

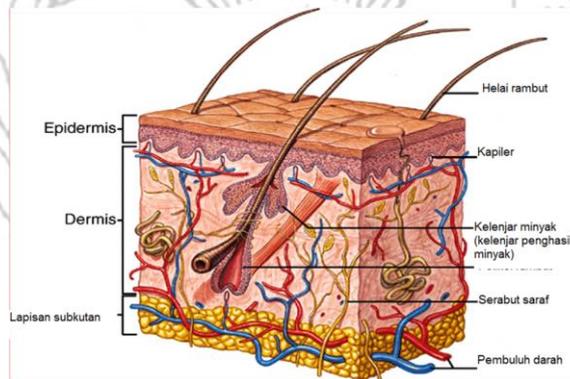
BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

2.1.1 Definisi Kulit

Kulit adalah organ terbesar dalam tubuh, luasnya sekitar 2 m². Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia yang lentur dan lembut. Dan merupakan benteng pertahanan pertama dari berbagai ancaman yang datang dari luar seperti kuman, virus dan bakteri (Riandari, 2017). Kulit merupakan organ tubuh yang menutupi seluruh permukaan luar tubuh dan kulit juga merupakan organ terberat serta terbesar pada tubuh manusia yang meliputi 16 bagian tubuh. Pada orang dewasa, berat badan sekitar 2,7 hingga 3,6 kg setara dengan luas kulit sekitar 1,5 hingga 1,9 meter persegi. Kulit terdiri dari jutaan sel kulit yang mati dan kemudian digantikan oleh sel kulit baru yang hidup dan tumbuh (Ayu Nirmala Sari, 2015).

2.1.2 Anatomi Kulit



Gambar 2.2 Struktur Lapisan Kulit

Kulit terdiri dari tiga lapisan utama: epidermis (lapisan tipis terluar), dermis (lapisan tengah), dan subkutan (lapisan paling dalam)

1. Epidermis merupakan lapisan terluar dari kulit manusia yang berfungsi sebagai *barrier* efektif untuk mengontrol pertukaran air dan perlindungan terhadap dehidrasi, yang sangat penting untuk homeostasis pada fungsi fisiologis kulit. Epidermis kulit juga berfungsi sebagai lapisan pelindung terhadap organisme berbahaya seperti virus, bakteri, jamur, dan partikel antigenik lainnya (Wijayadi, 2021). Epidermis tersusun atas 5 lapisan (dari paling atas hingga

terdalam). Epidermis memiliki ketebalan 75 hingga 150 μm , kecuali telapak tangan dan kaki, yang lebih tebal. Telapak tangan dan telapak kaki memiliki kulit yang lebih tebal dibandingkan bagian tubuh lainnya karena terdapat stratum korneum di sana. Hal ini penting karena kulit di bagian tubuh ini lebih sering mengalami gesekan dibandingkan bagian tubuh lainnya (Ayu Nirmala Sari, 2015). Lapisan epidermis terdiri dari 4 lapisan yang tersusun dari bawah ke atas permukaan kulit yaitu:

- Lapisan germinatum.

Lapisan ini juga disebut lapisan *basal*. Disusun oleh sel *basal* aktif yang terus menerus membelah diri, sel di bagian ini mempunyai inti berwarna gelap yang sangat penting dalam proses pembelahan sel, sehingga bagian inilah yang terus menerus membuat sel-sel kulit baru untuk menggantikan bagian sel-sel yang tua dan rusak, oleh karena itu sel *basal* disebut juga sebagai sel induk.

- Lapisan stratum soinosum.

Lapisan ini biasa juga disebut prickle-cell layer. Yaitu lapisan di atas sel *basal* yang tersusun dari sel *keratinocyt*. Berfungsi melindungi lapisan sel *basal* yang aktif membelah agar terhindar dari substansi yang dapat merusak seperti infeksi *mikro organisme* dan mengurangi kehilangan kelembaban sel.

- Lapisan stratum granulosum.

Lapisan ini merupakan lapisan sel kulit mati dan tidak dapat membelah diri yang tersusun dari sel-sel keratin atau sel yang sudah berisi bahan protein dan mengeras. Karena letak lapisan ini makin jauh dari pembuluh darah maka sedikit saja aliran darah yang mengalir sehingga jika karena suatu hal aliran darah terhambat, maka sel kulit di lapisan ini akan menjadi semakin pipih dan mati sebelum waktunya.

