

# KONSEP DASAR KOSMETOLOGI

## A. Kosmetika dan *Medicated Cosmetics*

JELLINEX mengemukakan bahwa kosmetologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari hukum-hukum kimia, fisika, biologi dan microbiologi tentang pembuatan, penyimpanan dan penggunaan bahan kosmetika.

Kosmetika sudah dikenal manusia sejak berabad-abad yang lalu, dan baru abad ke 19 mendapat perhatian khusus, yaitu selain untuk kecantikan juga mempunyai fungsi untuk kesehatan. Perkembangan ilmu kosmetik serta industrinya baru di mulai secara besar-besaran pada abad ke 20 dan kosmetik menjadi salah satu bagian dari dunia usaha. Dewasa ini, teknologi kosmetik begitu maju dan merupakan paduan antara kosmetik dan obat (*pharmacuetical*) atau dikenal dengan istilah kosmetik medik (*cosmeceuticals*).

Kosmetik berasal dari kata Yunani '*kosmetikos*' yang mempunyai arti keterampilan menghias atau mengatur. Pengertian kosmetik dalam Peraturan Menkes RI no 445 tahun 1998 dijelaskan sebagai berikut :

Kosmetika adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan atau disemprotkan pada, dimasukkan dalam, dipergunakan pada badan atau bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit.. (Depkes RI, Undang-undang tentang Kosmetika dan Alat Kesehatan, 1976)

Dalam definisi kosmetik tersebut, terdapat kalimat 'tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit', pernyataan tersebut mengandung pengertian bahwa penggunaan kosmetika tidak dimaksudkan untuk mempengaruhi struktur dan faal kulit. Pada tahun 1955, Lubowe menciptakan istilah *Cosmedics* sebagai gabungan dari kosmetik dan obat yang sifatnya dapat mempengaruhi faal kulit secara positif tetapi bukan obat, dan menyusul pada tahun 1982, Faust mengemukakan istilah *medicated cosmetics*, yakni semacam kosmetik yang juga bermanfaat untuk memperbaiki dan mempertahankan kesehatan kulit, seperti preparat anti ketombe, deodorant, preparat antiperspirant, preparat untuk mempengaruhi warna kulit, dan preparat anti jerawat. Tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat modern adalah untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui *make-up*,

meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan sinar ultra violet, polusi dan faktor lingkungan yang lain, mencegah penuaan, dan secara umum membantu seseorang lebih menikmati dan menghargai hidup. (Retno Iswari, 2007:7).

Sementara kosmetika hipoalergik adalah kosmetika yang di dalamnya tidak mengandung zat-zat yang dapat menyebabkan reaksi iritasi dan sensitasi. Kosmetika jenis ini merupakan kosmetika yang lebih aman untuk kesehatan kulit. Banyak bahan-bahan yang sering menimbulkan reaksi iritasi dan sensitasi telah dikeluarkan dari daftar kosmetika hipoalergik seperti *arsenic compounds, aluminium sulfat, aluminium klorida, balsam of peru, fenol, fern, formaldehyde, gum arabic, lanolin, mercury compounds, paraphenylenediamin, bismuth compounds, oil of bergamot, oil of lavender, salicylic acid, resoisinol, heksaklorofen* dan lain-lain.

Kosmetika tradisional adalah kosmetika yang terdiri dari bahan-bahan yang berasal dari alam dan diolah secara tradisional. Di samping itu, terdapat kosmetika semi-tradisional, yaitu kosmetika tradisional yang pengolahannya dilakukan secara modern dengan mencampurkan zat-zat kimia sintetis ke dalamnya.

Produk kosmetik diperlukan tidak hanya oleh kaum wanita tetapi juga oleh kaum pria sejak lahir sampai akhir hayat. Produk kosmetik dapat digunakan setiap hari maupun secara insidental atau berkala dan dipakai di seluruh tubuh dari ujung rambut sampai ujung kaki. Tidak semua bahan kosmetika cocok untuk setiap kondisi kulit, jika terjadi ketidakcocokan, akan timbul iritasi pada kulit. Oleh karena itu, perhatikan kandungan bahan kimia yang tercantum di kemasan tiap-tiap produk.

