PENGGUNAAN MINYAK SAWIT, ASAM LEMAK SAWIT DAN TURUNAN ESTERNYA DALAM KOSMETIK

Tjahjono Herawan

ABSTRAK

Minyak nabati, asam lemak dan turunan esternya merupakan sumber bahan baku kosmetik yang sangat potensial. Selain karena harganya yang relatif murah dan mudah didapat juga karena sifat minyak nabati dan asam lemak yang dapat memberikan kelembutan dan kelenturan pada kulit (bersifat emmolien) serta mampu membentuk suatu lapisan diatas permukaan kulit yang dapat melindungi kulit dari kehilangan air (bersifat occlosive). Di samping itu, asam lemak dan turunan esternya dapat juga berfungsi sebagai pembersih, pembentuk emulsi, penghalus kulit, pelekat dan pelumas. Seperti halnya minyak nabati yang lain, minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya juga memiliki potensi yang cukup besar sebagai bahan baku kosmetik. Selain karena minyak sawit mengandung asam lemak tak jenuh tunggal (oleat) yang lebih banyak dibandingkan dengan rata-rata jenis minyak nabati yang lain, keuntungan penggunaan minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya sebagai bahan kosmetik adalah karena produk kosmetik akan bebas dari senyawa hidrokarbon polisiklik aromatik yang berbahaya bagi kulit manusia. Senyawa ini mungkin terdapat pada produk kosmetik yang dibuat dari petrokimia. Selain itu minyak sawit juga memiliki komponen minor yang sangat diperlukan oleh kulit (seperti β -karoten dan α -tokoferol), secara alamiah cukup stabil dan tidak memerlukan hidrogenasi. Sampai saat ini, penelitian mengenai pemanfaatan minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya sebagai bahan baku kosmetik sedang dilakukan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan.

Kata kunci : Minyak sawit, asam lemak sawit, kosmetik

PENDAHULUAN

Dewasa ini, industri kosmetik semakin berkembang dengan pesat. Di Indonesia, berbagai jenis kosmetik dengan bermacam-macam nama dagang yang diproduksi di dalam maupun di luar negeri banyak terdapat di pasaran. Dengan mudah dapat ditemukan produk-produk kosmetik tradisional, modern hingga produk-produk yang mencantumkan *label natural product* atau *green product*, walaupun mungkin tidak seluruh bahan bakunya berasal dari bahan alami.

Komponen utama bahan baku kosme-

tik adalah minyak, surfaktan dan emulsifier (8). Bila dilihat dari komponen utama bahan baku tersebut, industri kosmetik merupakan konsumen minyak nabati dan asam lemak yang cukup potensial, karena hampir seluruh produk kosmetik dapat menggunakan bahan baku seperti triglis-erida dan ester asam lemak sebagai sumber komponen minyak, di samping dapat juga menggunakan asam lemak serta turunannya sebagai sumber komponen surfaktan dan emulsifier. Sejumlah asam lemak dan esternya, baik yang berbentuk padat maupun cair, saat ini telah banyak digunakan sebagai bahan kosmetik dan

hampir selalu digunakan dalam formula produk-produk kosmetik. Sebagian besar asam lemak dan turunan esternya itu berasal dari minyak kedelai, minyak kelapa dan minyak olive (6).

Menurut hasil analisis dari *The Freedonia Group Inc.*, sebuah perusahaan konsultan yang berlokasi di Cleveland, Amerika Serikat, kebutuhan asam lemak, minyak dan *wax* pada industri kosmetik diperkirakan akan meningkat hingga satu milyar pounds atau sekitar 408.000 ton pada akhir tahun 2000 (5).

Pada tulisan ini dijelaskan jenis-jenis asam lemak dan turunannya yang biasanya digunakan pada industri kosmetik termasuk produk-produk kosmetik yang dihasilkannya, serta peluang pemanfaatan minyak dan asam lemak sawit serta turunan esternya sebagai bahan baku pada produk kosmetik.