- Lapisan stratum korneum.

Lapisan ini juga disebut lapisan *horny* atau lapisan tanduk atau lapisan bersisik. Lapisan ini terbanyak berada pada telapak tangan dan kaki, jarang dijumpai dilapisan kulit wajah (Ahmad Fahrudi Setiawan, 2013).

2. Dermis merupakan jaringan ikat yang berasal dari mesoderm berbentuk agak padat yang kaya akan sel-sel fibroblas, sel lemak, sel leukosit serta sedikit sel makrofag dan sel mast. Dermis adalah lapisan dibawah epidermis dan lapisannya ada beberapa bagian yaitu:

- **Stratum Papilaris**

Lapisan ini tersusun lebih longgar, ditandai oleh adanya papila dermis yang jumlahnya bervariasi antara 50-250/mm². Jumlahnya terbanyak dan lebih dalam pada daerah dimana tekanan paling besar, seperti pada telapak kaki. Sebagian besar papila mengandung pembuluh-pembuluh kapiler yang memberi nutrisi pada epitel di atasnya. Papila lainnya mengandung badan akhir saraf sensoris yaitu badan Meissner. Tepat bawah epidermis serat-serat kolagen tersusun rapat.

- **Stratum Retikularis**

Lapisan retikuler lebih dalam terdiri dari lapisan jaringan ikat padat yang lebih tebal, berisi pembuluh darah yang lebih besar, serat elastis yang terhubung erat, dan kumpulan bundel serat kolagen kasar yang sejajar dengan permukaan. Lapisan retikuler berisi limfatik, ujung saraf, sel mast, dan pelengkap epidermis (Kalangi, 2013).

3. Subkutan Terletak di bawah dermis, terdiri dari jaringan ikat dan lemak (Ayu Nirmala Sari, 2015). Lapisan hipodermis atau subkutis terdiri dari jaringan lemak adiposa yang berfungsi utama sebagai cadangan makanan, bantalan dan fungsi proteksi terhadap jaringan dan organ di bawahnya. Lapisan ini juga dapat memberikan efek kosmetik pada tampilan kulit yang berbentuk dan berisi (I. O. Putranti & Sistina, 2023).

2.1.2 Fungsi Kulit

Kulit berfungsi untuk melindungi tubuh dari pengaruh luar seperti bakteri, bahan kimia, dan sinar ultraviolet matahari. Kulit sebagai penerima rangsangan, karena kulit sangat peka terhadap berbagai rangsangan sensorik yang berhubungan dengan rasa sakit, suhu panas atau dingin, tekanan, sentuhan, dan getaran. Kulit juga berperan dalam proses homeostasis tubuh dengan cara mengatur suhu tubuh melalui proses dilatasi dan konstiksi pembuluh kapiler. Ketika terjadi perubahan suhu menjadi panas, maka kulit akan menyesuaikan kembali suhu tubuh dengan

menguapkan keringat. Kulit juga dapat menyimpan lemak di dalam kelenjar lemak (Hidayat & Sukmaindrayana, 2015).

2.1.3 Macam-macam Tipe Kulit

Kulit manusia mempunyai beberapa tipe diantaranya yaitu tipe kulit normal, berminyak, kombinasi, sensitive dan kering. Setiap tipe kulit wajah tentu saja memiliki ciri yang berbeda-beda. tipe kulit dapat dibagi menjadi lima kelompok antara lain:

a. Kulit Normal

Kulit normal memiliki ciri seperti tidak berminyak, bisa berubah menjadi kering, segar, kelihatan sehat dan kosmetik mudah menempel dikulit.

b. Kulit Berminyak

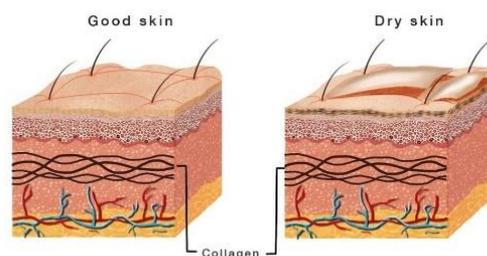
Kulit berminyak, dengan ciri seperti pori-pori besar, kulit terlihat mengkilat, sering ditumbuhi jerawat dan komedo.

c. Kulit Kombinasi

Kulit kombinasi biasaya memiliki ciri terlihat dua jenis kulit dibagian hidung, dagu dan dahi berminyak dan bagian lainnya kering (T).

d. Kulit kering

Kulit kering dengan ciri-ciri antara lain: kulit terlihat kusam / tidak cerah, timbul keriput, pori-pori mengecil dan kosmetik agak susah menyatu dengan kulit.