Penggolongan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI berdasarkan kegunaan dan lokalisasi pemakaian pada tubuh, kosmetika digolongkan menjadi 13 golongan yaitu:

1. Preparat untuk bayi; minyak bayi, bedak bayi, dan lain-lain.
2. Preparat untuk mandi; minyak mandi, *bath capsules*, dan lain-lain.
3. Preparat untuk mata; maskara, *eye shadow*, dan lain-lain.
4. Preparat wangi-wangian; parfum, *toilet water* dan lain-lain.
5. Preparat untuk rambut; cat rambut, *hairspray*, pengeriting rambut dan lain-lain.
6. Preparat pewarna rambut; cat rambut, *hairbleach*, dan lain-lain.
7. Preparat make up (kecuali mata); lipstik, *rouge*, bedak muka dan lain-lain.
8. Preparat untuk kebersihan mulut; *mouth washes*, pasta gigi, *breath freshener* dan lain-lain.

9. Preparat untuk kebersihan badan; deodoran, *feminism hygiene spray* dan lain-lain.
10. Preparat kuku; cat kuku, krem dan lotion kuku, dan lain-lain.
11. Preparat cukur; sabun cukur, *after shave lotion*, dan lain-lain.
12. Preparat perawatan kulit; pembersih, pelembab, pelindung dan lain-lain.
13. Preparat untuk *suntan* dan *sunscreen*; *suntan gel*, *sunscreen foundation* dan lain-lain.

Penggolongan kosmetika menurut Nater YP et al berdasarkan kegunaannya yaitu :

1. Higiene tubuh : sabun, sampo, cleansing.
2. Rias : make up, hair color.
3. Wangi-wangian : deodorant, parfum, after shave.
4. Proteksi : sunscreen dan lain-lain.

## **B. Bahan Dasar Kosmetika**

Dasar kosmetika biasanya terdiri dari bermacam-macam bahan dasar, bahan aktif dan bahan pelengkap. Bahan-bahan tersebut mempunyai aneka fungsi antara lain sebagai *solvent* (pelarut), *emulsier* (pencampur), pengawet, *adhesive* (pelekat), pengencang, *absorbent* (penyerap) dan desinfektan. Pada umumnya 95 % dari kandungan kosmetika adalah bahan dasar dan 5 % bahan aktif atau kadang-kadang tidak mengandung bahan aktif. Hal ini mengandung arti bahwa kosmetika, sifat dan efeknya tidak ditentukan oleh bahan aktif tetapi terutama oleh bahan dasar kosmetika.

Bahan dasar kosmetika dikelompokkan sebagai berikut :

### **1. Solvent (Pelarut)**

Solvent atau pelarut adalah bahan yang berfungsi sebagai zat pelarut seperti air, alkohol, eter, dan minyak. Bahan yang dilarutkan dalam zat pelarut terdiri atas 3 bentuk yaitu padat (garam), cair (gliserin) dan gas (amoniak).

### **2. Emulsier (Pencampur)**

Emulsier merupakan bahan yang memungkinkan dua zat yang berbeda jenis dapat menyatu, misalnya lemak atau minyak dengan air menjadi satu campuran merata (homogen). Emulgator, umumnya memiliki sifat menurunkan tegangan permukaan antara dua cairan (*surfactant*). Contoh emulgator yaitu lilin lebah, lanolin, alkohol atau ester asam-asam lemak.

