

Penuaan Kulit dan Perawatan Kulit Dasar pada Usia Lanjut

(Skin Aging and Basic Skin Care in Elderly)

Damayanti

Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

ABSTRAK

Latar Belakang: Populasi usia lanjut meningkat dengan pesat pada beberapa dekade terakhir. Seperlima populasi dunia diperkirakan akan berusia lebih dari 65 tahun pada tahun 2050. Kelompok populasi yang paling cepat laju pertumbuhannya adalah usia 85 tahun keatas. Peningkatan usia populasi menyebabkan kejadian penyakit kronik, termasuk penyakit kulit, serta masalah penuaan kulit menjadi meningkat. **Tujuan:** Menelaah patogenesis dan manifestasi klinis penuaan kulit serta perawatan kulit dasar pada usia lanjut. **Telaah Kepustakaan:** Penuaan kulit dipengaruhi oleh faktor endogen dan faktor eksogen. Penuaan kulit dibagi menjadi penuaan kulit intrinsik (kronologis) dan penuaan kulit ekstrinsik (*photoaging*). Masalah klinis tersering pada populasi usia lanjut adalah *xerosis*, yang juga merupakan penyebab gatal tersering. Populasi usia lanjut ini membutuhkan perawatan kulit untuk memperlambat proses penuaan kulit. Perawatan kulit dasar terdiri dari proses membersihkan kulit, mempertahankan hidrasi dan kelembaban kulit, serta fungsi proteksi kulit terhadap bahan iritasi. Fotoproteksi, seperti menghindari pajanan sinar ultraviolet tengah hari, penggunaan baju, topi, kacamata hitam yang sesuai, serta penggunaan tabir surya, juga memegang peranan penting dalam mencegah kerusakan kulit akibat pajanan ultraviolet. **Simpulan:** Perawatan kulit bertujuan untuk memperlambat proses penuaan kulit menuju individu usia lanjut yang 'sukses', yaitu selain mempunyai kesehatan fisik yang baik, juga mempunyai kesehatan mental dan fungsi psikososial yang baik, menjalani kehidupan yang bahagia, sehat, dan aktif.

Kata kunci: penuaan kulit, perawatan kulit dasar, usia lanjut.

ABSTRACT

Background: In the last few decades, the world population of older adults is increasing significantly. One-fifth of the global population will be more than 65 years old by the year 2050. Of interest is those 85 years old and older has the fastest growing segmen of population. Since the human population is living longer, chronic disease including skin disease and skin aging problems, will be more prevalence. **Purpose:** To review the pathogenesis and clinical manifestation of skin aging, and to review basic skin care in elderly. **Reviews:** Skin aging is caused by endogen and extrinsic factors. Skin aging divided into intrinsic (chronologic) skin aging and extrinsic photoaging. The elderly population, that has rapidly increase, needs for basic skin care in order to delay skin aging process. Basic skin care consist of cleansing, hydrating, replenishing, and protection. Photoprotection, such as avoiding midday sun, using photoprotective clothes, hat, sunglasses, and administration of sunscreen, has important role in preventing skin damage. **Conclusion:** Good visible aging process can be delayed by preventive skin care to reach successful aging, which has good physical health, good mental health and adaptive psychosocial functioning, so that older person can live a happy, health and active life.

Key words: skin aging, basic skin care, elderly.

Alamat korespondensi: Damayanti, Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Rumah Sakit Umum Daerah dr Soetomo, Jl. Mayjend Prof. Dr. Moestopo 6-8 Surabaya 60132, Telp. +6231-5501605, email: e-mail: dr_damayanti_bs@yahoo.com.

PENDAHULUAN

Populasi usia lanjut meningkat dengan pesat pada beberapa dekade terakhir. Seperlima populasi dunia diperkirakan akan berusia lebih dari 65 tahun pada tahun 2050. Terdapat 35 juta individu (13% dari populasi) berusia 65 tahun keatas di Amerika Serikat pada tahun 2000. Tahun 2020 jumlahnya diperkirakan

akan meningkat menjadi sekitar 53 juta individu atau seperempat dari jumlah seluruh populasi. Kelompok usia 85 tahun keatas merupakan kelompok populasi yang paling cepat laju pertumbuhannya, tahun 2030 diperkirakan akan ada 380.000 panti wreda. Bayi yang lahir sekitar tahun 1940 pada akhirnya akan menjadi tua, sehingga populasi usia lanjut akan bertambah tua

pula. Hal tersebut akan lebih tampak signifikan di negara berkembang. Sebagai contoh, sekitar 50 tahun yang akan datang, populasi usia lanjut diperkirakan akan meningkat 23% di Inggris, tetapi di Brazil meningkat 292%, di Meksiko meningkat 324% dan di Indonesia akan meningkat 414%.¹⁻³