BAHAN BAKU KOSMETIK DAN PRODUK YANG DIHASILKANNYA

Produsen kosmetik telah menyadari bahwa berbagai keuntungan akan diperoleh bila menggunakan minyak nabati dan asam lemaknya sebagai bahan baku pada formulasi produk-produk kosmetik. Selain karena harganya yang relatif murah bila dibandingkan dengan minyak mineral dan mudah didapat juga karena sifat minyak nabati dan asam lemak yang dapat memberikan kelembutan dan kelenyutan pada kulit (bersifat *emolien*) serta mampu membentuk suatu lapisan di atas permukaan kulit yang dapat melindungi kulit dari kehilangan air (bersifat *occlusive*). Di samping itu, asam lemak dan turunan esternya dapat juga berfungsi sebagai pembersih, pembentuk emulsi, peng-

halus kulit, pelekat dan pelumas (5). Karena sifat-sifat inilah saat ini berbagai produk kosmetik menggunakan minyak nabati dan asam lemak serta turunannya sebagai sumber komponen minyak, surfaktan dan emulsifier yang merupakan komponen utama kosmetik.

a. Minyak nabati sebagai sumber komponen minyak

Pada dasarnya terdapat tiga jenis sumber komponen minyak yang biasa digunakan pada produk kosmetik, yaitu: minyak mineral, minyak nabati, dan minyak sintetis. Penggunaan minyak mineral saat ini berangsur-angsur mulai ditinggalkan. Hal ini disebabkan karena minyak mineral sukar terurai secara biologi dan adakalanya mengandung juga senyawa aromatik yang kurang baik bagi kesehatan kulit.

Sementara itu, sejalan dengan makin menurunnya penggunaan minyak mineral sebagai bahan baku kosmetik, penggunaan minyak nabati justru semakin meningkat. Saat ini minyak nabati yang digunakan sebagai sumber komponen minyak adalah yang banyak mengandung asam laurat (C12:0), asam miristat (C14:0), asam palmitat (C16:0), asam stearat (C18:0), asam oleat (C18:1) dan asam linoleat (C18:2). Pada saat ini komponen-komponen tersebut umumnya berasal dari minyak kelapa, minyak kacang tanah, minyak kacang kedelai, minyak olive, dan minyak alpukat serta minyak castor yang banyak mengandung asam ricinoleat (C18:1 OH). Sementara minyak sintesis pada umumnya merupakan suatu ester yang biasanya diperoleh dari reaksi langsung antara alkohol dengan asam lemak (8).

b. Asam lemak dan turunan esternya sebagai sumber minyak dan surfaktan

Didalam industri kosmetik, ester dibagi kedalam dua pengelompokan, yaitu berdasarkan viskositas dan densitasnya serta berdasarkan fungsinya (6). Berdasarkan viskositas dan densitasnya, ester dibagi menjadi:

1. Ester yang mempunyai rantai bercabang pendek. Contohnya adalah isopropil miristat, isopropil isostearat dan miristil oktanoat.
2. Ester berantai pendek sampai sedang. Termasuk kedalam kelompok ini adalah isoamil isononanoat, isodesil isononanoat, isotridesil isononanoat, oktil palmitat, oktil stearat dan oktil pelargonat.
3. Ester berantai sedang sampai panjang, termasuk kedalamnya adalah isopropil palmitat, isopropil stearat, butil miristat, oleil oleat, isodesil oleat, setil asetil ricinoleat, propilenglikol ricinoleat dan gliseril triasetil hidrosistearat.
4. Ester semi padat, contohnya adalah oktil dodekil miristat dan oktil hidroksi stearat.
5. Ester padat seperti miristil laktat, arasidil propionat, miristil miristat, dan setil ricinoleat serta miristil miristat, setil palmitat dan arasidil behenat.

