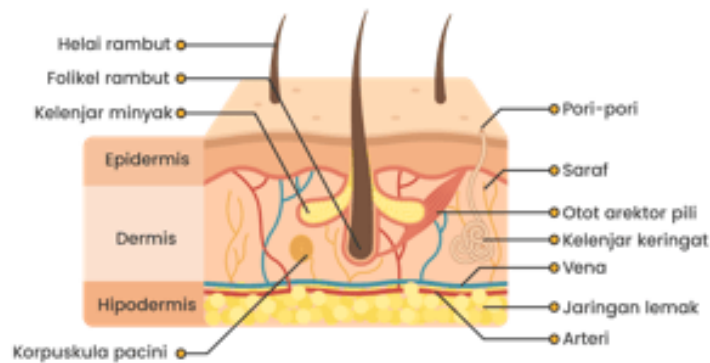


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

Organ terluas yang berfungsi sebagai pelindung dari paparan bahan luar, zat biologis, fisik ataupun bahan kimia dan juga bersifat elastis dan fleksibel adalah kulit. Orang dewasa memiliki luas kulit sekitar 2 m² dan beratnya sekitar 16% dari berat badannya. Ketebalan pada kulit biasanya 1-2 cm, bagian telapak kaki dan tangan adalah bagian kulit yang paling tebal sekitar 6 mm, sementara bagian kulit kelamin adalah bagian kulit yang paling tipis hanya sekitar 0,5 mm (Rahmawanty *et al.*, 2019).



Gambar 1. Kulit (Sumber: <https://roboguru.ruangguru.com>)

Menurut Rahmawaty *et al.*, (2019) Setiap harinya, sel kulit dilepaskan sekitar 2 hingga 3 juta, proses pelepasan ini perlu dilakukan karena kulit adalah organ yang paling sensitif gesekan, infeksi, dehidrasi dan suhu. Sebagai lapisan terluar, kulit memiliki kemampuan menyerap bahan yang dioleskan dan menetralkannya. Struktur Kulit terdiri atas tiga lapisan, yaitu

1. Epidermis

Lapisan terluar kulit adalah epidermis. Epidermis terdiri dari epitel gepeng berlapis dengan beberapa lapisan yaitu diantaranya selapis lagi zona germinalis dan selapis lapisan tanduk dengan keratinosit yang disebut sel utama. Keratinosit bisa menghasilkan sitokin dan keratin yang berfungsi sebagai respon terhadap luka. Pada

lapisan ini tidak mengandung pembuluh darah dan limfe. Epidermis terdiri dari beberapa lapisan yaitu:

- a) Lapisan basal (stratum basale) merupakan lapisan yang berbatas dengan dermis dan paling dalam. Lapisan ini mengandung melanosit yang disebut sel dendritik yang bisa menghasilkan melanin. Melanin berfungsi untuk menjaga kulit dari sinar matahari.
- b) Lapisan malphigi (stratum spinosum) merupakan lapisan yang paling kuat dan tebal. Pada lapisan ini terdapat glikogen paling banyak.
- c) Lapisan granular (stratum granulosum) Lapisan ini mempunyai sel pipih 2 sampai 3 lapis yang berisi butir-butir granul keratohyalin yang basofilik, Lapisan ini sangat jelas diantaranya pada telapak tangan dan kaki
- d) Lapisan lusidum (stratum lusidum) Lapisan ini mempunyai sel datar dan tidak mempunyai inti dan protoplasmanya serta akan membentuk protein, lapisan ini juga terletak pada stratum korneum di paling bawah
- e) Lapisan tanduk (stratum korneum) Lapisan ini mempunyai 2 atau lebih sel lapisan pipih yang mati. Lapisan ini adalah lapisan terluar pada kulit, yang dimana sel-sel mati akan terus melepaskan dari permukaan stratum korneum

2. Dermis

Dermis memiliki tebal yang lebih besar dibandingkan dengan epidermis. Dermis letaknya tepat di bawah epidermis. Lapisan dermis terbentuk dari lapisan elastis serta fibrosis yang mengandung selular dan folikel rambut. Permukaan dermis mempunyai papilla-papilla kecil yang mempunyai cabang pembuluh darah kapiler. (Rahmawanty *et al.*, 2019)

3. Hipodermis

Hipodermis memiliki nama lain yaitu jaringan ikat bawah kulit. Hipodermis terletak di bawah dermis. Hipodermis dan dermis tidak memiliki penyekat yang pasti. Namun, letak hipodermis dapat dilihat dengan adanya sel lemak karena hipodermis memiliki banyak kandungan lemak. Lapisan lemak dalam hipodermis berfungsi sebagai alat perlindungan tubuh dari benturan, sumber cadangan energi dan penahan panas tubuh.