Proses penuaan pasti akan terjadi pada semua orang, tetapi penuaan yang baik adalah penuaan yang dapat dijalani dengan sukses dan bahagia *Successfully Aging Elderly* (SAE). SAE adalah proses penuaan tanpa atau disertai penyakit yang seminimal mungkin, dengan fungsi kognitif yang baik dan dapat menjalani hidup yang aktif dalam lingkungan sosial. Faktor genetik, gaya hidup, faktor lingkungan, kehidupan sosial, ketersediaan pusat pelayanan kesehatan, dan interaksi dari faktor-faktor tersebut sangat penting pada proses penuaan. Peningkatan usia populasi ini menimbulkan masalah baru di masyarakat, antara lain peningkatan angka kejadian penyakit kronik, termasuk penyakit kulit, yang menimbulkan keluhan tersering pada populasi usia lanjut. Perawatan kulit dasar sebagai pencegahan terjadinya keluhan kulit yang sering timbul pada populasi ini perlu diketahui sehingga dapat meningkatkan kualitas hidupnya.¹⁻³

TELAAH KEPUSTAKAAN

Batas usia lanjut atau tua menurut WHO adalah 65 tahun, namun batas ini turun menjadi usia 60 tahun di negara berkembang. Istilah 'tua' dibagi menjadi beberapa periode, yaitu *older* ($\geq 60-65$ tahun), *very old* (80-85 tahun) dan *oldest old* (≥ 85 tahun).^{1,4,5} *Normal aging*, *usual aging*, *life expectancy*, dan *maximum lifespan potential* merupakan beberapa istilah pada usia lanjut. Perubahan yang berhubungan dengan proses fisiologis pada tahap tertentu dalam kehidupan, misalnya menstruasi, termasuk dalam *normal aging*. *Usual aging* merupakan penyakit yang berhubungan dengan proses penuaan, yang terjadi pada usia lanjut, seperti penyakit jantung koroner dan hipertensi. *Life expectancy* adalah usia yang diraih oleh separuh populasi dan dipengaruhi oleh ras, jenis kelamin dan letak geografis, sedangkan *maximum lifespan potential* adalah usia terbanyak yang dapat dicapai oleh salah satu anggota populasi.¹

Kosep SAE, seringkali disebut dengan kesehatan yang optimal atau *superaging*, yang diperkenalkan pertama kali oleh Rowe dan Kahn pada tahun 1987. Karakteristik SAE secara umum adalah proses penuaan tanpa adanya *pathological aging*, seperti demensia, ataupun *usual aging*, seperti penurunan fungsi fisiologis dan kognitif biologis. Pada SAE didapatkan kejadian penyakit atau disabilitas yang rendah, dengan fungsi kognitif dan fungsi fisik yang

tinggi, sehingga dapat menjalani kehidupan dengan aktif. Peneliti lain membuat definisi yang lebih umum, yang terdiri dari 6 kategori, yaitu tidak ada disabilitas fisik pada umur diatas 75 tahun, status kesehatan yang baik secara umum, lamanya lingkungan sosial, dan adanya kepuasan terhadap 8 domain dalam hidup (pernikahan, pendapatan, lingkungan sosial dan teman, mempunyai hobi, aktivitas layanan sosial, agama dan olahraga/hiburan).¹

Proses penuaan kulit merupakan interaksi antara faktor endogen dan faktor eksogen. Perubahan kulit secara klinis dibagi menjadi 2, yaitu penuaan intrinsik dan penuaan ekstrinsik. Proses penuaan intrinsik dan ekstrinsik ini berbeda dalam mekanisme biologis, biokimia dan molekular. Mobilisasi yang menurun, kelainan yang dipengaruhi oleh obat, dan semakin banyak penyakit kronis yang diderita merupakan faktor risiko individu usia lanjut menderita penyakit kulit. Beberapa penyakit juga dapat menimbulkan penurunan respons imun dan vaskularisasi sehingga memperlambat penyembuhan suatu penyakit, diantaranya aterosklerosis, *Human immunodeficiency virus* (HIV), dan gagal jantung kongestif.^{2,5,6}

Perubahan klinis pada penuaan intrinsik dapat dilihat pada kulit yang tidak terpapar sinar matahari secara langsung, terjadi akibat proses penuaan yang normal dan terjadi pada semua individu. Perubahan yang terjadi terutama berupa berkurangnya fungsi sawar kulit, *turnover* sel epidermis yang melambat, dan vaskularisasi yang berkurang pada lapisan kulit, sehingga kulit menjadi atrofi. Sel yang paling terpengaruh adalah keratinosit dan fibroblas, yang mengalami penurunan jumlah. Semua itu akan menyebabkan fungsi kulit, seperti proteksi, ekskresi, sekresi, absorpsi, termoregulasi, dan persepsi sensoris menurun. Selain itu, penurunan jumlah sel Langerhans dan sel melanosit juga terjadi sehingga terjadi penurunan pigmentasi. Jumlah sel fibroblas, kolagen, serabut elastik, sel mast, dan makrofag menurun pada lapisan dermis; *dermal-epidermal junction* lebih mendatar; dan jumlah folikel rambut berkurang. Selain itu, produksi sebum berkurang dan kemampuan stratum korneum untuk mengikat air juga menurun sehingga kulit menjadi kering. Lemak subkutan berkurang dan terjadi redistribusi sehingga akan menimbulkan perubahan tekstur kulit.^{2,5,6}

