

BAB I

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Kosmetika

Kosmetika berasal dari kata *kosmein* (Yunani) yang berarti berhias. Bahan yang digunakan dalam kosmetika dapat menggunakan bahan alam maupun bahan sintetik selama digunakan secara aman. Pengertian kosmetika adalah sediaan atau paduan bahan yang siap digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin luar), gigi dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan, tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan penyakit (SK MENKES no 140/1991).

Akan tetapi pengertian kosmetika dewasa ini telah mengalami pergeseran dengan berkembangnya produk kosmetika yang mengandung bahan obat. Dahulu tujuan penggunaan kosmetika adalah untuk melindungi tubuh dari alam (sinar matahari, dingin, kekeringan, iritasi, dan gigitan nyamuk). Saat ini kosmetika semakin berkembang dimana penggunaannya digunakan untuk meningkatkan daya tarik (*make up*), meningkatkan kepercayaan diri dan ketenangan, melindungi kulit dan rambut dari sinar UV yang merusak, polutan dan faktor lingkungan lain, dan menghindari penuaan dini (Budiman, 2008)

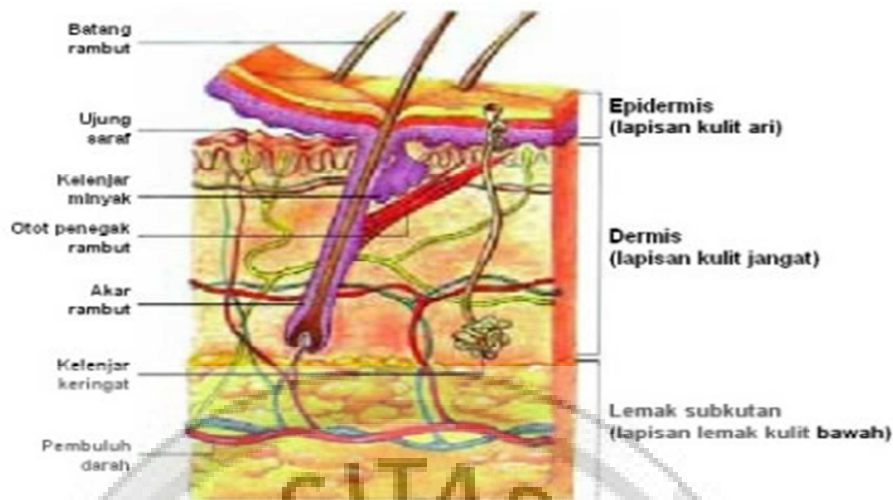
Klasifikasi kosmetik berdasarkan tujuan pemberiannya pada kulit digolongkan menjadi 3 jenis kosmetik yaitu, *skin care cosmetics*, *make up cosmetics*, dan *body cosmetics*. *Skin care cosmetics* terdiri dari kosmetik pembersih (krim dan busa

pembersih), kosmetik kondisioner (*lotion* dan krim *massage*), dan kosmetik pelindung (krim dan losion pelembab). *Make up cosmetics* terdiri dari kosmetik dasar (*foundation* dan bedak), *makeup* (lipstik, *eyeshadow*, dan *eyeliner*), dan perawatan kuku (cat kuku, pembersih, dan lain-lain). *Body cosmetics* terdiri dari beberapa jenis antara lain sabun mandi padat atau cair, deodoran, *sunscreen*, dan lain-lain (Budimasn, 2008).

1.2 Kulit

Kulit merupakan organ yang berfungsi sebagai pelindung dari organisme maupun lingkungan. Kulit mencegah dehidrasi, menghambat penetrasi senyawa asing dan mikroorganisme, membantu mempertahankan suhu tubuh supaya konstan, dan sebagai media terjadinya rangsangan. Untuk memperoleh fungsi-fungsi tersebut, kulit harus dipertahankan dalam kondisi yang baik. Oleh karena itu, harus dipahami struktur dan fungsi dari lapisan-lapisan kulit.

Lapisan kulit terdiri dari 3 lapisan, yaitu lapisan epidermis, lapisan dermis, dan jaringan *subtaneous*. Turunan epidermis meliputi rambut, kuku, kelenjar *subaseous* dan kelenjar keringat. Dibawah dermis terdapat hipodermis atau jaringan subkutan (Junquera & Kelley, 1997).



