

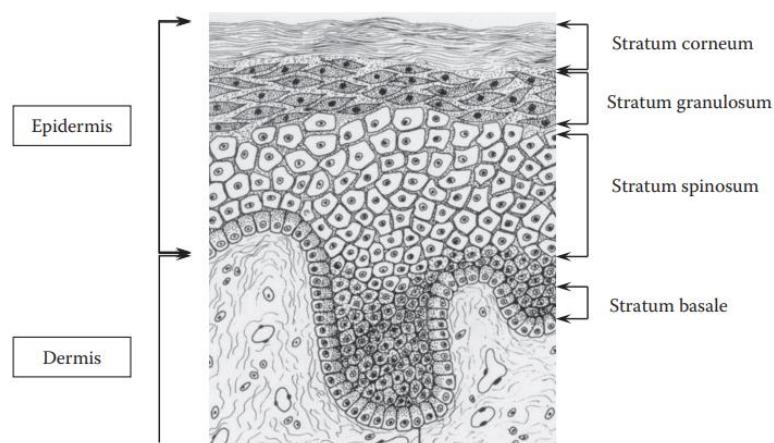
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

2.1.1 Pengertian Kulit

Kulit ialah bagian tubuh pertama yang terkena dampak polusi, debu dan sinar UV yang dapat merusak kulit. Aktivitas sehari-hari juga dapat menyebabkan masalah kulit, terutama kulit wajah. Bila kulit di wajah tidak dibersihkan dan dirawat secara teratur, sel kulit mati akan menumpuk, pori-pori kulit akan tersumbat oleh sebum, dan menimbulkan terbentuknya jerawat. Kulit sangat mendukung penampilan seseorang sehingga harus dirawat dengan baik, terawat, serta tetap sehat. Dengan merawat kulit, kulit akan sehat dan terawat. Kosmetik dipergunakan untuk membersihkan, melindungi dan melembabkan kulit. Salah satu pilihan adalah menggunakan pembersih susu milk cleanser kefir (Yulia dkk., 2015).

Kulit adalah organ tubuh terluar yang memisahkan bagian pada tubuh dari aktivitas lingkungan di luar. Lebar kulit manusia kurang lebih $1,5 \text{ m}^2$, yaitu kurang lebih 15% dari berat badan. Kulit adalah organ tubuh terbesar dan menutupi 12 hingga 15 bagian tubuh dapat dilihat pada (gambar II.1). Sistem integumen berperan dalam homeostasis, perlindungan, termoregulasi, reseptor, buatan biokimia serta penyerapan zat. Kulit berasal dari 3 bagian primer yaitu epidermis, dermis serta jaringan subkutan (Abdul dkk., 2013).



Gambar 2.1 Lapisan Epidermis Kulit

Sumber : (Barel et al., 2014)

Berdasarkan (Abdul dkk., 2013), kulit berasal dari 3 bagian primer yaitu :

1. Epidermis

Epidermis adalah lapisan kulit terluar dan tersusun atas lapisan epitel yang tipis dengan stratum korneum, epitel tipis disusun dari banyak lapisan sel seperti keratinosit. Sel tersebut beregenerasi secara permanen melalui mitosis, sel pada lapisan basal secara bertahap bermigrasi ke ujung epitel, sel-sel ini mati dan dilepaskan secara permanen (terpisah). Dibutuhkan 20 hingga 30 hari untuk mencapai puncak sel kulit. (Abdul dkk., 2013).