Penuaan ekstrinsik atau *photoaging* atau heliodermatitis merupakan proses penuaan yang terjadi lebih cepat akibat faktor eksternal, seperti pajanan sinar matahari kronis, polusi udara, rokok, alkohol, dan nutrisi yang buruk. Penuaan ekstrinsik ini berbeda dalam gambaran klinis, histologi serta hubungan dengan kejadian keganasan. Perubahan

akibat faktor eksternal ini dapat terjadi bahkan sebelum terjadinya proses penuaan intrinsik. Faktor terjadinya penuaan ekstrinsik, diantaranya tipe kulit, jenis pajanan sinar matahari (karena pekerjaan atau rekreasi), model rambut, penggunaan pakaian dan *individual repair capacity*. Perubahan pada epidermal yang terjadi berupa peningkatan pigmentasi (misalnya lentiginositas atau hiperpigmentasi yang disertai epidermis yang atrofi atau hipertrofi), hiperkeratosis, elastosis dan *basophilic appearance collagen* yang menggantikan serabut kolagen.^{5,6,7}

Kolagen merupakan komponen utama pada kulit manusia yang berperan pada kekuatan kulit. Sel fibroblas pada lapisan dermis akan menghasilkan prokolagen yang merupakan prekursor dari kolagen. Terdapat 2 regulator utama pada produksi kolagen, yaitu *transforming growth factor-β* (TGF-β) dan *activator protein-1* (AP-1). TGF-β merupakan sitokin yang meningkatkan produksi kolagen, sedangkan AP-1 merupakan faktor transkripsi yang menghambat produksi kolagen dan meningkatkan pemecahan kolagen dengan meningkatkan kerja enzim *matrix metalloproteinase* (MMP).⁷

Perbedaan panjang gelombang sinar ultraviolet menyebabkan perubahan pada sel yang berbeda. Panjang gelombang 280-320 nm akan diabsorpsi oleh epidermis dan mempengaruhi keratinosit, sedangkan panjang gelombang 320-340 nm mempengaruhi keratinosit dan fibroblast di dermis. Enzim MMP berperan pada patogenesis *photoaging*, yang berfungsi pada degradasi kolagen. Sinar ultraviolet akan menginduksi enzim MMP, sehingga akan terjadi peningkatan degradasi protein matriks dermal, seperti kolagen tipe I, II, dan III oleh MMP-1, serta kolagen tipe IV, V, dan gelatin oleh MMP-9.^{5,6,7}

Radiasi ultraviolet dari sinar matahari akan diabsorpsi oleh kulit dan menghasilkan *reactive oxygen species* (ROS), yang dapat menimbulkan kerusakan pada tingkat sel, seperti pada dinding sel, membran lipid, DNA dan mitokondria. Radiasi ultraviolet pada kulit manusia akan menimbulkan eritema, dan juga terjadi peningkatan AP-1, yang merangsang degradasi kolagen dalam 24 jam setelah pajanan. AP-1 akan meningkatkan kerja enzim MMP sehingga degradasi kolagen akan meningkat setelah pajanan ultraviolet. Selain itu, ultraviolet juga menurunkan ekspresi TGF-β, yang berperan pada pembentukan kolagen, sehingga dengan penurunan ekspresi TGF-β akan terjadi penurunan pembentukan kolagen. Oleh karena itu, pada proses penuaan terjadi peningkatan degradasi kolagen serta penurunan pembentukan kolagen, yang menimbulkan manifestasi klinis berupa *solar scar* atau kerut.^{7,8}