Gambar 1.1 Penampang Kulit

1.2.1 Lapisan Epidermis

Lapisan epidermis terdiri dari epitel berlapis gepeng, merupakan lapisan terluar dari kulit. Ketebalan lapisan tergantung lokasinya, tebalnya berkisar antara 0,05-1,5 mm. Lapisan epidermis terutama terdiri dari keratinosit yang merupakan fungsi dasar untuk menghasilkan filamen protein, keratin, yang berguna sebagai pelindung yang dikombinasikan dengan beberapa komponen lemak. Sel-sel ini juga menghasilkan beberapa protein lain, misalnya sitokin yang berperan dalam respon inflamasi (Junquera & Kelley, 1997).

1.2.2 Lapisan Dermis

Lapisan dermis terdiri atas jaringan ikat yang menunjang epidermis dan mengikatnya pada lapisan dibawahnya, yaitu jaringan subkutan (hipodermis). Ketebalannya bervariasi tergantung pada daerah tubuh.

Permukaan dermis tidak teratur dan memiliki banyak tonjolan (papilla dermis). Papilla dermis ini berfungsi untuk menahan tekanan. Struktur tersebut diyakini dapat meningkatkan dan menguatkan batas antara dermis dengan epidermis (Junquera & Kelley, 1997).

Dermis terdiri dari 2 lapisan dengan batas yang tidak nyata yaitu stratum papilar di sebelah luar dan stratum retikular yang lebih dalam. Stratum papilar tipis terdiri dari jaringan longgar, fibroblast, dan sel jaringan ikat lainnya. Terdapat juga leukosit yang keluar dari pembuluh. Sedangkan stratum retikular lebih tebal, terdiri atas jaringan ikat padat tidak teratur. Dermis mengandung jaringan serat elastin dan serat yang lebih tebal, yang secara khusus ditemukan dalam stratum retikular (Junquera & Kelley, 1997).

Dermis kaya akan jaring-jaring pembuluh darah dan limfe, dimana memiliki peran penting dalam pengaturan suhu tubuh dan tekanan darah. Jaringan kapiler yang luas dalam stratum papilar berfungsi untuk mengatur suhu tubuh (Junquera & Kelley, 1997).

1.2.3 Subkutan

Lapisan ini terdiri dari jaringan ikat longgar yang mengikat kulit secara longgar pada organ-organ dibawahnya. Hipodermis biasanya mengandung sel-sel lemak yang bervariasi jumlahnya sesuai daerah tubuh dan ukurannya sesuai dengan status gizi yang bersangkutan. Lapisan ini juga disebut fasi superficial sedangkan lapisan yang tidak tebal disebut panikulus adiposus (Junquera & Kelley, 1997).

1.3 Radikal Bebas dan Antioksidan

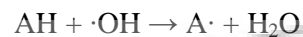
Sebagian besar penyakit diawali oleh adanya reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh. Reaksi oksidasi terjadi setiap saat. Ketika kita bernapas pun terjadi reaksi oksidasi. Reaksi ini mencetuskan terbentuknya radikal bebas yang sangat aktif, yang dapat merusak struktur serta fungsi sel. Radikal bebas adalah atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Senyawa ini terbentuk di dalam tubuh, dipicu oleh bermacam- macam faktor (Winarsi, 2007).

Radikal bebas bisa terbentuk misalnya, ketika komponen makanan diubah menjadi bentuk energi melalui proses metabolisme. Pada proses metabolisme ini, sering terjadi kebocoran elektron. Dalam kondisi demikian mudah sekali terbentuk radikal bebas, seperti anion superoksida, hidroksil, dan lain-lain (Winarsi, 2007). Selain dari proses metabolisme, radikal bebas juga muncul dari setiap proses pembakaran seperti merokok, memasak, dan pembakaran bahan bakar pada kendaraan bermotor. Radiasi sinar matahari secara terus-menerus akan menyebabkan pembentukan radikal bebas. Untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan bila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta penyakit degeneratif lainnya (Kikuzaki, et al., 2002; Sibuea, 2003)

Mekanisme pembentukan radikal bebas terbagi menjadi 3 tahapan (Winarsi, 2007 & Cernasov, 1997):

1. Tahap inisiasi, yaitu awal pembentukan radikal bebas

Misalnya:

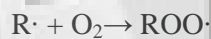


2. Tahap propagasi, yaitu pemanjangan rantai radikal

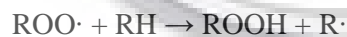
- a. Radikal bebas yang terbentuk pada tahap inisiasi akan bereaksi dengan komponen dari sel kemudian mengikat hidrogen



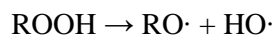
- b. Radikal alkil ($\text{R}\cdot$) yang terbentuk akan bereaksi dengan oksigen membentuk radikal peroksida.