Gambar 2.3 Struktur Lapisan Kulit Kering

Pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kulit kering merupakan jenis kulit yang bermasalah karena kulit terlihat kusam dan tidak cerah. Kulit kering disebabkan karena kurangnya produksi minyak *sebaceous* dan kurangnya jumlah kadar air yang mengakibatkan cenderung penuaan dini dan rawan kerut. Paparan sinar matahari dengan kandungan sinar ultra violet (UV) yang dapat

mengikis kelembaban kulit yang membuat kelenjar minyak lebih aktif sehingga kulit menjadi lebih kering, bersisik dan kusam. Kulit kering dapat disebabkan beberapa faktor diantaranya: penambahan usia, sering beraktivitas dalam ruangan ber-AC, faktor genetik, cuaca, pola hidup yang tidak sehat, sinar UV serta kekurangan nutrisi untuk kulit yang berfungsi untuk menjaga kesehatan kulit (Murnalis, 2019).

2.2 *Moisturizer*

Moisturizer (pelembab) yaitu istilah penambahan air ke dalam kulit yang dapat meningkatkan muatan pengikatan air pada *stratum corneum* (SC). Lapisan SC adalah struktur yang interaktif, dinamis, dan berfungsi sebagai pelindung dan melembapkan kulit. Saat ini produk *moisturizer* telah banyak dikembangkan menggunakan bahan alami seperti tumbuhan dan vitamin. Sebanyak 125 zat yang berfungsi sebagai emolien dan hampir 200 zat bersifat higroskopis yang digunakan untuk meningkatkan kadar air dalam kulit. Secara garis besar menurut *Everyday Health*, ada 3 jenis pelembab yang biasanya ada di pasaran yaitu *Moisturizer lotion*, krim dan emulgel. Pentingnya kita mengetahui jenis pelembab yaitu agar kita paham mana yang cocok dengan kondisi kulit yang kita miliki sehingga kita dapat memilih produk yang tepat (Anandita Faradila & Lita Setyowatie, 2022).

2.2.1 Macam-macam *moisturizer*

Macam-macam sediaan *moisturizer* yang sering ada dipasaran diantaranya:

a. *Lotion*

Lotion menurut Farmakope Indonesia III adalah sediaan cair yang berbentuk suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar. Dapat berbentuk suspensi padat berupa serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang sesuai atau emulsi jenis minyak dalam air (m/a atau a/m) dengan surfaktan yang sesuai (Ginting *et al.*, 2022).

b. Krim

Krim adalah produk kosmetik yang mudah dan praktis penggunaannya dan didefinisikan sebagai sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Umumnya produk krim terbentuk dari minyak yang dimasukkan ke dalam air pada fase

minyak dan humektan yang lebih banyak dari produk lotion (Yumas *et al.*, 2016).

c. Serum

Serum merupakan sediaan dengan viskositas rendah, karena viskositasnya yang rendah serum dikategorikan sebagai sediaan emulsi. Serum memiliki kelebihan yaitu memiliki konsentrasi bahan aktif tinggi sehingga efeknya lebih cepat diserap kulit, dapat memberikan efek yang lebih nyaman dan lebih mudah menyebar dipermukaan kulit karena viskositasnya yang tidak terlalu tinggi (Farhamzah, 2019).

d. Emulgel

Emulgel adalah emulsi tipe minyak dalam air (m/a) atau air dalam minyak (a/m), yang dicampur dengan basis gel. Emulgel dapat digunakan sebagai pembawa obat hidrofobik. Emulgel memiliki sifat yang menguntungkan seperti tiksotropik, tidak mengandung lemak, mudah penyebarannya, mudah dihilangkan, dapat melembabkan, tidak lengket, stabil dalam waktu yang lama, ramah lingkungan, transparan, dan penampilan yang menyenangkan. Fase minyak di dalam emulgel menyebabkan emulgel lebih unggul dibandingkan dengan sediaan gel sendiri, yakni obat akan melekat cukup lama di kulit dan memiliki daya sebar yang baik, mudah dioleskan serta memberikan rasa nyaman pada kulit (Putranti *et al.*, 2019).