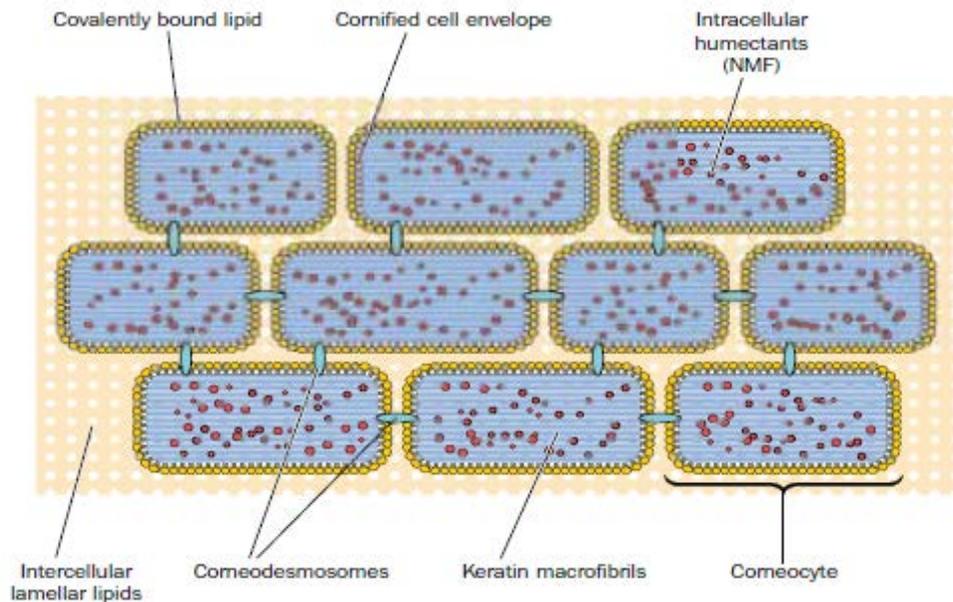
Mitokondria merupakan organel sel yang berfungsi menghasilkan energi untuk sel melalui beberapa tahapan fosforilasi oksidatif atau transpor rantai elektron. Pada proses penuaan, DNA mitokondria pada manusia (mtDNA) mengalami mutasi 50 kali lebih besar dibandingkan DNA inti. Multiprotein di dalam mitokondria yang berperan pada proses pengubahan ADP dan organofosfat menjadi ATP. Selain menghasilkan ATP, proses ini juga dapat menghasilkan ROS. ROS dapat berperan pada peroksidase, lipid, aktivasi faktor transkripsi dan menyebabkan rantai DNA rusak. Mutasi mtDNA ini terjadi akibat adanya *singlet oxygen*, sehingga dapat dikatakan bahwa dengan menghambat efek ROS yang merusak, tidak hanya akan menghambat kerusakan jangka pendek akibat ultraviolet, tetapi juga akan menghambat kerusakan jangka panjang.⁵

Selain radiasi ultraviolet, salah satu faktor eksternal yang berperan pada proses penuaan adalah rokok, terutama pada wanita, dimana terdapat hubungan antara jumlah pak rokok dengan keparahan kerut dan perubahan pigmentasi. Perokok tampak lebih tua dibandingkan non-perokok, terutama pada area wajah. Penebalan dan fragmentasi serabut elastik ditemukan pada pemeriksaan histopatologi, seperti yang terjadi pada penuaan kulit akibat radiasi ultraviolet. Bahkan, perubahan serabut elastik pada kulit perokok tidak hanya terjadi pada papila dermis, tetapi hingga retikular dermis. Rokok juga dapat menyebabkan penurunan hidrasi stratum korneum, percepatan hidroksilasi estradiol sehingga estrogen pada kulit menurun dan menyebabkan kulit kering dan atrofi. Dasar molekular rokok sebagai salah satu faktor pada proses penuaan masih belum jelas, tetapi secara penelitian *in vitro* didapatkan bahwa rokok akan menginduksi MMP-1 dan MMP-3 pada mRNA di fibroblast kulit. Walaupun demikian, rokok tidak mempunyai efek pada *tissue inhibitor of metalloproteinase-1* (TIMP-1) dan TIMP-3 pada mRNA.^{5,8}

Perubahan histopatologis pada lapisan epidermis dan dermis pada kulit menua, terutama terjadi pada lapisan terluar, yaitu stratum korneum. Stratum korneum terdiri atas korneosit dan *intercellular substance (the brick and mortar)*. Lipid interselular pada stratum korneum berkurang pada usia lanjut. Lipid interselular diperlukan pada produksi *intercellular lamellar bilayer (sphingolipid, free sterol, phospholipid)*, untuk menahan air dan mencegah *water loss*. Jumlah lipid pada stratum korneum berkurang pada usia diatas 75 tahun, dan menyebabkan penurunan fungsi sawar kulit. Hal itu menjelaskan mengapa kulit usia lanjut lebih rentan pada faktor lingkungan, seperti deterjen.^{9,10}

Peningkatan jumlah dan ukuran korneosit dapat terjadi di stratum korneum, dengan penurunan *epidermal turnover*, serta penurunan jumlah *natural*

moisturizing factor (NMF) yang berfungsi untuk mempertahankan jumlah air pada kulit.