### 3. **Preservative (Pengawet)**

Bahan pengawet digunakan untuk meniadakan pengaruh kuman-kuman terhadap kosmetika, sehingga kosmetika tetap stabil tidak cepat kadaluwarsa. Bahan pengawet yang aman digunakan biasanya yang bersifat alami. Bahan pengawet untuk kosmetika dapat menggunakan senyawa asam *benzoat*, alkohol, *formaldehida* dan lain-lain. Jenis pengawet kimia efeknya pada kulit seringkali tidak baik. Untuk mengetahui efek yang ditimbulkan, penggunaan kosmetik sebaiknya dicoba dulu misalnya pada kulit di belakang telinga. Kosmetika yang sudah kadaluwarsa sebaiknya tidak digunakan lagi. Batas kadaluwarsa beberapa jenis kosmetik, sejak kemasan dibuka dapat dilihat pada tabel berikut :

*Tabel 1.1 Batas Kadaluwarsa Beberapa Jenis Kosmetik*

<b>Jenis Kosmetik</b>	<b>Masa Pakai</b>	<b>Ciri Kadaluwarsa</b>
<b><u>Krim dan Cairan</u></b> Pelembab, Liquid Foundation, Susu/Krim Pembersih	1 tahun	Berbau, berlendir, berubah warna, menggunpal
<b><u>Serbuk</u></b> Perona Mata, Perona Pipi, Bedak Tabur atau Padat	2 tahun	Dapat bertahan lama jika tidak terkontaminasi. Apabila kuas atau spons yang digunakan kotor, produk akan mudah terkena jamur.
<b><u>Pensil</u></b> Pensil Mata, Pensil Alis, dan Pensil Bibir	1 tahun	Ujung pensil keras dan pecah
<b><u>Kosmetik Bibir</u></b> <i>Lipstick, Lipgloss, Lipbalm, Lipcare, Lip moisturizer</i>	1 tahun	Berbau, Mengering, Membuat bibir kering dan gatal

### 4. **Adhesive (Pelekat)**

Bahan yang biasanya terdapat dalam kosmetika seperti bedak, dengan maksud agar bedak dapat dengan mudah melekat pada kulit dan tidak mudah lepas. Bahan pelekat dalam bedak antara lain menggunakan seng *stearat* dan magnesium *stearat*.

### 5. **Astringent (Penggencang)**

Merupakan bahan penggencang yang mempunyai daya untuk mengerutkan dan menciutkan jaringan kulit. Bahan penggencang biasanya menggunakan zat-zat yang bersifat asam lemah dalam kadar rendah, alkohol dan zat-zat khusus lainnya.

## 6. **Absorbent (Penyerap).**

Bahan penyerap mempunyai daya mengabsorpsi cairan, misalnya kalsium karbonat dalam bedak yang dapat menyerap keringat di wajah.

## 7. **Desinfektan**

Desinfektan berguna untuk melindungi kulit dan bagian-bagian tubuh lain terhadap pengaruh-pengaruh mikro-organisme. Desinfektan dalam kosmetika sering menggunakan *ethyl alkohol*, *propilalkohol*, *asam borat fenol* dan senyawa-senyawa amonium kuartener.

Bahan dasar yang paling banyak digunakan dalam kosmetika adalah lemak, air, alkohol dan serbuk. Lemak sebagai bahan dasar kosmetika berfungsi untuk :

1. Lemak dapat membentuk lapisan tipis di permukaan kulit sehingga berfungsi sebagai pelindung (*protective film*) yang berguna untuk menghalangi terjadinya penguapan air sehingga mencegah terjadinya kekeringan pada kulit.
2. Lemak memiliki sifat pembasah (*wetting effect*) bagi keratin, sehingga dapat berguna untuk pemeliharaan elastisitas kulit dan mempertahankan kulit agar tetap lembut dan halus.
3. Lemak dapat melarutkan kotoran-kotoran seperti sisa-sisa *make-up*, oleh sebab itu baik digunakan dalam preparat pembersih.
4. Jenis lemak tertentu seperti lemak hewani, nabati dan mineral mudah diabsorpsi oleh kulit, sehingga merupakan bahan dasar yang baik untuk bahan-bahan aktif masuk ke dalam kulit.
5. Lemak hewani dan lemak nabati tertentu mengandung bahan aktif seperti vitamin, hormon, dan lemak yang bermanfaat bagi kulit.