Lapisan kulit paling luar berasal dari empat lapisan.

a. Lapisan basal

Lapisan basal terdiri berasal sel-sel parallelepiped persegi panjang tegak lurus dari lapisan dermis, yang berlanjut menjadi palisade, lapisan terbawah berasal epidermis serta mengandung melanosit yang merupakan sel dendritik yang memproduksi melanin serta berfungsi untuk proteksi kulit dari paparan sinar surya UV.

b. Stratum spinosum

Stratum dikenal sebagai lapisan sel skuamosa merupakan lapisan paling tebal dari epidermis serta terdiri atas sel poligonal, yang memiliki protoplasma serta terlihat mirip duri, berperan dalam menciptakan kreatinin.

c. Lapisan granular atau lapisan ketiga

Lapisan ketiga terdapat butir-butir granula keratohialin yang basofil, terdiri dari dua sampai empat lapis sel tipis partikel amorf tanpa membran, tetapi dilingkupi oleh ribosom.

d. Susunan tanduk atau korneum

Lapisan yang berisi kulit mati mengelupas dan terdiri atas beberapa lapis sel kulit mati, nampak rata dan tidak ber-inti, serta sitoplasma digantikan oleh keratin. Berasal dari 20 hingga 25 lapisan sel keratin bebas. Di dalam sel inilah terbentuk kreatin, pada lapisan korneum paling atas terdiri dari korneosit yang mati dan berisi keratin (Barel et al., 2014)

2. Dermis

Dermis ialah lapisan bawah epidermis dan tersusun atas jaringan ikat dengan 2 lapisan yaitu pars papilaris membentuk sel fibroblas, dan menyediakan kolagen serta jaringan retikuler, ada banyak pembuluh darah, getah bening, folikel rambut, kelenjar keringat dan kelenjar kulit.

3. Jaringan subkutan

Jaringan subkutan adalah lapisan paling dalam yang banyak mengandung sel lemak dan memproduksi banyak sebum di kulit pori-pori. Lapisan subkutan pula adalah jaringan adiposa yang bertindak menjadi bantalan antara kulit serta struktur internal mirip jaringan tulang dan otot tubuh.

2.1.2 Fungsi Kulit

Menurut (haviva dkk., 2011), fungsi kulit terdiri dari berikut :

1. Perlindungan dan penyaring tubuh

Kulit ialah perlindungan untuk melindungi tubuh dari dampak aktivitas di paparan seperti panas sinar UV, benturan kondisi/keadaan stress berat, dingin, musim hujan serta berfungsi untuk mengekskresikan zat yang tidak bermanfaat bagi tubuh.

2. Pengatur suhu

Tujuan dari kulit ialah untuk membuat suhu tubuh sehingga optimal dengan menggunakan keringat saat tubuh merasakan panas. Sebaliknya jika tubuh terasa dingin, pembuluh darah pada kulit akan berkontraksi dan sebagai akibatnya panas tubuh ditekan sehingga suhu badan tetap stabil.

3. Tubuh tetap lembab

Lapisan kulit bersifat elastis (padat serta kencang), terutama di bagian lapisan tanduk sebagai akibatnya air tidak praktis keluar dari dalam tubuh. Kulit pula memiliki daya ikat air yang sangat bertenaga yaitu mencapai 4 kali beratnya bisa mempertahankan elastisitas bentuk kulit

4. Sistem saraf pusat

Kulit mempunyai sistem saraf yang sangat mudah terasa terhadap efek atau ancaman dari luar, seperti sentuhan panas, sentuhan dingin, sentuhan dan sakit. Oleh sebab itu, kulit akan segera menyampaikan reaksi jika terdapat peringatan awal yang berasal di sistem saraf tadi seperti rasa gatal serta kemerahan.

2.1.3 Jenis – Jenis Kulit Wajah

Menurut (Yulia, 2015). Berdasarkan aktivitasnya kulit wajah bisa dibedakan pada beberapa jenis menjadi berikut :

1. Kulit Normal

Kulit dengan karakter terlihat berminyak serta tidak bersisik kering sebagai akibatnya kulit nampak segar dan lembut, pori kulit normal hampir tidak terlihat serta jarang menimbulkan jerawat karena pada kulit normal pengeluaran kotoran dan penyerapan kulit berjalan dengan baik sehingga dapat dikatakan kulit ideal yang sehat.