Gambar 1. Brick and mortar pada stratum korneum.¹⁰

Pembesaran korneosit dalam jumlah banyak ini menyebabkan fungsi korneosit dalam melindungi kulit terhadap sinar ultraviolet menurun, selain itu sistem perbaikan DNA pada korneosit yang membesar ini juga lebih buruk dibandingkan sel yang normal. Lipid di dalam dan di sekitar sel juga mengalami penurunan. Dua hal inilah yang berperan pada timbulnya xerosis pada usia lanjut. Jumlah dan fungsi fibroblast pada dermis untuk memproduksi kolagen menurun, dermis menipis 20%. Penurunan jumlah dan fungsi kelenjar keringat dan kelenjar sebaceous, pembuluh darah, sehingga perpindahan air dari dermis ke epidermis juga berkurang. Hal itu penting karena air dari lapisan kulit yang lebih dalam akan berpindah untuk membuat stratum korneum lebih lembap. Kandungan air pada atmosfer akan berperan pada hidrasi stratum korneum hanya apabila kelembaban relatif meningkat 70-80%. Deskuamasi keratinosit yang menumpuk, penurunan fleksibilitas stratum korneum dan perubahan pada lapisan dermis ini menimbulkan manifestasi klinis berupa skuama putih tipis dan *cracking*, serta kerut pada kulit.⁹

Manifestasi klinis pada penuaan intrinsik berupa kulit menipis, kerut halus, warna kulit menjadi lebih transparan, kadang dapat timbul teleangiectasis, ekimosis, seboroik/keratosis, lentigo, milia, kulit yang kendor, kulit kering, kulit yang rapuh, dan dapat timbul beberapa lesi premalignan atau malignan. Penuaan ekstrinsik (*photoaging*) menimbulkan gejala klinis berupa kulit yang menebal dan nodular, kerut dalam dan kasar, kulit menjadi kasar, banyak

didapatkan teleangiectasis, ekimosis, seboroik/keratosis, lentigo, komedo, kulit kering (*xerosis*) disertai dengan skuama, lesi pigmentasi yang tidak merata, atrofi, serta peningkatan jumlah lesi premalignan atau malignan. Selain itu pada *photoaging* juga dapat terjadi elastosis (gambaran kulit yang kasar berwarna kekuningan) serta aktinik purpura (rapuhnya dinding pembuluh darah dermis sehingga kulit mudah memar bila terkena trauma).^{5,6,7}

Glogau's photoaging scale dapat digunakan pada kulit yang mengalami *photoaging* untuk mempermudah pembagian derajat keparahan. Kelompok I (derajat ringan) dengan gambaran klinis tidak didapatkan keratosis, dengan perubahan pigmentasi atau kerut yang sangat minimal, terjadi pada individu usia 20-30 tahun. Kelompok II (derajat sedang) dengan gambaran kerut saat berekspresi, terdapat keratosis yang *palpable* tapi tidak terlihat, dengan lentigo senilis awal, terjadi pada usia 30-40 tahun. Kelompok III (derajat lanjut) dengan gambaran kerut saat istirahat, dengan *photoaging* lanjut (dikromia, teleangiectasis, keratosis yang tampak), terjadi pada sekitar usia 50 tahun. Kelompok IV (parah) dengan gambaran kerut yang dalam, kulit berwarna kuning keabuan, dengan adanya keganasan, terjadi pada usia diatas 60 tahun.⁶

Xerosis atau kulit kering merupakan masalah yang paling sering terjadi pada usia lanjut dan merupakan penyebab gatal tersering pada usia lanjut. Apabila kondisi *xerosis* tidak segera diatasi akan dapat menurunkan kualitas hidup individu. Gejala

yang timbul akibat *xerosis* dapat berupa gatal, rasa terbakar, rasa ketat atau *stinging*. Penyebabnya masih belum jelas. Faktor yang berperan adalah faktor genetik yang dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti kelembaban udara yang rendah (penggunaan *Air Conditioner* (AC), musim dingin, atau didaerah gurun), penggunaan sabun yang tidak tepat atau air yang terlalu panas untuk mandi, atau penggunaan bedak berlebihan yang merupakan bahan pengering untuk kulit. *Xerosis* akan timbul bila kandungan air pada stratum korneum kurang dari 10%, stratum korneum akan menebal disertai fisura. *Xerosis* terjadi terutama pada ekstremitas, dengan gambaran klinis kulit kasar, berskuama dan kadang memerah atau pecah-pecah.^{9,11}

Fungsi utama kulit sehat adalah sebagai pertahanan fisik terhadap lingkungan luar yang akan mencegah bahan atau patogen berbahaya masuk serta mencegah kehilangan cairan pada kulit berlebihan. Perawatan kulit dasar terdiri dari 4 fungsi dasar utama, yaitu membersihkan kulit, mempertahankan hidrasi kulit, melembabkan kulit, dan proteksi kulit.¹⁰