Air dapat diserap oleh kulit, tetapi daya penetrasi (daya serap) air dan bahan-bahan yang larut dalam air lebih rendah dibandingkan dengan lemak dan bahan-bahan yang larut dalam lemak. Daya penetrasi bahan-bahan yang larut dalam air, tergantung pada kandungan air (*water content*) *stratum corneum*, oleh sebab itu air bukan bahan dasar yang baik untuk mengantar bahan aktif masuk ke dalam kulit.

Air banyak digunakan dalam preparat pembersih, karena air mudah digunakan, dapat melunakkan *stratum corneum* dan dapat membersihkan kotoran yang larut dalam air. Air tidak memiliki daya pembasah kulit dan bukan merupakan bahan pembersih yang sempurna, oleh karena itu, untuk memperoleh efek pembersih yang sempurna

perlu ditambahkan bahan dasar lain seperti minyak (*cleansing cream*), alkohol 20-40 % (*skin freshener, face tonic, astringent*) atau *surfactant* (sabun, deterjen).

Alkohol merupakan bahan pelarut organik dalam kosmetika, seperti halnya eter, aseton, dan kloroform. Bahan-bahan tersebut cenderung dapat menimbulkan reaksi iritasi pada kulit. Pemakaian alkohol dalam jumlah yang dibolehkan (aman) untuk kosmetika adalah alkohol 20-40 % dengan bahan dasar air. Tujuan pemakaian alkohol tersebut adalah untuk :

1. Meningkatkan permeabilitas kulit pada air.
2. Mengurangi tegangan permukaan kulit sehingga meningkatkan daya pembasah air.
3. Meningkatkan daya pembersih preparat terhadap kotoran yang berlemak.
4. Bersifat sebagai *astringent* dan desinfektan.

### **C. Bahan Aktif Kosmetika**

Bahan aktif yang sering ditambahkan ke dalam kosmetika antara lain vitamin, hormon ekstrak tumbuh-tumbuhan dan hewan, asam alpha hidroksil (AHA), merkuri, tretinoin, hidrokinon, dan hidrogen peroksida. Manfaat preparat tropikal yang mengandung bahan-bahan aktif adalah bahan aktif tersebut dapat diabsorpsikan oleh kulit, tidak mudah teroksidasi, berkhasiat pada kulit, dan pemberian secara oral atau dengan cara lain tidak mungkin dilakukan.

Kosmetika yang digunakan untuk perawatan kulit harus berfungsi untuk memelihara kesehatan kulit, mempertahankan kondisi kulit agar tetap baik dan mampu mencegah timbulnya kelainan pada kulit akibat proses usia, pengaruh lingkungan dan sinar matahari. Kosmetika menurut penggunaannya dibagi menjadi kosmetika untuk memelihara, merawat dan mempertahankan kulit, serta kosmetika untuk mempercantik wajah yang dikenal dengan kosmetika tata rias.

Biokosmetika adalah kosmetika yang mengandung zat-zat biologis aktif, yang biasanya berasal dari hewani atau nabati. Zat aktif yang berasal dari hewani yaitu sari placenta, sari embrio, air ketuban lembu, serum lembu, sari jaringan tubuh, dan kolagen. Zat biologis aktif yang berasal dari ekstrak tumbuh-tumbuhan mencakup sari berbagai tumbuh-tumbuhan, minyak-minyak nabati, minyak-minyak atsiri, sari buah dan serbuk sari bunga. Zat biologis aktif ekstrak tumbuhan ini bermanfaat untuk melicinkan dan menghaluskan kulit, mempengaruhi keratinisasi dan hidrasi lapisan epidermis serta dapat membantu dalam proses pemutihan kulit (*bleaching skin*).

1. **Placenta** (lebih dikenal dengan ari-ari) adalah suatu media yang berkembang di dalam rahim selama masa kehamilan yang berfungsi untuk memberikan nutrisi dari induk kepada embrio. Plasenta akan keluar bersamaan dengan lahirnya sang bayi. Sumber *placenta* bisa berasal dari manusia dan hewan (sapi, kambing, biri-biri, domba maupun babi).