2. Kulit Berminyak

Kulit wajah tampak berminyak, kelenjar lemak di kulit berminyak bekerja lebih sebagai akibatnya kulit berminyak pori-pori nampak besar terlihat sangat kasar serta lengket, pada bagian kulit wajah terlihat berkilau serta mudah terkena jerawat karena adanya penyumbatan akibat minyak berlebih seperti sumbatan komedo yang menyumbat pori-pori dan menimbulkan jerawat.

3. Kulit Kering

Kulit kering jaringan sebum sedikit tidak aktif, sehingga kulit terlihat kusam, kering seperti sisik, lembut dan lebih cepat terlihat mengkerut. Kelebihan kulit kering adalah pori kulit tidak nampak tetapi gampang mengalami gangguan pelebaran pembuluh darah.

4. Kulit Kombinasi

Kulit kombinasi adalah tipe kulit dengan campuran kering serta berminyak, bisa terjadi pada seluruh umur namun lebih sering kali terjadi di umur 35 tahun ke atas, pada wilayah hidung, dagu, serta dahi. Kadang nampak seperti berminyak atau normal, sedangkan bagian kulit lain terlihat normal atau kering.

5. Kulit Sensitif

Merupakan kulit yang peka terhadap penggunaan atau produk perawatan yang mengandung bahan kimia sehingga mudah timbul iritasi dan timbul kemerahan-merahan.

2.2 Jerawat

2.2.1 Definisi Jerawat

Jerawat ialah keadaan kulit abnormal yang diakibatkan dari kelebihan penghasil kelenjar *sebaceous*, yang menyebabkan pori-pori wajah mengalami penyumbatan sebum. Penyumbatan dampak pembentukan jaringan bisa menyebabkan peradangan infeksi pada vesikel cairan putih nanah. Kulit berjerawat umumnya sangat banyak sebum dan sedikit terlihat kotor. Epidermis tebal serta nampak kasar mirip kulit jeruk, kulitnya kasar dan memiliki pori-pori terbuka dan rona kulit terlihat tidak merata. Area kulit yang rawan berjerawat ialah di punggung, dada, serta wajah (Suhardi, 2016).

2.2.2 Penyebab Jerawat

Menurut (Suhardi dkk., 2016), penyebab kulit berjerawat terjadi karena beberapa faktor sebagai berikut :

1. Jaringan minyak yang membentuk sebum berlebih
2. Faktor pikiran stres
3. Faktor higienitas
4. Faktor keadaan lingkungan
5. Faktor gen dan riwayat turunan
6. Faktor hormon

Jerawat disebabkan juga dari salah satu jenis bakteri, jenis *Propionibacterium acnes*, dan *staphylococcus* epidermidis serta menyebabkan berbagai pengaruh *P. acnes* memecah asam lemak bebas yang berasal dari lipid kulit sehingga mengakibatkan peradangan jaringan untuk menghasilkan lipase yang membantu pembentukan jerawat (Faoziduhu, 2017).

2.2.3 Bakteri *Propionibacterium acnes*

P. acnes merupakan jenis bakteri anaerob *corynebacterium* yang umumnya menghuni flora normal di kulit. Bakteri ini terlibat dalam pembentukan jerawat yang dapat mengakibatkan peradangan. Bakteri ini dapat dilihat pada (gambar II.2) terlihat seperti bentuk batang serta bisa berkembang di udara untuk membentuk spora *P. acnes* termasuk mikroorganisme yang pertumbuhannya relatif lambat. Bakteri ini memiliki sifat basil tidak beraturan yang ditemukan pada bakteri gram positif. Bakteri ini bisa

berkembang di udara serta tidak membentuk endospora. Mikroorganisme *P. acnes* bisa terlihat seperti campuran batang berbentuk *coccoid* (William dkk., 2015).