2.2.2 Manfaat *Moisturizer*

Moisturizer sendiri bermanfaat mengembalikan atau memberikan kelembapan pada SC. SC yang sehat dalam kondisi normal memiliki kadar air 15-20%. Kulit menjadi kering ketika jumlah air menurun hingga di bawah 10%. *Moisturizer* menjadi salah satu produk yang banyak diminati oleh konsumen. *Moisturizer* bekerja efektif untuk mengatasi kulit kering dan menjaga kehalusan kulit (Anandita Faradila & Lita Setyowatie, 2022).

2.2.3 Komponen *Moisturizer*

Moisturizer pasti mengandung emolien, oklusif dan humektan. Emolien, oklusiva berupa lipid atau minyak yang mampu menghidrasi serta meningkatkan kelembutan kulit, dan kehalusan kulit, sedangkan humektan untuk meningkatkan kapasitas hidrasi lapisan korneum.

- a. Emolien sering digunakan untuk produk pelembab melalui pengisian ruang antar lapisan korneosit yang berfungsi untuk menghaluskan kulit. Emolien juga dapat berfungsi mencegah terjadinya penguapan air pada kulit meskipun tidak bersifat seperti bahan oklusif. Bahan emolien yang umumnya digunakan dalam suatu produk, termasuk squelene, kolestrol, dan asam lemak.
- b. *Moisturizer* yang bersifat oklusif dapat membantu mempertahankan kadar air dan memblokir secara transepidermal terjadinya kehilangan air pada SC. Oklusif memiliki efek emolien yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan kualitas kulit secara menyeluruh.
- c. Humektan merupakan zat yang menarik air pada kulit. Lapisan kulit dermis memiliki glikosaminoglikan termasuk asam hialuronat, yang berfungsi sebagai humektan, namun terdapat pula humektan lain seperti gliserin, madu, natrium laktat, urea, propilen glikol, sorbitol, asam karboksilat piroldon, gelatin, vitamin, dan beberapa protein. Kandungan tersebut jika diaplikasikan pada kulit dapat menarik air dari udara (Anandita Faradila & Lita Setyowatie, 2022).

2.3 Emulgel

Emulgel adalah emulsi tipe minyak dalam air (m/a) atau air dalam minyak (a/m), yang dicampur dengan basis gel. Emulgel memiliki kelebihan seperti tiksotropik, tidak mengandung lemak, mudah penyebarannya, mudah dihilangkan, dapat melembabkan, tidak lengket, stabil dalam waktu yang lama, ramah lingkungan, transparan, dan penampilan yang menyenangkan sehingga dapat mendukung penggunaannya sebagai pelembab. Fase minyak di dalam emulgel menyebabkan emulgel lebih unggul dibandingkan dengan sediaan gel sendiri, yakni bahan aktif akan melekat cukup lama di kulit dan memiliki daya sebar yang baik, mudah dioleskan serta memberikan rasa nyaman pada kulit (Putranti *et al.*, 2019). Emulgel juga memiliki kekurangan diantaranya adalah adanya kemungkinan reaksi alergi, gelembung terbentuk selama formulasi emulgel, obat yang mempunyai ukuran partikel besar (>400 Dalton) tidak mudah diabsorpsi, enzim pada epidermis dapat mengubah sifat obat (Mohite *et al.*, 2019).

