

**T**opik pemakanan, nutrien dan diet sering dibincangkan di terutama di media baru seperti internet. Malangnya, sebahagian besar perbincangan dan penyampaiannya adalah berbentuk salin dan tampal (tanpa usul periksa). Individu berilmu akan menyaring info tersebut dan sering mendapati sesetengahnya sukar diterima mahupun dipraktik.

Penulis akan mengetengahkan dua topik yang sering dibincangkan sama ada dalam media baru, media elektronik, media cetak, seminar dan ceramah.

Ramai mempercayai daging mereput di dalam usus besar. Sebenarnya, proses penghadaman daging bermula di dalam mulut. Daging mengandungi protein dan lemak (paras rendah berbanding protein dari segi kalori). Penghadaman protein bermula dalam perut dan berakhir dalam usus kecil. Manakala penghadaman lemak bermula dalam mulut dan berakhir dalam usus kecil. Penerangan mengenai penguraian kedua-dua protein dan lemak dimulakan dengan perbincangan mengenai penguraian protein.

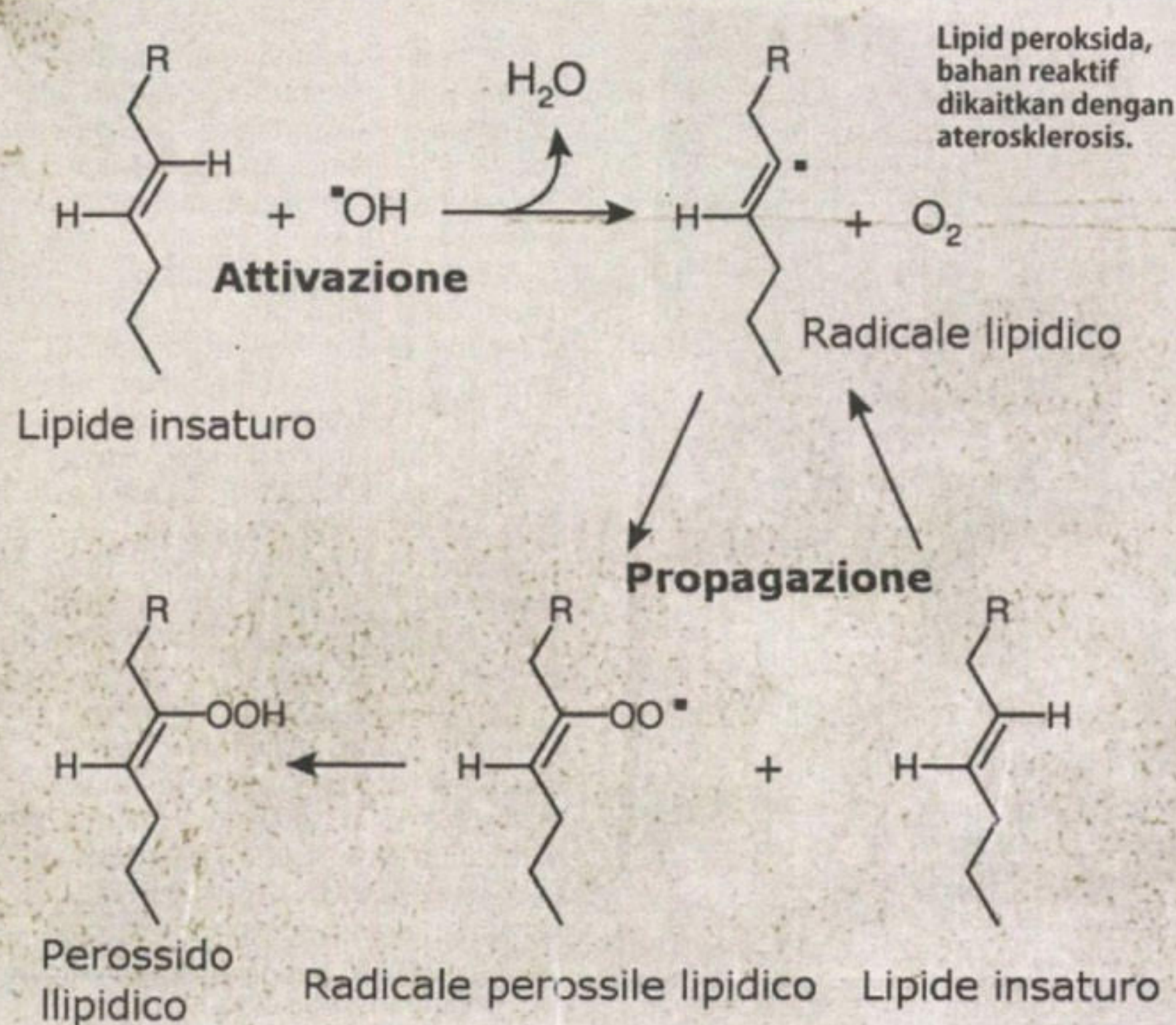
Asid hidroklorik yang terdapat dalam perut memulakan proses penguraian protein. Enzim pepsin dalam perut pula memulakan penghadaman protein dengan memutuskan ikatan pada molekul protein dikenali sebagai ikatan peptida. Ikatan peptida yang diputuskan menghasilkan polipeptida.