Menurut (Eko, 2020) Klasifikasi *P. acnes* sebagai berikut :

Kerajaan	: <i>Bacteria</i>
Divisi	: <i>Actinobacteria</i>
Kelas	: <i>Actinobacteria</i>
Suku	: <i>Propionibacteriaceae</i>
Genus	: <i>Propionibacterium</i>
Jenis	: <i>P. acnes</i>



Gambar 2.2. Bakteri *Propionibacterium acnes*

Sumber : [Propionibacterium Acnes 3d Illustration Bacteria Which Stock Illustration 468869312 | Shutterstock](https://www.shutterstock.com/illustrations/propionibacterium-acnes-3d-illustration-bacteria-which-stock-illustration-468869312)

(Diakses 08 November 2021, pukul 23:27)

Bakteri *P. acnes* terlibat dalam patogenesis jerawat, yang dapat menyebabkan peradangan. Peradangan disebabkan oleh kerusakan lapisan kulit mati dan lapisan basal dengan mengeluarkan zat kimia yang merusak dinding pori-pori. Lipase yang diproduksi oleh bakteri *P. acnes* akan merusak asam lemak bebas pada lapisan kulit, sebagai akibatnya terjadi peradangan jaringan dan memicu jerawat (William dkk., 2015).

Terjadinya jerawat disebabkan oleh bakteri *P. acnes*, jerawat merusak stratum korneum dengan mengeluarkan bahan kimia yang merusak asam lemak bebas berasal lipid di kulit, mengakibatkan radang pada jaringan yang membantu pembentukan jerawat. Saat menyentuh jerawat, peradangan menyebar dan asam lemak padat serta sebum mengeras tumbuh lebih besar (Sugita et al., 2010).

2.3 Kefir

2.3.1 Definisi Kefir

Kefir merupakan susu fermentasi dari pegunungan kaukakus antara bahari hitam serta laut kaspia, berasal dari rusia barat ada satu jenis susu fermentasi yang diklaim bernama kefir. Susu fermentasi ini mempunyai rasa, warna, tekstur serta aroma ragi yang spesial seperti bau tape. Kefir adalah hasil dari proses fermentasi dengan pasteurisasi susu terlebih dahulu, starter menggunakan butiran kefir seperti pada (gambar II.3) butir kefir grain berwarna putih atau krem berupa koloni bakteri yang terdiri dari kurang lebih jenis bakteri, antara lain butiran atau biji kefir (kefir grain), bakteri *Streptococcus sp*, *Lactobacilli* dan berbagai tipe ragi khamir non-patogen. Bakteri terlibat pada produksi pembentukan *lactic acid* dan tekstur rasa, ragi membentuk gas asam dan alkohol, akibatnya kombinasi alkohol CO₂ menciptakan gelembung dan busa di kefir, membuat rasa kefir lebih segar (Salam N dkk., 2017).



Gambar 2.3. Butir Kefir Grain

Sumber : (Bakar dkk., 2009)

Butir kefir berdiameter 2 sampai 15 mm dan berat beberapa gram yang berbentuk seperti kembang kol kuning dan putih, rasio BAL asam laktat serta ragi simbiosis pada butir kefir. Bakteri asam laktat terdapat lapisan luar biji-bijian dan kandungan ragi di dalamnya. Butir kefir berukuran diinokulasikan ke dalam susu kemudian susu berubah menjadi krim kecoklatan karena tertutup oleh partikel susu. Sesudah fermentasi terselesaikan, butir kefir dapat diperoleh lagi menggunakan penyaringan. Setelah penyimpanan jangka panjang, biji grain kefir bisa dipergunakan kembali menjadi bahan fermentasi. Kefir juga bisa digunakan menjadi starter untuk pembuatan kefir selanjutnya dengan menambah tiga % kefir ke susu pasteurisasi (Bakar dkk., 2009).