Kebanyakan *placenta* yang digunakan dalam produk kosmetika adalah ekstrak plasenta. Ekstrak plasenta ini didapat dengan cara mencuci bersih *placenta* yang masih segar. Proses selanjutnya adalah membekukan dan memotong *placenta* tersebut hingga menjadi bubuk *placenta*. Setelah itu *placenta* ini melalui proses filtrasi hingga didapatkan ekstrak *placenta*. Selanjutnya ekstrak *placenta* dikentalkan dengan cara memanaskannya kemudian dilakukan filtrasi steril. Hasil inilah yang digunakan sebagai bahan baku kosmetik (sari *placenta*).

Sari *placenta* merupakan kompleks zat aktif yang sangat baik untuk perawatan kulit yang menua, karena mengandung *nukleotida*, hormon-hormon *steroid*, asam lemak, asam amino, vitamin dan unsur-unsur mikro. Mutu sari *placenta* ditentukan atas dasar kadar enzim *fosfatase* yang dikandungnya. Untuk menjamin khasiat kosmetik sari *placenta*, kadarnya di dalam kosmetika sekurang-kurangnya harus mencapai 3 - 5 persen. Sari *placenta* bermanfaat untuk meningkatkan peredaran darah lokal, merangsang metabolisme kulit, memperbaiki kekenyalan serabut-serabut jaringan ikat, merangsang pernafasan kulit, mampu memperbaiki elastisitas kulit, mengurangi tanda-tanda penuaan dan menjadikan kulit awet muda (anti ageing), mengurangi pigmentasi dan flek-flek hitam pada wajah, memutihkan dan menghaluskan kulit, menjadikannya tampak segar dan lembut.

2. **Sari embrio** diperoleh dari telur ayam yang sudah dibuahi, air ketuban lembu dan serum lembu yang diperoleh dari lembu hamil. Sari embrio mengandung zat-zat yang dapat merangsang metabolisme sel sehingga sangat baik untuk mengatasi keriput atau untuk mengencangkan kulit.
3. **Sari jaringan tubuh** berasal dari jaringan hewani yang sangat baik untuk mengatasi masalah penuaan kulit.
4. **Kolagen** adalah suatu protein yang terdiri atas berbagai asam amino seperti *glisin*, *prolin*, *hidroksiprolin*, *alanin*, *leusin*, *arginin*, *asam aspartat*, *asam glutamat*, dan asam-asam amino lainnya dalam jumlah kecil. Serabut kolagen adalah unsur penting

yang memberi kekuatan kepada kulit jangat dan sangat menentukan keadaan jaringan ikat. Dalam keadaan normal, kolagen memungkinkan penyerapan dan pertukaran air serta gas. Dalam jaringan ikat muda, kolagen terdapat dalam bentuk yang mudah larut (*soluble collagen*). Bila kulit menua, kolagen berubah menjadi bentuk yang sukar larut dan menjadi kaku. Serabut-serabut kolagen demikian akan kehilangan daya mengembang dan daya untuk menyerap air. Untuk menghambat perubahan-perubahan negatif pada permukaan kulit sebagai akibat pengerasan serabut-serabut kolagen, karena proses penuaan, dapat diberi hasil uraian (*hydrolstate*) kolagen yang mudah larut, semata-mata untuk menggantikan kolagen yang telah mengeras. Kolagen yang mudah larut diperoleh dengan cara ekstraksi kulit anak lembu. Cara ekstraksi sangat menentukan mutu kolagen yang dihasilkan, karena pada proses tersebut hendaknya struktur dan susunan kimiawi kolagen tidak mengalami perubahan. Mekanisme perubahan kolagen adalah suatu proses yang sangat kompleks, dan berkaitan dengan pembentukan fibril serta serabut, regulasi enzim pada sintesis, modifikasi dan penguraian kolagen. Kosmetika yang mengandung kolagen dapat memperbaiki kekenyalan kulit, melicinkan permukaan kulit, meningkatkan kelembaban kulit, serta memperbaiki fungsi pembuluh kapiler kulit sehingga dapat digunakan untuk peremajaan kulit. Di dalam dermis, 70 % jaringan ikatnya adalah kolagen, sedangkan 5 % adalah jaringan elastin.