#### Asid amino

Seterusnya dalam usus kecil, tiga enzim (*protease enzymes*) yang dirembes oleh pankreas iaitu *trypsin*, *chymotrypsin* dan *carboxypeptidase* mengurai polipeptida diurai kepada peptide rangkaian pendek dan asid amino dengan bantuan enzim pinggir berus (*brush border enzyme*). Di dalam usus kecil juga, asid amino, dipeptida dan tripeptida diserap ke dalam darah dan dihantar ke hati melalui vena portal hati (*hepatic portal vein*: sistem vena yang membawa nutrien yang diserap oleh usus kecil ke hati).

Penguraian lemak pula bermula di dalam mulut di mana enzim *lingual lipase* yang dirembes oleh *foliate lingual papillae*. *Lingual papillae* ialah struktur seakan-akan puting payu atau rambut yang halus terletak di bahagian atas lidah yang membentuk tekstur kasar permukaan lidah. Enzim *lingual lipase* mengurai sebahagian lemak yang terdiri dari trigliserida kepada digliserida (produk utama), asid lemak bebas dan monogliserida (paling sedikit).

Dalam perut terdapat sedikit enzim lipase. Jadi, apabila lemak sampai ke perut kecil, penguraian berlaku pada kadar rendah. Cecair hempedu yang (dibina daripada kolesterol dalam hati)



tidak boleh mengurainya.

Pereputan atau fermentasi fiber larut air dalam usus besar menghasilkan beberapa produk asid lemak rantai pendek seperti asid butirik, asid asetik, asid propionik dan asid valerik di mana kajian sains mendapati ia bermanfaat kepada kesihatan manusia. Sila semak kajian berjudul *Colonic Health: Fermentation and Short Chain Fatty Acids* dalam *Journal of Clinical Gastroenterology* (2006).

Pembaca yang biasa mengikuti tulisan saya akan mendapati saya sering mencadangkan penggunaan minyak sayuran sihat terutama kategori lemak tepu seperti minyak sawit dan minyak kelapa. Buku penulis, *Serangan Jantung* (terbitan Alaf.21) misalnya dipenuhi perbincangan mengenai keutamaan lemak tepu sebagai bahan makanan bermanfaat kepada kesihatan termasuk untuk kecemerlangan kesihatan jantung.

Perkara tersebut berlaku kerana penulis percaya penggunaan minyak sayuran tak tepu (terutama poli tak tepu) secara berterusan pada jangka panjang dipercayai boleh menimbulkan pelbagai penyakit yang dikaitkan dengan keradangan. Minyak sayuran poli tak tepu misalnya minyak jagung, bunga matahari dan kacang soya mengandungi paras asid lemak omega-6 yang tinggi berbanding dengan minyak sayuran tepu seperti minyak sawit dan minyak kelapa.