2.3.2 Fermentasi Kefir

Fermentasi kefir dalam bahasa latin berarti *fever* artinya pemanasan. Fermentasi adalah penggunaan proses pertumbuhan dan reproduksi mikrobiologi. Pentingnya fermentasi adalah terjadinya katabolisme yang menghasilkan metabolit sekunder dengan bantuan mikroorganisme sebagai starter. Proses fermentasi pembuatan kefir ialah susu murni di pasteurisasi untuk menghilangkan patogen lain di suhu 80-90 C° sampai 30 menit, lalu didinginkan dan dimasukkan 3–5 % butiran kefir serta diaduk sampai rata. Diinkubasikan disuhu kamar supaya tahap fermentasi berlangsung sempurna. Selama fermentasi ini akan terjadi pembentukan asam laktat, alkohol, gas dan beberapa senyawa yang membuat flavor serta aroma kefir (Bakar dkk., 2009).

Hasil fermentasi kefir akan membentuk 2 lapisan yaitu lapisan atas dan dinamakan curd kefir serta lapis bawah disebut *Whey*. Kandungan bakteri kefir terdapat asam laktat sebesar 0,8 – 1,1%, alkohol 0,5–2,5 %, beberapa gas yang dihasilkan, vitamin B dan vitamin C yang baik bagi kesehatan. Kandungan serta nilai gizi kefir merupakan 89,5% mengandung air, 1,5% mengandung lemak, 3,5% terdapat protein, kandungan abu 0,6%, kandungan laktosa kefir 4,5% dengan pH 4,6. Kandungan kefir berdasarkan pada jenis mikroba starter bakteri, suhu ruangan serta waktu fermentasi, dan bahan baku susu yang dipergunakan. Bahan standar produk susu tinggi kalori membuat kefir menjadi tinggi lemak, dan sebaliknya penggunaan susu skim membuat kefir menjadi rendah lemak. Komposisi asam laktat serta alkohol pada kefir terutama ditentukan pada kandungan laktosa bahan standar, jenis mikroba kefir dan lamanya masa fermentasi (Salam N dkk., 2017).

2.4 Milk Cleanser

2.4.1 Definisi Milk Cleanser

Susu pembersih adalah *milk cleanser* yang terbuat dari campuran minyak atau emulsi O/W. kandungan minyak pembersih susu yang rendah cocok jenis kulit berminyak serta berjerawat. Pembersih wajah merupakan perawatan kulit yang krusial buat membersihkan dan menghilangkan kotoran pada kulit wajah. kotoran ini bisa berupa debu, keringat, dan sisa riasan make up. Cara menggunakan susu pembersih dengan menuangkan sediaan *milk cleanser* pada kapas dan gosokkan pada kulit wajah. susu

pembersih membantu membersihkan sebum (minyak) yang menyumbat pori-pori kulit wajah, menjadikan kulit terasa lebih bersih dan halus (Barel et al., 2014).

Untuk membersihkan dan menghaluskan kulit wajah, agar terlihat bersih dan halus maka dilakukan perawatan kulit setiap hari dengan membersihkan kulit menggunakan susu pembersih *milk cleanser* yang mengandung bahan-bahan yang menghilangkan kotoran, minyak dan debu. *Milk cleanser* memiliki pH yang aman bagi kulit antara 4,5-6 (Tresna dkk., 2010).

2.4.2 Stabilitas *Milk Cleanser*

Menurut (Yulia dkk., 2015), ketidakstabilan emulsi sediaan milk cleanser sebagai berikut:

1. *Creaming* dan Flokulasi

Merupakan pemisahan emulsi milk cleanser menjadi beberapa lapisan cairan, masing-masing mengandung fase yang berbeda. *Creaming* memiliki sifat reversibel bila dikocok akan membentuk lapisan terpisah dan akan terdispersi lagi, fase terdispersi bisa dengan simpel terdispersikan lagi dan ketika dikocok dengan lembut dapat membentuk campuran yang rata.

2. Pecahnya emulsi (*Cracking*)

Cracking disebut juga *breaking* adalah pecahnya emulsi, fase *cracking* larutan emulsi menjadi pecah tidak dapat didispersikan kembali.

3. Inversi

Inversi adalah terjadinya perubahan tipe emulsi minyak/air ke tipe air/minyak atau sebaliknya.