Penanganan utama untuk melindungi kulit dan mencegah kerusakan kulit adalah dengan penggunaan *skin cleanser* (pembersih kulit) dan cara mengeringkan kulit yang tepat, serta penggunaan pelembap. Perawatan kulit yang standar terdiri dari mencuci kulit dengan air dan sabun serta mengeringkan segera dengan kain flanel atau handuk dengan menepuk untuk mencegah maserasi. Sabun yang mempunyai pH basa, berperan sebagai surfaktan. Selain itu, seringkali ditambahkan surfaktan sintesis pada sabun, misalnya *sodium lauryl sulphate* (SLS), yang merupakan bahan iritan pada kulit. Sabun akan menyebabkan hilangnya *natural oil* sehingga menimbulkan kulit kering, apalagi bila digunakan bersama dengan air hangat/air panas. Penggunaan sabun yang bersifat basa akan menyebabkan pH kulit semakin basa dan mempengaruhi lapisan pelindung asam pada kulit, sehingga akan terjadi perubahan keseimbangan flora normal di kulit. Hal itu akan menyebabkan peningkatan risiko kolonisasi mikroorganisme di kulit yang pada akhirnya akan menurunkan fungsi sawar kulit. Banyak pembersih kulit yang telah dikembangkan sebagai alternatif penggunaan sabun dan air, yang tidak perlu dibilas kembali setelah digunakan, sehingga diharapkan akan meminimalisasi kerusakan sawar kulit dan mempertahankan pH kulit.¹⁰

Barrier cream/ointment/films digunakan untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat pajanan air dan iritan (misalnya inkontinensia urine/faecal). Seringkali *barrier cream* disamakan dengan pelembap, padahal keduanya mempunyai fungsi yang berbeda. *Barrier*

cream terdiri dari *lipid/water emulsion base* dengan penambahan metal oksida (zink atau titanium), yang akan membuat lapisan tipis pada kulit untuk melindungi kulit dari bahan iritan. Beberapa diantaranya juga mengandung antiseptik, seperti *demeticone, cetrimide*, atau *benzalkonium*. Didapatkan pula *barrier cream* yang membuat lapisan pelindung polimer berbahan dasar silikon pada kulit, yang mempunyai kelebihan dibandingkan dengan *barrier cream* yang lain, yaitu mempunyai efek proteksi yang lebih tinggi terhadap inkontinensia berulang, walaupun harganya lebih mahal.¹⁰

Kulit ideal dan sehat menurut parameter kering-berminyak adalah kulit yang mempunyai stratum korneum dan sawar kulit yang intact, kadar *Natural Moisturising Factor* (NMF) yang cukup, kadar *hyaluronic acid* (HA) yang normal, ekspresi aquaporin (AQP3) yang normal serta sekresi sebum yang seimbang. Faktor pencetus perlu ditentukan pada kulit yang cenderung kering, dengan melihat parameter kulit yang lain. Individu dengan kulit kering dan sensitif dapat menggunakan produk untuk memperbaiki sawar kulit, seperti produk yang mengandung asam lemak, kolesterol, seramid dan gliserol. Gangguan sawar kulit dan penurunan kadar NMF dapat terjadi pada kulit kering akibat pajanan sinar matahari kronis. Saat ini, masih belum ada produk yang dapat meningkatkan kadar NMF, sehingga penanganan yang dilakukan adalah dengan memperbaiki sawar kulit dan perlindungan terhadap matahari.⁸

Untuk menangani kekeringan pada kulit terdapat beberapa jenis pelembap. Pelembap merupakan bahan eksternal yang berfungsi untuk meningkatkan hidrasi stratum korneum sehingga akan membuat kulit menjadi lebih lembut. Pelembap dibedakan menjadi bahan oklusif, humektan dan emolien. Bahan oklusif merupakan bahan berbahan dasar minyak yang mencegah penguapan atau hilangnya kelembaban kulit dengan membentuk lapisan film yang mencegah *trans epidermal water loss* (TEWL). Bahan oklusif dasar, seperti petrolatum merupakan bahan oklusif yang paling efektif, tidak hanya mencegah TEWL hingga 99% tetapi juga dapat meningkatkan perbaikan stratum korneum. Beberapa contoh bahan oklusif lain, seperti mineral oil, lanolin, skualen, parafin, dimeticon, *beeswax*, dan propilen glikol. Humektan terdiri atas bahan yang larut dalam air, dengan kemampuan absorpsi air yang tinggi. Humektan bekerja dengan menarik air dari atmosfer (bila kelembaban atmosfer lebih dari 80%) dan dari lapisan kulit yang lebih dalam ke stratum korneum, misalnya urea, gliserin, sorbitol, asam hialuronat, propilen glikol, *alpha hydroxy acid*. Pelembap yang hanya

mengandung bahan humektan akan meningkatkan TEWL bila diberikan pada stratum korneum yang rusak atau kering karena humektan tidak mencegah hilangnya air pada stratum korneum ke atmosfer. Pelembap yang baik terdiri dari kombinasi humektan dan bahan oklusif untuk mencegah TEWL dan mencegah absorpsi air dari lapisan kulit dibawahnya pada kelembaban atmosfer yang rendah, sedangkan emolien bekerja dengan mengisi ruang antar korneosit sehingga permukaan kulit menjadi halus dan lembut. Yang termasuk emolien diantaranya lanolin, mineral oil, petrolatum. Beberapa emolien juga berfungsi sebagai oklusif dan humektan, sehingga sering ditambahkan pada produk kosmetik untuk melembutkan dan menghaluskan kulit.^{8,9,10}