2.2 Fungsi Kulit

Fungsi kulit secara umum yaitu:

1. Perlindungan fisik

Fungsi utama kulit adalah melindungi tubuh secara fisik. Epidermis memiliki lapisan terluar yang terdiri dari lapisan keratin mati yang dapat menahan trauma dari lingkungan luar, sedangkan dermis menyuplai darah ke epidermis dan memiliki saraf yang dapat memberi sinyal adanya bahaya dari luar. Hipodermis berfungsi sebagai bantalan fisik dari jaringan adiposa (lemak) sehingga melindungi dari trauma mekanik. Adneksa kulit juga berkontribusi dalam perlindungan kulit (Adianingsih *et al*, 2022)

2. Sistem imunitas

Kulit berfungsi sebagai perlindungan utama tubuh dan berperan sebagai barier fisik yang secara langsung mencegah masuknya patogen ke dalam kulit. Kulit memiliki lipid dan peptida antimikroba yang berperan sebagai penghalang biomolekuler yang dapat mengganggu membran bakteri. Pada epidermis kulit, terdapat sel langerhans yang merupakan sel dendritik yang berperan dalam aktivasi sistem kekebalan pada kulit (Adianingsih *et al*, 2022).

3. Penyembuhan luka (wound healing)

Kulit memiliki mekanisme untuk menyembuhkan luka akibat cedera. Hal ini merupakan proses biologi yang normal dan melibatkan empat tahap yang kompleks, yaitu inflamasi, homeostasis/koagulasi, migrasi dan proliferasi, serta reepitalisasi dan restorasi (Adianingsih *et al*, 2018).

2.3 Skincare



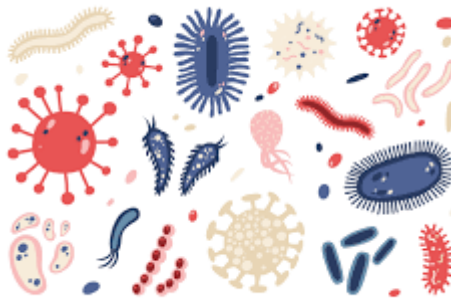
Gambar 2. Skincare (Sumber: www.beautyhaul.com)

Skincare merupakan rangkaian produk perawatan untuk kulit wajah yang mempunyai efek jangka panjang dan digunakan rutin setiap hari. *Skincare* merupakan produk yang digunakan untuk menjaga dan merawat kulit wajah. Untuk meningkatkan kesehatan dan kebersihan kulit yang biasa disebut dengan *skincare*. *Skincare* menjadi salah satu cara untuk mempertahankan dan merawat kondisi kulit, sehingga kulit terlihat sehat, dan enak dipandang oleh orang yang melihatnya (L. E. Sari 2020). Memilih produk *skincare* yang baik dan aman sangat penting dikarenakan untuk memenuhi kebutuhan dalam menjaga kesehatan dan kebersihan kulit. Maka dari itu memilih produk *skincare* yang tidak mengandung zat berbahaya perlu diketahui oleh masyarakat. Terdapat sejumlah produk kecantikan yang termasuk dalam kategori *skincare*, Beberapa diantaranya yaitu semisolid (salep, krim, gel) dan liquid (lotion, larutan, foam, spray) (Barnes, *et al.*, 2021).

Perkembangan produk *skincare* di Indonesia terus berkembang, terbukti dari banyak Perusahaan industri yang bergerak di dalam bidang *skincare*. Munculnya produk *skincare* yang dapat memberikan manfaat dan fungsinya masing– masing. Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan yang telah memproduksi produk *skincare* lokal dengan menciptakan produk *skincare* baru yang sesuai dengan kebutuhan konsumen membuat produk *skincare* lokal semakin diminati oleh konsumen (Andriani, N. F, *et al.*, 2020).

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Indonesia penggunaan produk *skincare* di Indonesia yang dijual tanpa izin masih dilarang oleh BPOM. Salah satunya yaitu krim berbahaya yang mengandung asam retinoat, merkuri, hidroquinon, dan resorsinol. Diantaranya dapat menyebabkan alergi, penyumbatan fisik di pori-pori, keracunan lokal atau sistemik, iritasi bahkan sangat berpengaruh terhadap sistem jaringan dan organ penting lainnya diwajah. Penggunaan *skincare* gel mempunyai tujuan utama yaitu untuk mengurangi risiko kulit kusam, memberikan nutrisi bagi kulit, menunda munculnya kerutan dan garis halus, meminimalisir bintik dark spot (area hitam) dan mendapatkan kulit yang lebih kenyal (Nanda *et al*, 2024).

2.4 Probiotik Dalam Perawatan Kulit



Gambar 3. Probiotik (Sumber: <https://hellosehat.com/>)

2.4.1 Pengenalan Probiotik

World Health Organization (WHO) mendefinisikan probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang apabila diaplikasikan dengan jumlah yang cukup bisa memberikan manfaat Kesehatan pada kulit. Probiotik merupakan sekelompok mikroorganisme hidup yang bisa mempengaruhi komposisi mikroorganisme lain di dalam tubuh, terutama pada kulit (ED Pratiwi., *et al.*, 2021).