2.4.3 Formulasi Umum *Milk Cleanser*

1. Emulgator/*Emulsifier*

Emulgator adalah zat pengemulsi yang digunakan untuk menjaga stabilitas dan membentuk emulsi yang baik. Pemilihan *emulsifier* sangat penting untuk menghasilkan sistem dispersi yang stabil. *Emulsifier* mempunyai sifat untuk menurunkan tegangan permukaan pada dua cairan minyak dan air sehingga kedua cairan tersebut dapat bercampur secara merata (Yulia dkk., 2015).

2. Emolien

Emolien merupakan senyawa pelembab yang dapat menjaga stabilitas formulasi emulsi minyak dan air serta membantu menutupi permukaan stratum korneum kulit untuk menahan air yang menguap di stratum korneum (Basketter et al., 2016).

3. *Alkalizing agent*

Alkalizing agent adalah pengatur pH yang digunakan bila diperlukan untuk menjaga pH sediaan yang diperlukan untuk mempertahankan stabilitas atau keamanan sediaan, seperti triethanolamine (Gabriella Baki et al., 2015).

4. Pengawet

Pengawet digunakan untuk menghilangkan pengaruh mikroorganisme pada kosmetik dan menjaga stabilitas kosmetik. Bahan pengawet yang sering digunakan dalam kosmetik bersifat asam, seperti nipagin, nipasol dan senyawa fenolik (paraben). Aktivitas pengawet dipengaruhi oleh pH dan suhu sediaan sehingga pengawet yang ideal bekerja efektif pada konsentrasi rendah atau jumlah yang rendah dan aman digunakan selama proses pembuatanya tidak rusak (Yulia dkk., 2015).

5. Pelarut / pembawa

Pelarut terbaik dapat dengan mudah melarutkan padatan, mengurangi viskositas dan meningkatkan kegunaan kosmetik tersebut (Yulia dkk., 2015).

2.4.4 Formulasi *Milk Cleanser*

1. Asam Stearat

Asam stearate merupakan padatan kristal keras, seperti serbuk putih berwarna putih nampak agak kuning mengkilap dan mempunyai sedikit bau pada batas bau 20 ppm menggunakan rasa lemak tebal. Memiliki derajat leleh pada suhu 69-70° C, kelarutan nya simpel larut dalam benzena, karbon tetraklorida, bentuk kloro serta eter, dalam etanol 95% larut, heksan, dan *propylene glycol*, mudah tidak larut pada air. Asam stearat telah digunakan pada industri farmasi pada produk topikal, asam stearat dipergunakan menjadi pengemulsi serta agen pelarut saat dinetralkan dengan alkali atau trietanolamin terbentuk krim. Asam stearat berfungsi menjadi pengemulsi atau *emulsifying agent* pada sediaan kosmetik dengan konsentrasi 1-20% (Rowe et al., 2009).

2. Setil Alkohol

Setil alkohol berbentuk serpihan lilin, serbuk putih, butir atau granul dengan aroma spesial lemah serta rasa hambar, mempunyai titik leleh 45-52°C, dalam etanol 95% dan eter larut bebas, kelarutan semakin tinggi dengan meningkatnya suhu, simpel tidak larut di air, larut saat dipanaskan menggunakan lemak, parafin cair padat serta dengan isopropil miristat. Pada industri farmasi kosmetik digunakan pada lotion, emulsi, krim dan salep. Dipergunakan sebab sifatnya emolien, menyerap air serta sifat pengemulsi, sifat emolien ditimbulkan karena adanya retensi setil alkohol pada epidermis serta mempertinggi konsistensi emulsi air dalam minyak, pada air setil alkohol juga bisa menaikkan stabilitas. Setil alkohol bermanfaat sebagai *emolient, emulsifying agent* dengan konsentrasi 2-5% (Rowe et al., 2009).