5. **Elastin** sangat berpengaruh terhadap sifat elastisitas jaringan ikat yang secara bersama-sama dengan kolagen dapat digunakan untuk produk kosmetik perawatan kulit. Bahan dasar dermis terdiri dari garam, air, dan *glikosaminoglikan* yang membentuk molekul kompleks.
6. **Asam hialuronat** termasuk ke dalam kelompok *glikosaminoglikan* yang terdapat dalam dermis. Manfaat asam hialuronat adalah sebagai pelumas untuk jaringan kolagen, dan mencegah perubahan kolagen yang larut menjadi kolagen yang tidak larut.
7. **Asam alfa hidroksi (AAH atau Alfa Hidroksil Acid/AHA)** adalah asam karboksilat yang memiliki gugus hidroksi pada posisi alfa. Secara alamiah zat ini terdapat dalam buah-buahan dan yoghurt, seperti asam glikolat pada gula tebu, asam laktat pada yoghurt, asam tartat pada buah apel, dan asam sitrat pada buah jeruk. Manfaat AAH atau AHA adalah sebagai *emolien*, yang dapat meningkatkan pergantian sel kulit dan pembentukan sel kulit baru, mengurangi ikatan antar komeosit dan mensintesis

kolagen sehingga dapat mengurangi keriput halus, membentuk kulit halus dan sehat serta dapat memperbaiki tekstur kulit. Oleh karena itu emolien ini sangat baik digunakan bagi perawatan kulit kering, perawatan dan peremajaan kulit menua dan kulit yang terdapat parut bekas jerawat (*acne scar*). AHA hanya cocok digunakan untuk mereka yang berusia antara 30-40 tahun, untuk usia lebih dari 40 tahun sebaiknya memilih asam *retinoat*. Asam *retinoat* (*retinoic acid*) mengandung vitamin A yang mampu menembus ke dalam sel kulit, sedangkan AHA hanya bisa menembus sampai lapisan antar sel. Kulit yang kusam pun menjadi lebih lembab, tebal, merah, dan segar lagi.

8. **Hidrokinon.** Bahan aktif lain dalam kosmetika yaitu **hidrokinon**. Hidrokinon (*hydroquinone*) adalah bahan aktif yang dapat mengendalikan produksi pigmen yang tidak merata, tepatnya berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin kulit. Melanin adalah pigmen kulit yang memberikan warna gelap kecokelatan, sehingga muncul semacam bercak atau bintik cokelat atau hitam pada kulit. Banyaknya produksi melanin menyebabkan terjadinya hiperpigmentasi. Hidrokinon digunakan untuk mencerahkan kulit yang kelihatan gelap akibat bintik, melasma, titik-titik penuaan, dan *chloasma*. Hidrokinon sebaiknya tidak digunakan pada kulit yang sedang terbakar sinar matahari, kulit yang iritasi, kulit yang luka terbakar, dan kulit pecah. Hindari penggunaan hidrokinon pada mereka yang mengalami masalah hati, ginjal, alergi atau sedang hamil dan menyusui. Sebelum mengoleskan hidrokinon, bersihkan wajah dari kotoran dan *make-up*, dan keringkan. Dalam pemakaian hidrokinon harus hati-hati jangan sampai terkena mata, bibir, bagian dalam hidung, dan mulut, karena bisa menyebabkan mati rasa. Kandungan hidrokinon dalam kosmetik yang diizinkan tidak lebih dari dua persen.
9. **Tretinoin** adalah bahan aktif dalam kosmetika, berupa zat kimia yang termasuk vitamin A asam atau *retinoic acid*, yang berfungsi untuk membentuk struktur atau lapisan kulit baru, mengganti lapisan kulit luar yang rusak. Krim tretinoin yang dioleskan ke kulit menyebabkan daya permeabilitas kulit meningkat. Ini ditandai oleh terbentuknya lapisan tanduk baru. Tretinoin juga meningkatkan pembentukan pembuluh rambut kulit. Akibatnya, aliran darah ke kulit bertambah. Lapisan luar kulit dan kegiatan pembelahan sel pun meningkat. Bertambahnya usia menyebabkan bantalan kolagen kulit menipis dan tidak kenyal lagi. Tretinoin inilah yang mampu membantu pembentukan sel *fibroblas* di bawah kulit, sehingga bantalan kolagen