# Penghadaman protein minyak tak tepu

SESETENGAH INFO 'SALIN TAMPAL' MENYEBABKAN ORANG RAMAI MUDAH TELAN FAKTA KELIRU DAN UNTUNGAN PIHAK TERTENTU



berlaku dalam usus kecil. Apabila lemak dan produk terhasil oleh penguraian berlaku di mulut dan perut yang telah diemulsifikasi oleh cecair hempedu masuk ke usus kecil, enzim lipase yang dirembes oleh

Di dalam usus kecil, cecair hempedu yang dibina dari kolesterol samada diserap ke dalam darah atau dinyah dari tubuh dalam bentuk tinja. Penguraian karbohidrat pula bermula di dalam mulut dan sebahagian besar berakhir dalam usus kecil di mana gula ringkas seperti glukos, fruktos dan maltose diserap ke dalam darah. Usus kecil juga menyerap sebahagian kecil partikel nano selulos ke dalam darah melalui proses persorption.

Jadi, bahan yang menjalani pereputan atau fermentasi dalam usus besar ialah fiber larut air iaitu bahan berasal dari tumbuh-tumbuhan yang tidak boleh urai dalam usus kecil. Bawang, bawang putih dan pisang kaya dengan fiber larut air di mana tiada perubahan berlaku apabila ia melalui usus kecil kerana mikroflora usus kecil

#### Kajian UKM

Minyak sayuran omega-6 yang disebutkan di atas adalah dikategorikan sebagai minyak poli tak tepu di mana setiap jenis mengandungi dua ikatan ganda dua pada setiap rantai asid lemak. Walaupun terdapat vitamin E semula jadi, ikatan ganda dua tersebut mudah teroksida ketika diproses, dalam proses pengangkutan, ketika dipanaskan untuk menumis dan menggoreng (terutama penggorengan secara terendam lama) dan ketika berada di dalam tubuh!

Perlu diketahui minyak tepu seperti minyak sawit dan minyak kelapa sukar teroksida berbanding dengan minyak-minyak omega-6 tersebut kerana kehadiran rantai asid lemak tepu yang tinggi. Saintis dari Universiti Kebangsaan Malaysia menjalankan kajian bagi mengenal pasti dan membandingkan tahap peroksidasi lipid antara minyak sawit dan kacang soya. Peroksidasi ialah proses di mana radikal bebas mencuri elektron dari ikatan ganda dua yang terdapat pada asid lemak tak tepu.

Pada bahagian kesimpulan artikel *Repeatedly Heated Vegetable Oils and Lipid Peroxidation*, saintis penyelidik mencadangkan orang ramai tidak menggunakan minyak masak lebih daripada sekali, berdasarkan mungkin memudaratkan kesihatan (kerana kandungan lipid persoksida).

Namun, saintis penyelidik kajian mencadangkan penggunaan minyak sawit kerana ia mungkin bermanfaat kepada kesihatan berbanding minyak kacang soya kerana (berdasarkan kajian) ia lebih stabil dari kerosakan yang disebabkan oleh oksidasi (ketika dipanaskan berulang kali).

Nota: Lipid peroksida merupakan bahan kimia reaktif dan dikaitkan dengan aterosklerosis dan kerosakan vaskular berpunca daripada keradangan.

#### BAHRAIN SAMAH, MD (AM) RH (AHG)

Herbalis profesional bertaraf dunia. Juru runding dan pendidik nutrisi holistik. Buku: *Kawal Berat Badan, V. Aromaterapi, Serangan Jantung, Diabetes Jenis 2. Rawatan Dengan Herba - Cegah Demam & Flu*

disimpan dalam hempedu dirembes ke dalam usus kecil bagi mengemulsifikasi lemak kepada butiran kecil. Ia bagi memudahkan enzim lipase dari pankreas mendapatkan trigliserida. Penguraian lemak yang utama

pankreas mcecair hempedu, penguraian lemak secara intensif bermula dengan bantuan enzim lipase dari pankreas. Asid lemak bebas (tidak teresterifikasi dengan gliserol) kemudiannya diserap ke dalam darah melalui vena portal hati.