3. Gliserin

Gliserin ialah cairan dengan warna jernih tidak berwarna, tidak mempunyai bau dan berbentuk kental, rasa manis 0,6 kali lebih manis dibanding sukrosa. Mempunyai kelarutan pada suhu 17,8°C dalam air, simpel tidak larut pada minyak, larut dengan etanol. Dipergunakan untuk formulasi farmasi topikal serta kosmetik untuk sifat humektan atau emolien, digunakan sebagai solven pada krim emulsi, menjadi emolien dan humektan dengan rentang konsentrasi $\leq 30\%$ (Rowe et al., 2009).

4. Isopropil Miristat

Isopropil miristat ialah emolien tanpa minyak yang simpel diserap oleh kulit sebagai akibatnya dipergunakan pada kosmetik topikal termasuk minyak mandi, krim losion, berbentuk cair bening, tidak memiliki warna, simpel tidak berbau dengan viskositasnya rendah, larut pada aseton, kloroform, etanol 95%, etil asetat, lemak alkohol, minyak permanen, hidrokarbon cair, toluena serta lilin. Melarutkan poly lilin, lanolin, simpel tidak larut pada gliserin, glikol serta air. Dipergunakan di krim serta lotion topikal menggunakan rentang konsentrasi 1,0-10,0% (Rowee et al., 2009).

5. Propilen Glikol

Propilen glikol bening tidak memiliki warna, pekat, sederhana tidak berbau, cairan berasa manis, sedikit panas mirip gliserin, mempunyai kelarutan dalam suhu -59°C, larut dengan aseton, kloroform, etanol 95%, gliserin, 1 : 6 eter yang larut dalam 6 bagian, tidak dicampur menggunakan minyak mineral ringan

ataupun minyak permanen, namun akan larut pada beberapa minyak esensial. Dipergunakan pada sediaan topikal dengan berfungsi pelembab pada konsentrasi 15% (Rowe et al., 2009).

6. Trietanolamin

Triethanolamine banyak digunakan pada kosmetik, terutama dalam membentuk emulsi. Jika dicampur menggunakan *stearic acid*, akan membentuk sabun anionik dengan nilai pH sekitar 8. Ialah larutan kental tidak berwarna, transparan seperti kuning pucat. Berbau amonia serta larut pada 20-21 °C, dilarutkan dalam aseton. 1 dan 24 benzena, larut dalam air. Biasanya dipakai untuk emulsi 2-4% v/v (Rowe et al., 2009).

7. Tween 80 (*Polyoxyethylene 20 sorbitan monooleate*)

Polisorbat memiliki karakter aroma agak hangat serta rasa pahit. Ini larut pada air dan etanol, tidak dalam minyak mineral dan minyak esensial. Banyak digunakan sebagai pengemulsi untuk emulsi stabil minyak dalam air pada kadar persen 1-15% (Rowe et al., 2009).

8. Spaan 80 (*Sorbitan monooleate*)

Spaan 80 adalah cairan atau padat berwarna krem hingga kuning dengan aroma dan rasa yang khas, larut dalam minyak dan larut sebagai pelarut organik. Tidak larut di air tetapi terdispersi. Digunakan sebagai pengemulsi untuk menghasilkan emulsi air dalam minyak dan mikroemulsi yang stabil, dan digunakan dalam kombinasi dengan emulsi air dalam minyak atau polisorbat untuk menghasilkan o/w. Pada konsentrasi 1-15% sebagai emulgator untuk air dalam minyak (Rowe et al., 2009).

9. Dmdm Hidantoin

DMDM hidantoin merupakan pengawet berupa bubuk putih tanpa berbau yang larut dalam air serta pada gliserol, tetapi simpel tidak larut pada pelarut organik. Digunakan sebagai pengawet antimikroba spektrum luas yang digunakan dalam kosmetik dengan konsentrasi 0,03-0,5% efektif antara pH 3-9 (Indrawati et al., 2011).