2.4 Lidah Buaya

Lidah buaya merupakan tanaman yang umum digunakan sebagai tanaman obat sejak ribuan tahun yang lalu. Dalam *Egyptian Book of Remedies* dijelaskan bahwa lidah buaya digunakan sebagai bahan utama perawatan kecantikan. Lidah buaya sama seperti tanaman pada umumnya yang mempunyai struktur akar, batang, daun dan bunga, namun yang sering digunakan di dalam pengobatan adalah bagian daun. Dalam daun lidah buaya terdapat berbagai senyawa yang bermanfaat bagi Kesehatan kulit. Lidah buaya mengandung saponin yang mempunyai kemampuan untuk membersihkan dan bersifat sebagai antiseptik. Selain itu, kandungan accemaman pada lidah buaya berfungsi sebagai antivirus, anti bakteri dan anti jamur. Lidah buaya juga dapat melembutkan kulit karena kandungan lignin didalamnya yang berguna untuk menjaga kelembaban kulit serta menahan air di dalam kulit, sehingga tidak terjadi penguapan yang berlebih (Ummy Mardiana, 2020). Gel lidah buaya yang digunakan sebagai sediaan *moisturizer* dapat digunakan persentase 5% dan 15%, didapatkan hasil formula gel lidah buaya yang stabil adalah dengan lidah buaya 15%. Pada formulasi digunakan persentase 5% karena jika sediaan aloe vera menggunakan persentase rendah efek sebagai gel tidak terlalu berasa namun jika persentase terlalu tinggi (>15%) maka dapat menyebabkan kulit menjadi kering dikarenakan Aloe Vera mengandung asam salisilat yang mampu membersihkan sel kulit mati yang akhirnya dapat menyerap minyak berlebih di wajah (Iskandar *et al.*, 2021).

2.4.1 Karakteristik Lidah Buaya

Lidah buaya banyak tumbuh pada iklim tropis ataupun sub-tropis yang sejak dahulu dikenal sebagai tanaman obat. Lidah buaya dapat tumbuh pada suhu optimum untuk pertumbuhan di antara 16-33°C. Dari segi kandungan nutrisi, gel lidah buaya mengandung beberapa mineral seperti kalsium, magnesium, kalium, sodium, besi, zinc, dan kromium. Beberapa vitamin dan mineral tersebut berfungsi untuk membentuk antioksidan alami, seperti fenol, flavonoid, vitamin C, vitamin E, vitamin A, dan magnesium. Antioksidan berfungsi untuk mencegah penuaan dini, serangan jantung, dan berbagai penyakit degeneratif. Kestabilan gel lidah buaya dapat dipengaruhi oleh udara, cahaya, panas, dan terutama oleh mikroba, apabila tidak segera disimpan dalam lemari pendingin. Kekentalan gel lidah buaya

menurun drastis mendekati kekentalan air apabila disimpan pada suhu kamar selama 24-36 jam. Gel lidah buaya merupakan bahan yang mudah membusuk dan dapat diatasi dengan menstabilkan gel secara kimia. Kemampuan gel akan maksimal jika digunakan dalam kondisi segar. Suhu penyimpanan sangat berperan dalam mempertahankan stabilitas gel lidah buaya (Felipus Muni, 2019).

2.4.2 Manfaat Lidah Buaya

Lidah buaya memiliki kandungan yang terdiri beberapa komponen seperti vitamin A dan vitamin C yang bermanfaat untuk memberikan nutrisi pada kulit kering dan berguna untuk mencegah penuaan dini. Lendir lidah buaya mengandung zat lignin yang mampu menahan hilangnya cairan dari permukaan kulit sehingga kelembaban kulit selalu terjaga dan kulit mejadi tidak kering. Penggunaan lidah buaya untuk perawatan kulit pada tubuh membutuhkan cara yang sedemikian rupa agar kandungan dari lidah buaya dapat meresap kedalam kulit tubuh manusia (Murnalis, 2019).

2.5 Caffein

Caffein merupakan golongan alkaloid yang banyak ditemukan pada daun teh, kopi maupun coklat. caffein digunakan secara topikal sering digunakan dalam kosmetik sebagai anti selulit. Caffein secara topikal dapat memberikan efek anti kanker dengan mekanisme meningkatkan apoptosis secara selektif pada sel kanker di daerah epidermis dan dermis. caffein merupakan senyawa potensial yang dapat digunakan dalam pengobatan kanker kulit. Caffein memiliki nilai koefisien partisi sebesar -0,07 yang menunjukkan sifat hidrofilitas yang tinggi, yang menyebabkan kafein sukar menembus stratum corneum (SC) (Dessy Dwi Risky Ayuningtias, 2017). Dalam formulasi kosmetik topikal industri, digunakan dalam konsentrasi 1-2%, meskipun formulasi dengan 5% tersedia di pasaran, persentase yang digunakan terkait langsung dengan basis galenik, tujuan produk dan penambahan bahan aktif lainnya karena untuk penggabungannya untuk memastikan produk akhir tanpa kekeruhan (Vogel *et al.*, 2022). Kafein yang terkandung pada *moisturizer* biasanya antara 0,5% dan 5% (Wijayanti & Anggia, 2020).

