

PROSPEK PEMANFAATAN OLEOKIMIA BERBASIS MINYAK SAWIT PADA INDUSTRI MAKANAN DAN MINUMAN

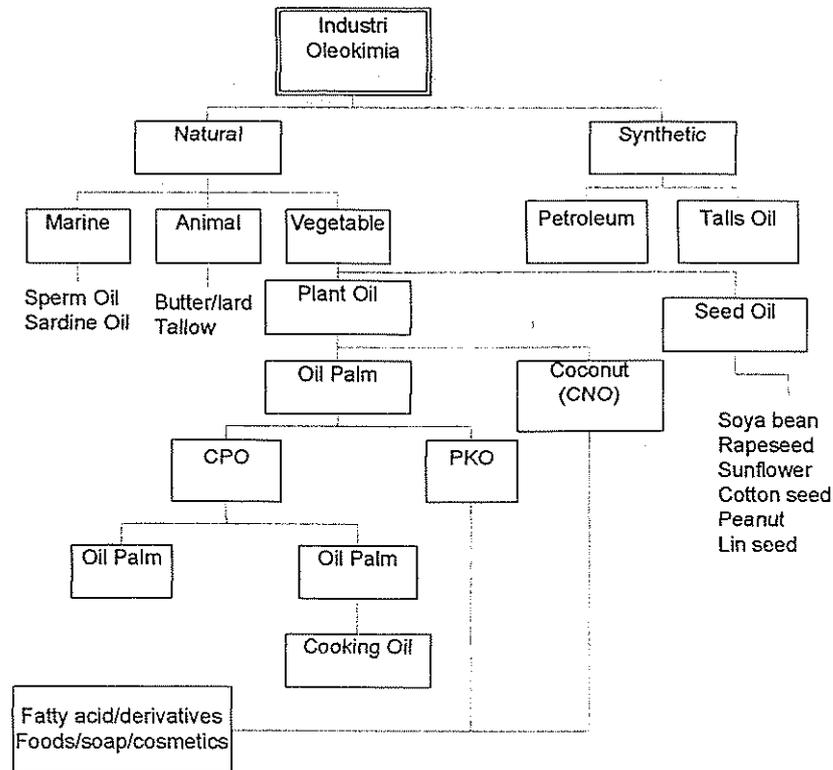
Seman S. Suhenda
PT. Cisadane Raya Chemicals

Industri Oleokimia

Oleokimia merupakan senyawa turunan minyak/lemak yang dihasilkan melalui proses kimia. Minyak atau lemak secara umum merupakan trigliserida yang mengandung gliserol dan asam lemak baik jenuh maupun tidak jenuh. Dalam industri oleokimia, dengan proses kimia struktur minyak tersebut dipecah menjadi struktur lain seperti asam lemak, gliserol, ester lemak dan juga alkohol lemak.

Sebagai sumber minyak dan lemak, industri oleokimia dapat menggunakan dua jenis sumber yaitu yang alami dan sintetik. Sumber alami minyak dan lemak dapat dihasilkan dari tumbuhan, binatang maupun dari laut. Sedangkan sumber sintetik adalah berasal dari minyak bumi dan *tall oil*. Sumber minyak/lemak alami yang berasal dari lautan adalah sperm oil, dan minyak sarden (sarden oil). Minyak/lemak yang berasal dari hewan adalah lemak hewan. Tumbuhan merupakan sumber minyak terbesar, dimana di dunia ini terdapat banyak jenis tumbuhan yang mengandung minyak yang tersebar di bagian tanaman. Sebagai sumber minyak, tumbuhan dikelompokkan menjadi dua yaitu *plant oil* yang antara lain terdiri dari minyak kelapa dan minyak sawit serta *seed oil*. Seed oil dapat dihasilkan dari biji-biji tanaman seperti biji kedelai, biji lobak, biji bunga matahari, biji kapas, kacang dan Lin seed.

Minyak sawit yang dihasilkan dari tandan segar buah sawit dibagi menjadi dua yaitu Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel Oil (PKO). CPO dihasilkan dari daging buah kelapa sawit sedangkan dari bagian kernel buah sawit dihasilkan PKO. CPO dapat diolah lebih lanjut menjadi minyak sawit yang digunakan sebagai minyak goreng. Selain itu minyak sawit dari CPO beserta PKO dan coconut oil dapat menghasilkan asam lemak atau turunannya yang banyak diaplikasikan pada makanan, sabun ataupun kosmetik. Bagan industri oleokimia disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Industri Oleokimia

Oleokimia dibagi menjadi dua yaitu oleokimia dasar dan turunannya. Industri Oleokimia dasar (*Basic Oleochemicals*) dimulai dari suatu proses yang dinamakan Splitting atau Hydrolysis. Dalam proses hidrolisis, trigliserida dari minyak/lemak dipecah menjadi asam lemak dan gliserol dengan adanya air. Asam lemak dan gliserol inilah merupakan "*basic building blocks*" dari proses-proses turunan yang selanjutnya dari industri oleokimia.

