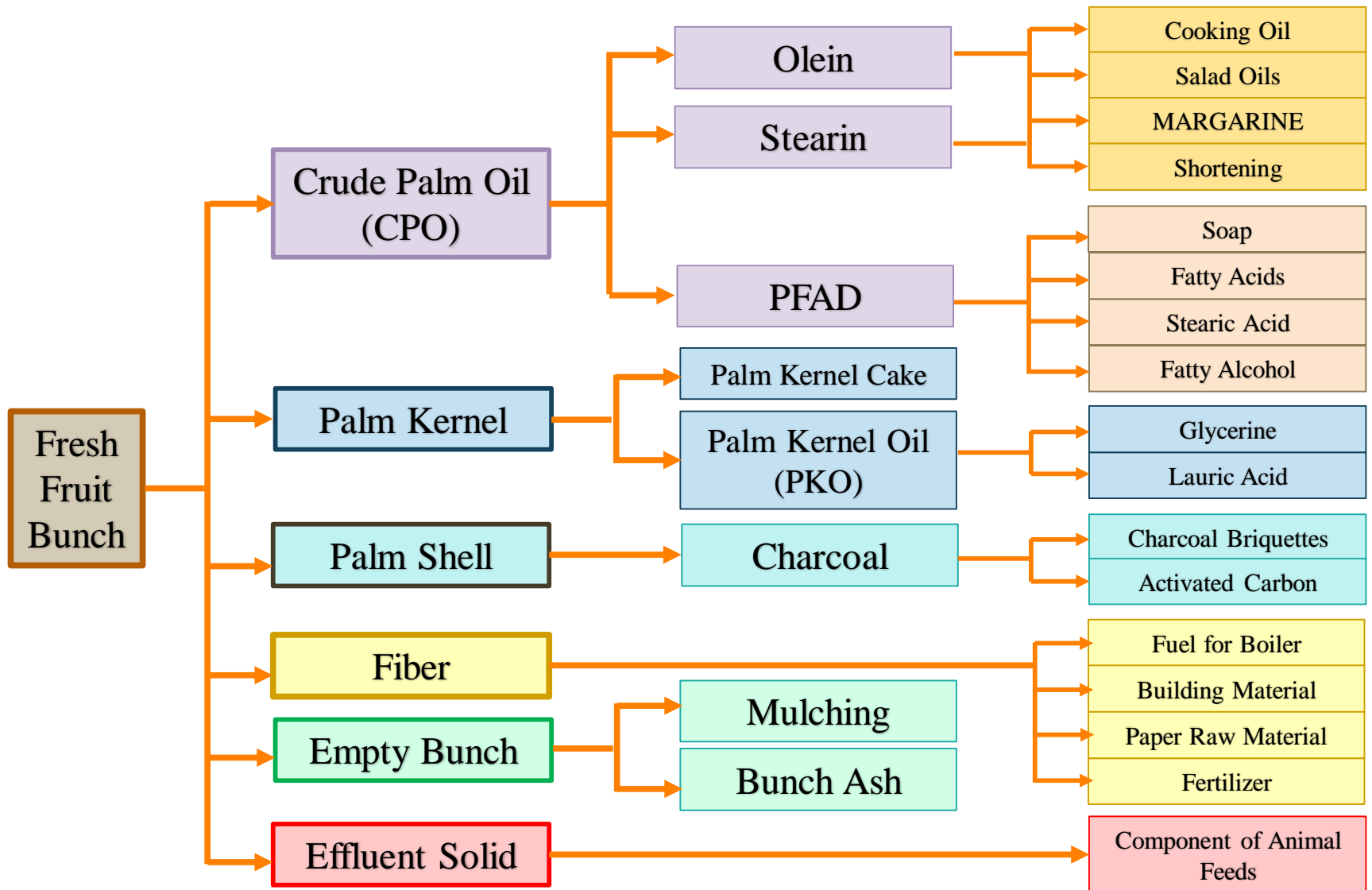


Diteliti, polyunsaturated fats (PUFA) atau monounsaturated fats (MUFA) adalah lebih sehat. Contoh minyak tinggi PUFA adalah minyak jagung dan bunga matahari, dan contoh minyak yang tinggi MUFA adalah minyak zaitun dan rapeseed (canola), serta sawit

Aplikasi Minyak Sawit Pada Produk Pangan Hanya Terbatas Pada Minyak Goreng



Industrial Tree of Palm Oil



Produk Sawit Tidak Memiliki Manfaat Bagi Kesehatan Kulit

Komponen senyawa bioaktif seperti **karoten (vitamin A) dan vitamin E** pada minyak sawit yang kaya antioksidan juga memiliki manfaat bagi kesehatan kecantikan kulit seperti melembabkan kulit, mempercepat penyembuhan luka bakar, mampu meregenerasi kulit, memperlambat penuaan (anti-aging), dan lain-lain (Longganathan et al., 2010). Senyawa bioaktif lainnya dalam minyak sawit seperti **squalene dan ubiquinone** juga menjadi salah satu komposisi yang banyak digunakan pada produk **skincare** (Sinaga, 2021).



Minyak Sawit Tidak Memiliki Manfaat Dalam Menjaga Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19

- Aplikasi minyak sawit pada **produk pangan dan kesehatan** sangat luas seperti minyak goreng, margarin, hingga speciality fats dan suplemen/vitamin.
- kandungan **karoten (vitamin A), tocopherols dan tocotrienols (vitamin E)**, serta komponen senyawa bioaktif lainnya pada minyak sawit dapat berperan sebagai antioksidan
- Asam palmitat khususnya pada minyak sawit merah memiliki komponen utama terdiri dari sekitar 60 persen senyawa **fosfolipida yang melapisi dinding bagian dalam rongga alveoli paru-paru**
- Penelitian tersebut memanfaatkan **asam laurat** yang terdapat dalam minyak inti sawit sebagai material imunomodulator untuk memodulasi sistem kekebalan tubuh sebagai tindakan preventif infeksi virus (Panjaitan, 2020).
- **produk toiletries** berbasis oleokimia sawit yang sudah dikenal publik (seperti sabun, deterjen, dan lain-lain), industri sawit juga berinovasi untuk menghasilkan hand sanitizer dan biodisinfektan yang banyak dibutuhkan untuk menjaga higienitas/kebersihan diri dan lingkungan di masa pandemi.





THANK YOU