Sementara itu, berdasarkan fungsinya, ester dibagi kedalam beberapa kelompok, yaitu: sebagai pengikat, pencegah iritasi, *emmolien*, emulsifier, pembentuk lapisan pada permukaan kulit, hu-

mektan, pendispersi zat warna, plastisiser, pelarut dan surfaktan. Secara singkat fungsi dan keunggulan dari ester yang disebutkan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

Isopropil miristat dan isopropil palmitat misalnya, merupakan suatu pelarut yang sangat baik, terutama dalam melarutkan minyak wangi, lilin (*wax*) dan zat warna. Karena sifatnya tersebut, kedua senyawa ini banyak digunakan pada produk kosmetik yang menggunakan zat warna dengan kadar yang cukup tinggi seperti lipstik. Ester jenis lain, yaitu butil stearat merupakan suatu senyawa yang memiliki viskositas yang rendah dan merupakan pelarut zat warna yang sangat baik. Selain itu, butil stearat dapat berfungsi sebagai plastisiser dan pembangkit kilap untuk pewarna kuku dan juga sebagai pengikat zat warna pada lipstik. Sementara itu, oleil oleat memiliki sifat pelumasan yang sangat baik, terutama untuk bahan-bahan kimia yang larut dalam minyak. Ester ini sangat baik bila digunakan sebagai pelarut parfum pada minyak penyegar. Sedangkan isosetil stearat dapat digunakan untuk memodifikasi viskositas dari minyak lain dan juga dapat bertindak sebagai pelunak pada pewarna kuku.

Sebagai sumber surfaktan jenis ester yang biasa digunakan adalah monoglis-erida, asam asilamino, propilenglikol ester, sorbitan monostearat dan gula ester. Surfaktan jenis ini hampir selalu ada dalam formula produk-produk kosmetik (3, 7, 8).

Jenis ester serta persentasi jumlah yang digunakan dalam setiap produk kosmetik dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan ester dalam kosmetik

No	Jenis Ester	Penggunaan dalam kosmetik
1	Butil stearat	1 - 10 %
2	Setil palmitat	2 - 3 %
3	Desil oleat	1 - 20 %
4	Etil linoleat	3 - 4 %
5	Isopropil palmitat	2.3 - 39 %
6	Isopropil miristat	1 - 17 %
7	Isopropil stearat	9 - 11 %
8	Isosetil stearat	5 - 7 %
9	Oktildesil miristat	2- 10%
10	Oktil palmitat	1.5 - 31 %
11	Oktil stearat	4 - 12 %
12	Oktil dodesil stearat	5 - 6 %
13	Oktil dodesil oleat	4 - 6 %

Sumber : Krawczyk, T (5) dan Lower, E (6)

c. Produk-produk kosmetik dari minyak nabati dan turunan asam lemaknya

Berbagai produk kosmetik yang menggunakan minyak nabati dan turunan asam lemaknya saat ini telah dapat ditemukan di pasaran. Contoh produk kosmetik yang paling sederhana dan banyak menggunakan minyak nabati dan asam lemaknya adalah sabun. Saat ini sabun selain berfungsi sebagai pembersih

tubuh juga digunakan sebagai kosmetik, hal ini terlihat dengan bermunculannya produk-produk sabun transparan yang menjanjikan kehalusan kulit tubuh maupun kulit wajah bagi yang memakainya.

Produk-produk kosmetik yang lain adalah produk-produk perawatan rambut seperti shampo dan krim rambut yang biasanya menggunakan *coconut diethanol-amid* sebagai salah satu bahan bakunya, di samping juga mengkonsumsi ester dari asam stearat dan palmitat. Produk-produk perawatan kulit seperti pembersih, pelembab dan krim penghilang sel kulit yang mati juga menggunakan asam stearat, oleat dan juga turunan esternya pada hampir seluruh jenis produknya. Demikian pula halnya dengan kosmetik yang berwarna seperti lipstik, pewarna kuku dan sebagainya, sebagian besar formulanya merupakan asam stearat atau turunan esternya (8). Sebagian produk-produk kosmetik yang menggunakan minyak nabati, asam lemak dan turunan esternya ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis kosmetik dan ester/asam lemak yang digunakan