Proteksi terhadap sinar ultraviolet dari pajanan matahari berperan penting pada perawatan serta pencegahan kulit menua. Strategi fotoproteksi terdiri dari penggunaan proteksi fisik, seperti topi, kacamata hitam atau pakaian tertutup, penggunaan tabir surya berspektrum luas, serta menghindari pajanan matahari dengan sinar ultraviolet B tertinggi, yaitu pada pukul 10 pagi sampai 2 siang. Penggunaan kacamata hitam yang dapat melindungi adalah kacamata yang dapat menfilter ultraviolet dengan panjang gelombang 300-380 nm sebesar 99,99%. Topi dan pakaian juga merupakan salah satu fotoproteksi. Proteksi pakaian terhadap UV dilihat dari *utility protection factor* (UPF). UPF merupakan cara invitro untuk melihat faktor fotoproteksi, yang merupakan analog *sun protection factor* (SPF) pada tabir surya, dengan menghitung transmisi UVA dan UVB dengan adanya pakaian tersebut menggunakan spektrofotometer, dengan efek proteksi terhadap UVB yang lebih besar dibandingkan UVA (UVB lebih dapat dipantulkan lebih besar dibandingkan dengan UVA). UPF dihitung dengan kombinasi data transmisi dengan *solar spectral irradiance* dan *erythema effectiveness*, pada tiap panjang gelombang UV.^{8,12}

Tabir surya bekerja dengan cara menyerap dan menghalangi sinar ultraviolet, mencegah kulit terbakar, dan perubahan pigmen. Perlindungan tabir surya pada kulit terhadap sinar ultraviolet dilihat dari SPF. Berdasarkan *guidelines* FDA, tabir surya harus dilakukan uji SPF menggunakan simulator matahari dengan sinar berpanjang gelombang 290-400 nm dan tabir surya yang digunakan sebanyak 2 mg/cm². SPF didenfinisikan sebagai rasio *minimal erythema dose* (MED) dengan penyinaran antara kulit yang diberikan tabir surya dan kulit yang tidak diberikan tabir surya.

Karena *end point* yang diharapkan adalah eritema, SPF menggambarkan perlindungan terhadap UV B (290-320 nm) dan sedikit UV A2 (320-340 nm). Penggunaan jumlah tabir surya yang cukup menentukan perlindungan terhadap ultraviolet. Konsentrasi tabir surya yang dapat memberikan perlindungan pada uji SPF adalah 2 mg/cm² atau sebanyak 30 mL untuk menutup seluruh permukaan tubuh individu. Penggunaan tabir surya seringkali dibawah konsentrasi yang seharusnya (sekitar 0,5 – 0,8 mg/cm²). Hal itu menimbulkan estimasi yang berlebihan terhadap derajat perlindungan tabir surya dan efek perlindungan tabir surya yang diharapkan (sesuai SPF) menjadi berkurang.^{8,12}

FDA membagi tabir surya menjadi organik (kimiawi) dan inorganik (fisikal). Tabir surya organik dibagi berdasarkan filter terhadap ultraviolet A dan ultraviolet B. Tabir surya inorganik bekerja dengan memantulkan sinar ultraviolet. Yang termasuk tabir surya inorganik adalah *zinc oxide* dan *titanium oxide*. Tabir surya organik bekerja dengan mengabsorpsi sinar ultraviolet, diantaranya PABA, *zinc acid ester*, *benzophenone*. Tabir surya digunakan pada seluruh area tubuh yang terpapar sinar matahari, terutama wajah dan leher sebanyak 2 mg/cm², dan harus diulang penggunaannya setiap 2-4 jam terutama apabila sedang melakukan aktivitas di luar ruangan.^{5,7,8,13}

PEMBAHASAN

Proses penuaan kulit merupakan proses yang tidak dapat dihindari, tetapi perawatan kulit yang tepat sejak dini disertai dengan gaya hidup yang sehat akan memperlambat timbulnya penuaan kulit. Gaya hidup sehat dicapai dengan menghindari faktor-faktor yang berperan dalam penuaan kulit, seperti konsumsi alkohol dan merokok, ataupun pajanan sinar ultraviolet yang berlebihan. Eliminasi faktor pencetus diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup individu, menuju individu usia lanjut yang 'sukses', yaitu selain mempunyai kesehatan fisik yang baik, juga mempunyai kesehatan mental dan fungsi psikososial yang baik, serta menjalani kehidupan yang bahagia, sehat dan aktif. Perawatan kulit sejak dini diperlukan untuk memperlambat proses penuaan kulit menuju individu usia lanjut yang 'sukses', yaitu selain mempunyai kesehatan fisik yang baik, juga mempunyai kesehatan mental dan fungsi psikososial yang baik, menjalani kehidupan yang bahagia, sehat, dan aktif.