menebal, kencang, dan kerut memudar. Selain meremajakan, tretinoin mampu mengatasi jerawat, *spoerten*, bekas luka dangkal, serta memunculkan lapisan di kulit yang sudah lapuk. Tretinoin dosis tertentu menyebabkan kulit mengelupas dan muncul kulit baru, tetapi tidak semua kulit tahan menerimanya, sehingga malah kulit menjadi rusak, kulit jadi kemerah-merahan. Pada kulit sensitif, pemakaian tretinoin harus dimulai dengan dosis paling rendah yakni 0,05 persen dengan pemakaian setiap dua malam sekali. Bila kulit mulai kuat dan tidak timbul reaksi radang, rasa terbakar, secara perlahan, dosisnya dapat ditambah atau ditingkatkan dan pemakaiannya pun dapat dipakai setiap malam. Kosmetik berbahan dasar aktif tretinoin tidak boleh dipakai pada siang hari, karena paparan sinar matahari dapat memperkuat efek sampingnya. Pada kulit normal, efek kemerahan karena peradangan, akan mereda setelah pemakaian tretinoin dihentikan. Pada kulit sensitif, efek ini akan menetap, bahkan hingga berbulan-bulan setelah pemakaian dihentikan. Efek tidak baik dari pemakaian bahan aktif tretinoin dapat dihindari dengan cara :

- a. Kosmetik berbahan dasar aktif tretinoin jangan digunakan pada kulit yang tidak sehat,
  - b. Jangan memakai alkohol atau kosmetik yang bersifat mengeringkan terutama pada kulit sensitif,
  - c. Sebelum pemakaian kosmetik berbahan dasar aktif tretinoin, kulit harus benar-benar bersih dari obat kulit seperti obat luka, obat jerawat, salep eksim atau obat bisul.
  - d. Tretinoin tidak boleh dipakai pada kulit yang baru melakukan pengelupasan (*peeling*), dan
  - e. Pemakaian tretinoin harus segera dihentikan jika muncul lenting lepuh pada kulit atau timbul rasa terbakar.
10. **Merkuri, air raksa atau *hydragyricum* (Hg)** adalah satu-satunya logam yang pada suhu kamar berwujud cair, tidak berbau, warnanya keperakan, dan mengkilap. Merkuri akan menguap bila dipanaskan sampai mencapai suhu 357<sup>0</sup>C. Merkuri dapat dijumpai di alam seperti di air dan tanah, terutama dari deposit alam, limbah industri, dan aktivitas vulkanik. Dalam pertambangan emas, merkuri digunakan dalam proses ekstraksi dan pemurnian. Merkuri juga digunakan dalam industri seperti termometer, tambal gigi, baterai dan soda kaustik. Merkuri dapat bersenyawa dengan *khlor*, belerang, dan oksigen senyawa untuk membentuk garam merkurium. Ini adalah bahan-bahan yang sering digunakan dalam industri krim pemutih kulit. Karena sifat *ionnya* mudah berinteraksi dengan air, merkuri mudah masuk ke dalam

tubuh melalui kulit, inhalasi (pernapasan), dan makanan. Bila merkuri sudah masuk ke dalam kulit, akan muncul reaksi alergi yang berupa iritasi. Reaksi iritasi ini berlangsung cukup cepat. Mandi beberapa kali di sungai atau di laut yang tercemar merkuri, akan menyebabkan kulit segera mengalami iritasi. Merkuri dapat membuat kulit terbakar, menjadi hitam, bahkan dapat berkembang menjadi kanker kulit. Merkuri inorganik dalam krim pemutih, dapat menimbulkan keracunan bila digunakan dalam jangka waktu yang lama. Meski tidak seburuk efek merkuri gugusan yang tertelan, efek buruk tetap saja timbul pada tubuh, atau meski hanya dioleskan ke kulit, merkuri mudah diserap ke dalam darah, kemudian memasuki sistem saraf. Manifestasi gejala keracunan merkuri berupa gangguan sistem saraf seperti *tremor*, *insomnia*, kepikunan, gangguan penglihatan, gerakan tangan jadi abnormal (*ataksia*), gangguan emosi, dan depresi. Merkuri yang terakumulasi dalam organ tubuh seperti ginjal, hati, dan otak, dapat menyebabkan kematian.