2.4.5 Evaluasi *Milk Cleanser*

Evaluasi *milk cleanser* menurut (Salafiah dkk., 2019), (Gabriella Baki, 2015), meliputi :

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik ialah tes pengujian secara visual yang memakai indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur akseptabilitas produk. Uji organoleptik dimaksudkan untuk mengamati bentuk, warna serta aroma dari sediaan *milk cleanser*.

2. Uji Homogenitas

Dalam pembuatan milk cleanser, dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah campuran setiap bahan tercampur secara merata dan untuk memastikan bahwa zat aktif yang terkandung terdistribusi dengan baik.

3. Uji pH

Perubahan pH dapat mengindikasikan masalah potensial, sehingga stabilitas pH sediaan harus diperiksa dari waktu ke waktu. Uji pH dimaksudkan untuk memeriksa keasaman formulasi untuk memastikan formulasi tidak mengiritasi kulit, pH sediaan topikal yang baik adalah 4,5 hingga pH 6 dan jika pH formulasi topikal melebihi batas pH kulit, kulit akan mengering. Dan ketika pH kulit dari sediaan topikal turun dibawah pH kulit, kulit akan teriritasi.

4. Uji Daya Sebar

Kemudahan penyebaran adalah kemampuan formulasi untuk menyebar di kulit. Daya sebar adalah karakteristik yang penting karena berkontribusi pada akurasi dan kemudahan pelepasan zat aktifnya, daya sebar tergantung viskositas, peningkatan viskositas mengurangi daya sebar dan sebaliknya. Uji daya sebar menggunakan metode pelat paralel dimana sediaan ditempatkan pada kaca dengan ditambahkan berat beban di tengah kaca.

5. Uji Viskositas

Viskositas adalah uji terhadap aliran cairan. Digunakan untuk mengukur tingkat kekentalan cairan, semakin besar viskositasnya maka semakin lebih banyak energi yang dibutuhkan untuk memungkinkan cairan mengalir pada laju tertentu. Cara pengujianya menggunakan metode viskometer dimana viskometer beroperasi dengan spindel yang berputar dalam seputar dalam sampel.

6. Uji Tipe Emulsi

Untuk menentukan emulsi dilakukan pengujian tipe emulsi, apakah sediaan yang dihasilkan adalah minyak dengan air atau air/minyak.

7. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk memastikan sensitivitas kulit terhadap zat, kemudian sediaan dioleskan pada kulit punggung tangan selama 15 menit. Jika ada kekasaran atau kulit dikatakan iritasi apabila terjadi gatal-gatal pada kulit berarti sediaan mudah mengiritasi kulit.

2.5 Uji Aktivitas Antibakteri

Aktivitas antibakteri diukur dengan metode *in vitro* dengan tujuan mengetahui kemampuan zat antibakteri. Aktivitas antibakteri diukur dengan aktivitas spektrum luas dan aktivitas spektrum sempit, yang merupakan mekanisme aksi, dengan mengukur konsentrasi hambat minimum (KHM). Agen antibakteri sangat aktif ketika KHM terjadi pada konsentrasi rendah, tetapi memiliki efek penghambatan yang signifikan. Pengujian aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram. Difusi cakram merupakan ukuran aktivitas antibakteri berdasarkan pengamatan diameter daerah penekanan bakteri yang disebabkan oleh difusi zat antibakteri dari titik awal pemberian ke daerah difusi. Pada proses difusi cakram, cakram kertas yang berisi zat antibakteri ditempatkan pada medium pada suhu dan waktu tertentu, tergantung pada bakteri yang dihambat. Setelah inkubasi, diameter hambat yang jelas ditentukan untuk menjadi antibakteri (Yusmaniar et al., 2017).

Menurut (Puspasari et al., 2020), Kategori zona hambat antibakteri dapat dilihat pada tabel II.1

Tabel II.1. Kategori Zona Hambat Antibakteri

Lemah	< 5 mm
Sedang	5 – 10 mm
Kuat	11 – 20 mm
Sangat Kuat	≥ 20 mm