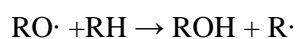
- c. Radikal peroksida menarik hidrogen dari molekul terdekat membentuk hidrogen peroksida yang metastabil dan radikal alkil yang baru.

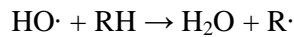


- d. Hidrogen peroksida dapat terdekomposisi secara spontan membentuk radikal

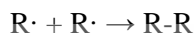
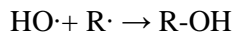
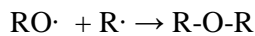


Kemudian kedua radikal bebas tersebut dapat berinteraksi dengan molekul organik yang baru untuk membentuk radikal alkil baru.





3. Tahap terminasi, yaitu bereaksinya senyawa radikal dengan radikal lain atau dengan penangkap radikal sehingga potensi propagasinya rendah.



Dengan meningkatnya usia seseorang, sel-sel tubuh mengalami degenerasi, metabolisme terganggu, dan respons imun juga menurun. Semua faktor ini dapat memicu munculnya berbagai penyakit degeneratif. Oleh sebab itu, tubuh memerlukan suatu substansi penting, yaitu antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas sehingga tidak dapat menginduksi suatu penyakit (Halliwell, 2000).

Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas itu dapat diredam. (Suhartono, 2002). Antioksidan merupakan zat yang mampu memperlambat atau mencegah proses oksidasi. Sedangkan menurut *Food and Drug Administration (FDA)*, antioksidan adalah zat yang digunakan untuk mengawetkan bahan makanan dengan jalan menunda kerusakan, ketengikan atau perubahan warna sebagai akibat oksidasi.

Secara umum antioksidan dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu antioksidan enzimatik dan non-enzimatik. Antioksidan enzimatik merupakan antioksidan endogenus. Termasuk di dalamnya adalah enzim superoksida dismutase (SOD), katalase, glutathion peroksidase (GSH-PX), serta glutathion reduktase (GSH-R). Enzim-enzim ini bekerja dengan cara mencegah pembentukan senyawa radikal

bebas baru, atau mengubah radikal bebas yang telah terbentuk menjadi molekul yang kurang reaktif. Antioksidan non-enzimatis masih dibagi dalam 2 kelompok lagi yakni antioksidan larut lemak (tokoferol, karotenoid, flavonoid, quinon, dan bilirubin) dan antioksidan larut air (asam askorbat, asam urat, protein pengikat logam). Antioksidan non-enzimatis disebut juga antioksidan eksogenus. Antioksidan ini bekerja dengan cara memotong reaksi oksidasi berantai dan radikal bebas atau dengan cara menangkapnya. Akibatnya, radikal bebas tidak akan bereaksi dengan komponens seluler (Winarsi, 2007).

1.4 Mekanisme Oksidasi

Mekanisme oksidasi lemak atau minyak berlangsung melalui suatu reaksi yang disebut mekanisme radikal bebas karena diawali dengan pembentukan radikal bebas pada bagian asam lemak dari molekul atau disebut dengan auto-oksidasi (Ketaren, 1986). Mekanisme oksidasi lemak dipengaruhi kondisi oksidasi, yaitu temperatur, katalis, tipe asam lemak, dan jumlah oksigen yang tersedia. Oksidasi juga dipercepat oleh faktor-faktor seperti radiasi (panas dan cahaya), bahan pengoksidasi (peroksida lemak/ hidroperoksida), ozon, katalis metal (garam dan beberapa logam berat), enzim-enzim lipooksidase (Winarno, 1982 & Cherry, 2008).

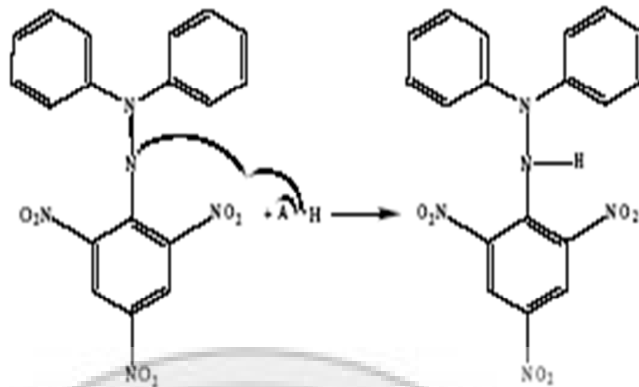
Penambahan antioksidan pada suatu bahan akan menyebabkan terjadinya pemisahan atau inaktivasi radikal bebas yang dapat menghentikan atau menunda proses oksidasi. Molekul antioksidan berfungsi sebagai pengganti asam lemak tidak jenuh sebagai sumber hidrogen lalu bergabung dengan radikal bebas atau