Tabel 1. Tabir surya berdasarkan *US Food and Drug Administration (US FDA)*⁸

Nama	Nomenklatur internasional	Absorpsi / panjang gelombang maksimal (nm)
Tabir surya organik: UVB		
<i>Derivat para aminobenzoat acid (PABA)</i>		
PABA	PABA	283
<i>Padimate O</i>	<i>Ethylhexyl dimethyl PABA</i>	311
<i>Cinnamates</i>		
<i>Octinoxate</i>	<i>Ethylhexyl methoxycinnamate</i>	311
<i>Cinoxate</i>	<i>Cinoxate</i>	289
<i>Salicylates</i>		
<i>Octisalate</i>	<i>Ethylhexyl salicylate</i>	307
<i>Homosalate</i>	<i>Homosalate</i>	306
<i>Trolamine salicylate</i>	<i>Triethanolamine salicylate</i>	260-355
Lain-lain		
Octocrylene	<i>Octocrylene</i>	303
Enzulizole	<i>Phenylbenzimidazole sulfonic acid</i>	310
Tabir surya organik: UVA		
<i>Benzophenones</i>		
<i>Oxybenzone</i>	<i>Benzophenone-3</i>	288,325
<i>Sulisobenzone</i>	<i>Benzophenone-4</i>	366
<i>Dioxybenzone</i>	<i>Benzophenone-8</i>	352
Lain-lain		
<i>Avobenzone</i>	<i>Butyl methoxydibenzoylmethane</i>	360
<i>Meradimate</i>	<i>Menthyl antranilate</i>	340
Tabir surya inorganik		
<i>Titanium oxyde</i>	<i>Titanium oxyde</i>	*
<i>Zinc oxyde</i>	<i>Zinc oxyde</i>	*

Keterangan: Panjang gelombang maksimal antara sinar tampak hingga UVA dan UVB, tergantung besar partikel karena titanium dioxide adalah micronized (diameter 10-50 nm), panjang gelombang maksimal bergeser hingga panjang gelombang UVB, sedangkan absorpsi microfine zinc oxide berkisar anatar UVB dan UVA.

KEPUSTAKAAN

1. Strodal E, Bosnes I, Bosnes O, Rosnuld EB, Almkvisi O. Successfully aging elderly (SAE): a short overview of some important aspects of successful aging. *Nor Epidermiol* 2012; 22(2): 103-8.
2. Norman RA. Geriatric dermatology. *Dermatol Ther* 2003; 16: 260-8.
3. Jafferany M, Hunch TV, Silverman MA, Zaidi Z. Geriatric dermatoses: a clinical review of skin diases in an aging population. *Int J Dermatol* 2012; 51: 509-22.
4. Singh S, Bajorek B. Defining 'elderly' in clinical practice guidelines for pharmacotherapy. *Pharm Parct* 2014; 12(4): 489.
5. Ramos-e-Silva M, Carneiro SCS. Elderly skin and its rejuvenation. *J Cosmet Dermatol* 2007; 6(1): 40-50.
6. Durai PC, Thapa DM, Kumari R, Malathi M. Aging in elderly: chronological versus photoaging. *Indian J Dermatol* 2012; 57(5): 343-52.
7. Helfrich YR, Sachs DL, Voorhees JJ. Overview of skin aging and photoaging. *Dermatol Nurs* 2008; 20(3): 177-83.
8. Lim HW. Photoprotection. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolf K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, editors. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. 7th ed. New York: Mc Graw Hill; 2012. p. 2707-13.
9. Kirkup MEM. The challenges of elderly skin. *Dermatological Nursing* 2014; 13(4): 32-6.
10. Voegel D. Basic essential: why elderly skin requires special treatment. *Nurs Resid Care* 2010; 12(9): 422-9.

11. White-Chu EF, Reddy M. Dry skin in elderly: complexities of a common problem. *Clin Dermatol* 2011; 29: 37-42.
12. Kotarczak K, Osmola KA, Lodyga M, Polanska A, Mazur M, Adamski Z. Photoprotection: facts and controversies. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2015; 19: 98-112.
13. Oakley A. Seventh age itch: preventing and managing dry skin in older people. *BPJ* 2014; 63: 1-15.