11. **Hidrogen peroksida atau hidrogen dioksida ( $H_2O_2$ )**, terbentuk dari dua atom hidrogen dan dua atom oksigen. Bentuknya menyerupai air ( $H_2O$ ), tetapi pada  $H_2O_2$  ada kelebihan molekul oksigen, sehingga sangat baik digunakan sebagai oksidiser. Bahan ini tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Penelitian terbaru menyatakan, bahwa hidrogen peroksida bermanfaat dalam reaksi kimia yang berlangsung dalam tubuh. Dalam memerangi infeksi, vitamin C membuat hidrogen peroksida untuk merangsang produksi *prostaglandin*. Di kolon dan vagina, *lactobacillus* juga membuat hidrogen peroksida yang berguna untuk melawan bakteri, virus, dan mencegah infeksi. Hidrogen peroksida juga digunakan untuk bahan pemutih gigi dan pembersih kotoran telinga. Satu topi hidrogen peroksida, ketika dibiarkan dalam mulut selama 10 menit setiap hari, gigi menjadi putih dan dapat mengurangi terjadinya sariawan.

Untuk keperluan luar tubuh, hidrogen peroksida berfungsi sebagai antiseptik yang dapat membunuh bakteri, virus, serta jamur. Saat berkontak dengan kulit, hidrogen peroksida terpecah menjadi air dan oksigen. Oksigen masuk menembus kulit dan sampai ke pembuluh darah kapiler. Kehadiran oksigen pada pembuluh darah kapiler, menyebabkan kulit menjadi segar, sehat, dan terpenuhi kebutuhan gizinya, sebab oksigen yang dibawa  $H_2O_2$  berfungsi sebagai kendaraan betakaroten yang akan diubah menjadi vitamin A oleh tubuh.

12. **Hormon dan vitamin.** Pemakaian **hormon dan vitamin** dalam kosmetika tidak dapat dibenarkan, kecuali apabila dilakukan di bawah pengawasan dokter. Pemakaian hormon dalam jangka waktu lama, dapat mengacaukan keseimbangan hormonal dalam darah dan dapat menimbulkan efek samping sistematis seperti gangguan menstruasi dan gangguan sistem reproduksi. Krim hormon yang mengandung estrogen baik untuk perawatan kulit menua. Vitamin dalam kosmetika harus memperhatikan termobilitas dan kepekaan berbagai vitamin terhadap oksigen serta sinar ultra violet. Vitamin A sangat baik untuk melindungi epitel, merangsang epitelisasi jaringan kulit sebagai *ester asetat* atau palmitat, dalam kosmetika dipakai untuk kulit yang merah, kasar, kering, dan degeneratif. Kekurangan vitamin A menyebabkan peningkatan keratinisasi secara abnormal (*hiperkeratosis*), lapisan tanduk menutupi folikel rambut, sehingga sekresi sebum terhambat dan terbentuk komedo (*blackhead*) yang mudah menjadi inti infeksi. Vitamin A dalam kosmetika, merangsang granulasi dan mencegah keratinisasi berlebihan, sehingga kulit menjadi lebih halus dan licin, sedangkan turgor jaringan jadi meningkat. Vitamin E berhasiat sebagai antioksidan. Kekurangan vitamin E antara lain dapat menyebabkan gangguan metabolisme, regenerasi sel yang lambat, dan gangguan fungsional sistem reproduksi. Penggunaan kosmetika yang mengandung vitamin E dan vitamin A pada kulit wajah bertujuan untuk memperbaiki peredaran darah di kulit dan akhirnya dapat memperbaiki kondisi kulit.