peroksida aktif. Molekul antioksidan teroksidasi sebagai pengganti asam lemak lainnya. Dalam proses tersebut antioksidan mengikat energi yang akan digunakan untuk pembentukan radikal bebas asam lemak baru dan menghasilkan terus menerus rantai reaksi yang terjadi pada auto-oksidasi lemak sehingga reaksi oksidasi terhenti (Ketaren, 1986).

1.5 Senyawa 1,1- Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH)

DPPH merupakan senyawa radikal bebas stabil yang digunakan dalam penentuan aktivitas antioksidan. Suatu bahan. DPPH pertama kali digunakan oleh Marsden Blois di Universitas Stanford pada tahun 1958 (Molyneux, 2004). Metode pengujian aktivitas antioksidan dengan peredaman radikal bebas DPPH relatif mudah untuk dilakukan, sederhana, dan hanya memerlukan sedikit sampel serta memberikan hasil yang cepat (Hanani, E, 2005). Mekanisme kerjanya adalah antioksidan akan mendonasikan proton dan bereaksi dengan DPPH menjadi senyawa yang tidak berwarna (Mun'im et al., 2003).

Ketika larutan DPPH dicampurkan dengan suatu bahan atau senyawa yang dapat memberikan sebuah atom hidrogen, maka DPPH berubah bentuk menjadi bentuk tereduksi yang secara visual teramati dengan memudarnya warna ungu pada larutan. Pada beberapa kondisi tertentu dapat terlihat pula warna kuning pucat dengan adanya gugus pikril pada senyawa ini.



Gambar 1.2. Reaksi Radikal Bebas DPPH dengan Antioksidan

1.6 Spektrofotometer UV-Vis

Spektrum UV-Vis adalah pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet (200-350nm) dan sinar tampak (350-800nm) oleh suatu senyawa. Serapan molekul pada daerah tersebut berkaitan erat dengan eksitasi elektron- elektron σ (sigma), λ (phi) dan n (non bonding) pada molekul tersebut. Gugusan atom pada molekul yang mengabsorpsi radiasi disebut gugus kromofor yang merupakan ikatan kovalen yang tidak jenuh yang terdiri dari elektron λ . Absorpsi radiasi oleh gugus kromofor dapat dipengaruhi oleh gugus fungsi lain yang terdapat dalam molekul yang disebut gugus ausokrom yang mempunyai elektron n (non bonding) seperti gugus $-\text{OH}$; OCH_3 ; NH_2 yang dapat mengabsorpsi radiasi UV auh tapi tidak mengabsorpsi radiasi UV dekat. Absorpsi radiasi di daerah sinar tampak dapat terjadi bila terdapat sejumlah gugus kromofor yang terkonjugasi

1.7 Sirsak (*Annona muricata* L.)

1.7.1 Klasifikasi (Heyne, 1987)

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Sub Divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledonae
- Ordo : Polycarpiceae
- Famili : *Annonaceae*
- Genus : *Annona*
- Species : *Annona muricata* Linn

1.7.2 Nama Umum dan Daerah

Nama umum atau nama dagang *Annona muricata* L. adalah sirsak. Nama sirsak itu sendiri sebenarnya berasal dari bahasa Belanda *Zuurzak* yang berarti kantung yang asam. Nama lokal: Nangka walanda, sirsak (Sunda); Nangka sabrang, Nangka londa, Nangka manila, Mulwa londa (Jawa); Srikaya Jawa (Bali); Durian batawi, Sarikaya (Minangkabau); Jambu londa (Lampung); Deureuyan Belonda, Delima bintang (Aceh); Durio ulondra (Nias); Garaso (Bima); Sarkaya (Madura); Sarikaya (Kalimantan), Sirikaya, Atis (Sulawesi); Atisi, Atis (Maluku) (Heyne, 1987).