2.4.2 Peran Probiotik Pada Kulit

Beberapa penelitian dalam bidang *skincare* menunjukkan bahwa probiotik mungkin memiliki manfaat kesehatan yang mencakup memproduksi senyawa antimikroba, menstimulasi sistem kekebalan tubuh, meningkatkan fungsi pelindung kulit, memulihkan pH kulit yang asam dan memberikan efek antipenuaan. Penting untuk dicatat bahwa beberapa klaim manfaat kesehatan didasarkan pada bukti awal, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut tentang probiotik (Sharma *et al.*, 2016).

Menurut ED Pratiwi (2021) Produk probiotik *skincare* harus memenuhi 3 karakteristik diantaranya yaitu strain harus dikarakterisasi secara genetik dan fenotip. Produk harus mengandung mikroorganisme sesuai dengan literatur studi klinis sehingga memberikan manfaat untuk kulit. Adapun Contoh produk kosmetik yang mengandung probiotik diantaranya:

1. Produk sediaan gel yang mengandung probiotik *Lactococcus ferment lysate* yang sudah dikeluarkan berbagai merek
2. Produk sediaan Serum yang mengandung probiotik *Bifida ferment lysate*, *Lactobacillus*, dan *Streptococcus thermophilus ferment* yang sudah dikeluarkan berbagai merek
3. Produk sediaan Essence yang mengandung probiotik *Bifida ferment lysate* yang sudah dikeluarkan berbagai merek
4. Produk sediaan Masker yang mengandung *Lactococcus ferment lysate; inactivated strains of Lactobacillus casei and Lactobacillus acidophilus* yang sudah dikeluarkan berbagai merek
5. Produk sediaan Cream Oil yang mengandung *Lactococcus ferment lysate* yang sudah dikeluarkan berbagai merek

2.5 Gel



Gambar 4. Gel (Sumber: www.wallpaperflare.com)

Sediaan gel mempunyai bentuk sediaan semi padat yang terdapat zat pembentuk gel (gelling agent) berfungsi untuk memberikan kekakuan pada larutan atau dispersi koloid yang digunakan untuk pemakaian topikal (Torres *et al*, 2024). Gel mengandung sedikit minyak hingga tidak berminyak sehingga tidak menyebabkan penyumbatan pada pori-pori dan mengurangi resiko timbulnya infeksi jerawat yang berkelanjutan. Keuntungan gel dibandingkan sediaan topikal lain yaitu memberikan rasa dingin pada kulit, mudah dicuci dengan air, tidak lengket dan mudah mengering. Gel mempunyai Fungsi yaitu kemampuan penyebarannya pada kulit baik, sediaan dapat menghantarkan obat dengan baik ke kulit dan gel bisa menghasilkan lapisan yang tipis pada wajah sehingga lebih mudah untuk dibersihkan

2.6 Bakteri Asam Laktat Dan Asam Laktat



Gambar 5. Bakteri asam laktat (Sumber: <https://unair.ac.id>)

2.6.1 Pendahuluan Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat ini bisa disebut bakteri baik karena bisa menghasilkan asam laktat dari karbohidrat yang di fermentasi. Bakteri ini sangat bermanfaat bagi industri makanan karena berfungsi bisa menghasilkan senyawa yang bisa merubah rasa dan aroma yang khas. Selain itu, bakteri asam laktat mempunyai kemampuan untuk mengganti bahan pangan yang sulit dicerna oleh tubuh menjadi bahan pangan yang mudah dicerna. (Pribadhi *et al*, 2021).

2.6.2 Pendahuluan Asam Laktat

Asam laktat didefinisikan menjadi asam organik yang memiliki satu gugus hidroksil terikat pada posisi alfa. Asam laktat juga dapat diproduksi dengan baik oleh fermentasi mikroorganisme maupun sintesis kimia. Asam laktat memiliki sejumlah manfaat terhadap perawatan kulit diantaranya sebagai hand body lotion, dan micro peeling. Asam laktat juga memiliki kemampuan dalam meningkatkan fungsi penghalang stratum korneum dan meningkatkan produksi ceramide oleh keratinosit (ED Pratiwi *et al*, 2021).

2.7 Uji Viabilitas

Uji viabilitas bakteri adalah kemampuan bakteri untuk mempertahankan daya hidupnya dalam lingkungan tertentu. Faktor-faktor lingkungan seperti temperatur, pH, aerasi, tekanan osmotik, dan nutrisi yang terkandung dalam medium pertumbuhan dapat mempengaruhi viabilitas bakteri. Untuk tetap bertahan hidup, bakteri memerlukan sumber nitrogen, karbon, vitamin, dan mineral seperti Mg, Mn, dan S (Agustin *et al.*,2017)