No	Jenis Kosmetik	Komponen utama Minyak nabati, asam lemak dan ester yang digunakan
1	Shampo	-Minyak kelapa, minyak kastor, minyak olive
2	Pembersih kulit (<i>skin cleanser</i>)	-Trigliserida kaprat, PED-400 dilaurat, sorbitan monostearat, isopropil palmitat, etilenglikol monostearat, asam stearat dll.
3	Particulate scrub	-Gliseril stearat, gliseril monooleat
4	Krim pelembab	-Asam stearat, gliseril monostearat, gliseril monohidroksiste- arat
5	<i>Hand and Body lotion</i>	-Asam stearat, gliseril monostearat, isopropil palmitat
6	<i>Hand and Body Cream</i>	-Setil palmitat, miristil miristat, desil oleat, gliserin
7	Sabun transparan	-Asam lemak <i>tallow</i> , minyak kelapa, asam lemak minyak kastor
8	Bedak (<i>Face powder</i>)	-Seng stearat
9	Maskara	-Asam stearat, asam isostearat
10	Krim dan <i>lotion</i> bayi	-Asam stearat, sorbitan monostearat, isopropil palmitat

Sumber : William, D.F and W.H Schmitt (8)

PENGGUNAAN MINYAK DAN ASAM LEMAK SAWIT SEBAGAI BAHAN BAKU KOSMETIK

Apabila dilihat dari susunan asam lemaknya, minyak sawit, asam lemak sawit dan turunan esternya mempunyai potensi yang besar untuk dijadikan sebagai sumber komponen minyak, surfaktan dan emulsifier pada kosmetik, karena minyak sawit mengandung asam miristat (1,1%), asam palmitat (44%), asam stearat (4,5%), asam oleat (39,2%) dan asam linoleat (10,2%). Selain itu, kandungan asam oleat yang cukup tinggi pada minyak sawit merupakan suatu nilai tambah tersendiri karena asam oleat merupakan suatu senyawa yang dapat meningkatkan penetrasi komponen bioaktif melalui permukaan (4).

Selain karena minyak sawit mengandung asam lemak tak jenuh tunggal (oleat) yang lebih banyak dibandingkan dengan rata-rata jenis minyak nabati yang lain, keuntungan penggunaan minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya sebagai bahan kosmetik adalah karena produk kosmetik akan bebas dari senyawa hidrokarbon polisiklik aromatik yang berbahaya bagi kulit manusia. Senyawa ini mungkin terdapat pada produk kosmetik yang dibuat dari petrokimia. Selain itu minyak sawit juga memiliki komponen minor yang sangat diperlukan oleh kulit, secara alamiah cukup stabil dan tidak memerlukan hidrogenasi apabila diinginkan produk yang berbentuk semi padat (2).

Telah banyak diungkap dalam berbagai tulisan ilmiah bahwa minyak sawit merupakan sumber karotenoid alami (termasuk β -karoten), selain juga mengandung komponen minor seperti to-

koferol dan tokotrienol (vitamin E). Meskipun saat ini komponen minor tersebut kegunaannya lebih dikenal pada bidang teknologi pangan, namun sesungguhnya komponen diatas juga sangat berguna untuk produk-produk kosmetik pelindung kulit maupun jenis kosmetik yang lain.

Vitamin E misalnya, berfungsi sebagai antioksidan dan dapat mencegah pembentukan peroksida lemak, serta mengurangi proses penuaan kulit melalui penurunan peroksidasi selaput sel pada jaringan penghubung kulit. Sedangkan α -tokoferol yang digunakan pada krim wajah dapat menghilangkan kerutan-kerutan diwajah dan menjadikan kulit wajah menjadi halus serta dapat mencegah iritasi pada kulit wajah. Sementara itu, β -karoten (pro Vitamin A) dapat melindungi kulit dari kerusakan dan dehidrasi karena irradiasi ultra violet, disamping juga merupakan zat anti kanker.

Meskipun telah banyak produk-produk kosmetik yang menggunakan minyak nabati sebagai salah satu bahan bakunya, namun sampai saat ini masih sangat sedikit produsen kosmetik yang menggunakan minyak sawit sebagai bahan baku untuk seluruh produknya. Salah satu produsen kosmetik yang menggunakan minyak sawit dan turunannya pada hampir semua produknya serta mencantumkannya dalam semua kemasannya adalah Liasari Sdn. Bhd., suatu perusahaan kosmetik yang cukup terkenal di Malaysia. Perusahaan kosmetik ini mengklaim bahwa merekalah pelopor penggunaan minyak sawit dan turunannya pada seluruh produk kosmetik yang dihasilkannya. Beberapa produk kosmetik yang menggunakan minyak sawit sebagai bahan bakunya ada-

lah sabun transparan, produk-produk pelindung kulit seperti *body lotion*, *active moisture*, *facial scrub*, *pure palm face oil*, *pure palm body oil* serta lipstik, masker wajah dan sebagainya (1).