1.7.3 Morfologi

Sirsak (*Annona muricata* L.) berupa tumbuhan atau pohon dengan tinggi kira-kira 8 m. Mempunyai batang berkayu, bulat, bercabang, berwarna coklat kotor. Daunnya tunggal berbentuk bulat telur atau lanset, ujung

tumpul, pangkal meruncing, tepi rata, panjang 6-17 cm, lebar 2,5 -7,5 cm, pertulangan menyirip, warna daun hijau atau hijau keputih-putihan. Bunganya tunggal berbentuk lonceng, kelopak segitiga, kecil, benang sari banyak, putih, tangkai sari panjang, kepala putik menyatu, bakal buah banyak dan mudah rontok, mahkota berdaging tebal, panjang 2-2,5 cm, putih kekuningan. Buah berbentuk majemuk, bulat, diameter 5-10 cm, dilapisi lilin, berwarna hijau dengan biji bulat telur berwarna hitam dan akar tunggang, bulat dengan warna coklat muda (Wahyu, 2010)

Sirsak (*Annona muricata* Linn) berasal dari Amerika Selatan. Tumbuhan ini dapat tumbuh di sembarang tempat. Tetapi untuk memperoleh hasil buah yang banyak dan besar-besar, maka yang paling baik ditanam di daerah yang tanahnya cukup air. Di Indonesia, sirsak tumbuh dengan baik pada daerah yang mempunyai ketinggian kurang dari 1000 meter di atas permukaan laut.

1.7.4 Kandungan Kimia

Setelah air, kandungan zat gizi yang terbanyak dalam buah sirsak adalah karbohidrat. Salah satu jenis karbohidrat pada buah sirsak adalah gula pereduksi (glukosa dan fruktosa). Buah sirsak mengandung sangat sedikit lemak sehingga sangat baik untuk kesehatan. Rasa asam pada sirsak berasal dari asam organik nonvolatil, terutama asam malat, asam sitrat, dan asam isositrat (Wahyu, 2010)

Vitamin yang paling dominan pada buah sirsak adalah vitamin C. Kandungan vitamin C yang cukup tinggi pada sirsak merupakan antioksidan yang sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan memperlambat

proses penuaan. Kandungan gizi lainnya adalah vitamin A, vitamin B1 dan vitamin B2. Mineral yang cukup dominan adalah fosfor dan kalsium. Kedua mineral tersebut penting untuk pembentukan massa tulang, sehingga berguna untuk membentuk tulang yang kuat serta menghambat osteoporosis (Wahyu, 2010)

1.7.5 Kegunaan

Berbagai manfaat sirsak untuk terapi antara lain pengobatan batu empedu, antisembelit, asam urat dan meningkatkan nafsu makan. Dengan mengkonsumsi buah sirsak dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan memperlambat proses penuaan (sebagai obat agar awet muda). Selain itu, kandungan seratnya juga berfungsi untuk memperlancar pencernaan, terutama untuk pengobatan sembelit. Sari buah sirsak di dalam sistem pencernaan akan meningkatkan rangsangan nafsu makan. Kegunaan lain dari sari buah ini adalah untuk pengobatan pinggang pegal dan nyeri, penyakit kandung air seni dan wasir (ambeien) (Wahyu, 2010).

1.8 Masker (Harry, 1975).

Penggunaan masker pada wanita sudah dikenal lama pada awal zaman purbakala ketika beberapa dari material bumi digunakan oleh mereka. Pembungkus muka (masker wajah) diaplikasikan pada wajah dalam bentuk gel atau pasta. Kemudian akan memproduksi efek pengetatan atau pengerasan sementara sekaligus untuk membersihkan kulit. Kehangatan dan efek pengetatan atau pengerasan menghasilkan sensasi stimulasi dan peremajaan wajah. Ketika

bahan tersebut dihilangkan dari wajah, bintik hitam dapat dihilangkan dan terjadinya pengelupasan kulit secara serempak atau bersamaan. Pembungkus muka (masker wajah) biasanya digunakan sekitar 10-25 menit.

Masker wajah harus memiliki sifat sebagai berikut:

- a. Harus berupa pasta lembut atau halus tanpa partikel berpasir dan tidak mengandung bau lainnya.
- b. Ketika diaplikasikan ke wajah harus cepat mengering membentuk suatu lapisan *adherent* pada kulit tetapi harus dapat dihilangkan dengan cara pengelupasan sel-sel kulit mati tanpa menimbulkan rasa sakit. Setiap sisa bahan harus dapat segera dihilangkan dengan kapas dan air hangat.
- c. Harus memberikan sensasi pengencangan pada kulit setelah diaplikasikan.
- d. Tidak berbahaya secara dermatologi dan tidak beracun.