Fatty Esters – Produk turunan Oleokimia dalam industri makanan & minuman

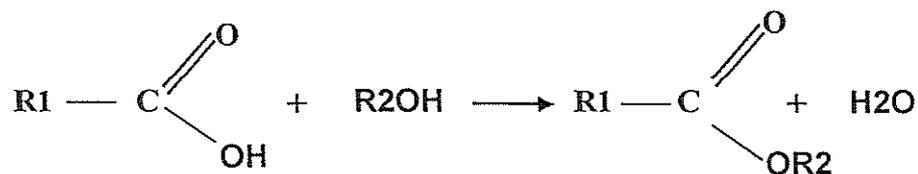
Salah satu produk turunan penting dari industri Oleokimia yang banyak digunakan di industri makanan & minuman adalah Fatty Esters. Kebanyakan Fatty Esters termasuk dalam kelas surfactant jenis nonionic yang juga mempunyai aplikasi yang luas di bidang industri lainnya selain industri makanan & minuman, seperti personal care, plastics, lubricants, dll.

1. Fatty Esters – Kimia dasar

Fatty Esters merupakan hasil reaksi antara sebuah carboxylic acid dengan sebuah alcohol. Fatty Esters mempunyai formula R_1COOR_2 , dimana R_1

dan R2 merupakan Carbon Chain dengan panjang atom yang berbeda-beda sesuai dengan Fatty Acid dan alcohol yang digunakan. R1 merupakan sebuah fatty group yang berasal dari minyak, lemak ataupun turunan lemak yang umumnya terdiri dari straight carbon chain dengan jumlah carbon atom yang genap, dimulai dari C6 hingga C22 dan dapat terdiri dari saturated maupun unsaturated bonds. R2 pada umumnya adalah sebuah alkyl group seperti methyl, stearyl dan dapat pula berasal dari monohydric, dihydric, trihydric atau polyhydric alcohol seperti butanol, octanol, ethylene glycol, glycerol dan sorbitol.

Proses produksi Fatty Esters dapat secara dasar direpresentasikan oleh formula berikut ini.



Efisiensi proses produksi Fatty Esters sangat tergantung kepada ketepatan pilihan dalam penggunaan katalis serta dipisahkannya air yang dihasilkan oleh reaksi tersebut. Fungsi dari Fatty Esters di dalam industri makanan dan minuman adalah sebagai emulsifier. Beberapa contoh aplikasi Fatty Esters di dalam produk makanan minuman adalah di dalam produk-produk seperti bakeries & cookies, chocolate products, snacks, nutritional foods, instant cream, topping & whippings dan flavour compounds. Quality Control serta kualitas produk yang baik merupakan kunci keberhasilan pemasaran produk Fatty Esters, dimana secara komersial margin keuntungan yang ada masih sangat potensial.

2. Jenis-Jenis Fatty Esters

Jenis produk Fatty Esters yang sangat umum diaplikasikan dalam industri makanan & minuman adalah yang termasuk dalam kelas sebagai berikut,

- Glycerol Esters of Fatty Acid.
- Propylene glycol Esters of Fatty Acid.
- Sorbitan Esters.
- Lactic Acid Esters of Mono and Diglycerides.
- Acetic Acid Esters of Mono and Diglycerides.
- Citric Acid Esters of Mono and Diglycerides.

- Diacetyl tartaric acid esters (DATEM Esters).

Kelas produk diatas mencakup lebih kurang 90 % dari seluruh Fatty Esters yang digunakan dalam industri makanan & minuman.

3. GMS - produk Fatty Esters turunan dari kelapa sawit

Salah satu produk Fatty Esters turunan dari industri Oleokimia berbasis kelapa sawit adalah GMS atau Glyceryl Monostearate. GMS merupakan produk yang dihasilkan dari reaksi antara stearin minyak kelapa sawit/asam stearat dengan Glycerine. Beberapa fungsi dan aplikasi GSM dalam industri makanan & minuman adalah sebagai berikut,

- Sebagai emulsifying agent dalam industri bakery.
- Sebagai stabilizer dalam coffee creamer.
- Sebagai dispersing agent dalam margarine.
- dll.

4. Produk Fatty Esters turunan kelapa sawit lainnya

Produk Fatty Esters turunan kelapa sawit yang cukup penting lainnya adalah Glyceryl Mono oleate atau GMO serta Medium Chain Triglycerides atau MCT. GMO merupakan hasil reaksi antara asam oleat dengan Glycerine. GMO penting digunakan sebagai emulsifier didalam campuran yang merupakan emulsi " *water in oil* ". MCT merupakan hasil reaksi antara Caprylic Capric Acid dengan glycerine dan banyak digunakan dalam aplikasi di industri flavour serta health & nutritional food.

Kesimpulan

Melihat banyaknya produk-produk Fatty Esters yang dibutuhkan oleh industri makanan & minuman, yang sebagian besar merupakan produk turunan dari industri Oleokimia terutama yang berbahan baku kelapa sawit, maka prospek industri Oleokimia secara menyeluruh masih mempunyai potensi yang sangat besar. Hal tersebut mengingat dimana dengan makin meningkatnya kualitas hidup manusia, maka kebutuhan dan konsumsi " packaged food " akan meningkat semakin besar.

Indonesia mempunyai competitive advantage yang sangat besar karena bahan baku kelapa sawit sangat tersedia dan dengan jumlah populasi yang sangat besar, maka potensi pasar domestik juga sangat besar.