Melihat potensi minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya pada industri kosmetik, sudah sewajarnya apabila Indonesia sebagai salah satu produsen minyak sawit yang terbesar didunia serta memiliki banyak industri kosmetik tradisional memanfaatkan minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya sebagai bahan baku kosmetik. Hal ini selain akan memberikan nilai tambah kepada minyak sawit yang selama ini lebih banyak diekspor dalam bentuk minyak sawit mentah, juga akan meningkatkan mutu produk kosmetik tradisional dan meningkatkan daya saing produk kosmetik di pasaran internasional. Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan telah berupaya mensintesis beberapa produk dan produk antara untuk digunakan langsung sebagai bahan kosmetik maupun sebagai salah satu bahan baku kosmetik. Produk-produk itu antara lain sabun transparan berbahan dasar minyak sawit, gula ester dari asam lemak sawit, propilenglikol ester, isopropil ester asam lemak sawit, berbagai jenis alkil ester, amida dan asam hidroksi dari asam lemak sawit. Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium PPKS, produk-produk tersebut memiliki sifat fisika-kimia yang sesuai untuk digunakan sebagai bahan kosmetik, meskipun pada beberapa produk kemurnian serta perolehannya masih perlu ditingkatkan. Pada saat ini dari berbagai produk yang telah berhasil disintesis oleh PPKS tersebut, produk sabun transparan sudah siap untuk diproduksi secara komer-

sial, sementara untuk produk-produk yang lain masih memerlukan penelitian lebih lanjut dalam skala yang lebih besar (*bench scale*) sebelum dibuat dalam skala komersial. Penelitian mengenai sintesis produk antara maupun formulasi produk-produk kosmetik yang lain sampai saat ini terus dilakukan dan diharapkan dapat diaplikasikan pada industri kosmetik tradisional.

KESIMPULAN

Minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya merupakan sumber bahan baku kosmetik yang sangat potensial. Penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku kosmetik akan memberikan keuntungan karena produk kosmetik akan bebas dari senyawa hidrokarbon polisiklik aromatik yang berbahaya bagi kulit manusia, mengandung komponen minor yang sangat diperlukan oleh kulit, seperti β -karoten dan α -tokoferol, secara alamiah cukup stabil dan tidak memerlukan hidrogenasi. Sampai saat ini, penelitian mengenai pemanfaatan minyak sawit, asam lemak sawit dan turunannya sebagai bahan baku kosmetik sedang dilakukan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan.

DAFTAR PUSTAKA

1. ANON. 1994. All about Liasari and Liasari's products. Liasari Sdn. Bhd. Brosur.
2. BASRI, M.N and M.R. JAIS. 1995. Greening the skin -- the palm oil way. Palm oil development No. 23: 12 - 13.
3. KOSARIC, N and V. KLEKNER. 1993. Biosurfactant for cosmetics. Marcel Decker, Inc. New York. 373-389.

4. KRAWCZYK, T. 1997. Emu : premier oil bird. INFORM, Vol. 8(3): 246 - 252
5. KRAWCZYK, T. 1997. Lipid in cosmetics. INFORM, Vol. 8(4): 332 - 337.
6. LOWER, E. 1996. Using fatty acid esters in cosmetics. Manufacturing Chemist. No. 1: 34 - 35.
7. WHALLEY, G. 1996. Why choose sugar based surfactants?. Inside Cosmetics, No. 4: 13 - 15
8. WILLIAM, D.F and W.H SCHMITT (ed.). 1994. Chemistry and Technology of the Cosmetics and Toiletries Industry. Blackie Academic & Professional, London. 331pp.