2.6 Vitamin E

Vitamin E merupakan salah satu jenis vitamin larut dalam lemak yang ditemukan dalam berbagai makanan dan bahan alami. Vitamin E dikenal dengan beberapa nama ilmiah, yaitu tokoferol dan tokotrienol, tetapi secara umum, kita

mengenalnya sebagai vitamin E. Vitamin E memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan tubuh manusia dan juga digunakan secara luas dalam produk- produk perawatan kulit dan suplemen kesehatan. Peran utama vitamin E dalam tubuh adalah berfungsi sebagai antioksidan. Vitamin E membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas yang dapat merusak sel dan membran sel. Vitamin E memiliki peran dalam mendukung sistem kekebalan tubuh, menjaga kesehatan mata, dan mengatur aktivitas enzim tubuh (Tresno Saras, 2023). Vitamin E pada konsentrasi antara 2 dan 20%, berfungsi menghaluskan kulit dan meningkatkan kemampuan stratum korneum agar mempertahankan kelembapan, mempercepat epitelisasi, serta berkontribusi terhadap proteksi kulit (Devitasari & Basuki, 2022)

2.6.1 Jenis-jenis Vitamin E

Vitamin E merupakan nutrisi yang mengandung beberapa senyawa diantaranya:

1. Alfa-Tokoferol(α -Tokoferol)

Alfa-Tokoferol merupakan bentuk paling aktif dari vitamin E dan jenis yang umum ditemukan dalam makanan dan suplemen. Alfa-Tokoferol ini merupakan antioksidan kuat yang membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas.

2. Beta-Tokoferol(β -Tokoferol)

Beta-Tokoferol ini sering dijumpai pada makanan tertentu seperti biji bunga matahari dan kacang tanah. Beta-Tokoferol ini kurang aktif secara biologis daripada alfa-Tokoferol, tetapi juga dapat sebagai antioksidan.

3. Gamma-Tokoferol(γ -Tokoferol)

Gamma-Tokoferol dapat ditemukan pada minyak kedelai dan biji bunga matahari. Gamma-Tokoferol dapat melindungi kulit dari radikal bebas.

4. Delta-Tokoferol(δ -Tokoferol)

Delta-Tokoferol dapat ditemukan pada makanan tertentu seperti kenari. Delta-Tokoferol memiliki manfaat melindungi sel-sel tubuh meskipun jumlahnya yang kecil (Tresno Saras, 2023).

2.6.2 Manfaat Vitamin E

Vitamin E memiliki beberapa manfaat untuk kulit, diantaranya untuk menjaga kelembaban kulit, keelastisan kulit, mengurangi tanda-tanda penuaan seperti keriput, serta melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar matahari maupun polusi, dan sebagai antioksidan. Vitamin E sebagai antioksidan kuat yang melindungi sel-sel tubuh akibat dari radikal bebas. Radikal bebas yaitu molekul yang dapat merusak sel-sel. Vitamin E memiliki banyak manfaat terutama sebagai nutrisi yang penting untuk menjaga Kesehatan tubuh dan mencegah kecantikan kulit (Tresno Saras, 2023).

2.7 Uji Hidrasi

Uji hidrasi merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh daya kelembaban pada penggunaan *moisturizer* emulgel dengan kandungan *aloe vera*, *cafein*, dan vitamin E. Kelembaban kulit adalah kondisi yang dipengaruhi oleh kadar air dan minyak dalam kulit. Apabila tingkat kelembaban kulit rendah atau kadar air tidak adekuat dapat menyebabkan kulit kering. Kadar hidrasi yang normal akan berada pada kisaran 38-42%, dikatakan kering bila $\leq 33\%$, dan lembab bila hasil $\geq 47\%$ (Sarijuwita & Tan, 2023).

