

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Kulit

1.1.1 Definisi kulit

Kulit adalah bagian unit terbesar manusia, kulit pada bagian tubuh seperti lapisan ataupun jaringan terluar yang berfungsi untuk melapis serta menjaga tubuh dan memiliki sifat fleksibel. Lebar kulit manusia dewasa sekitar kira-kira 2 m² dan beratnya kurang lebih 16% dari berat tubuhnya. Tebal kulit rata-rata 1-2 cm, bagian kulit paling tebal ada di telapak kaki dan tangan yaitu kira-kira 6 mm dan sangat tipis ada di kulit kelamin kira-kira 0,5 mm (Rahmawanty, 2019).

Sekitar 2-3 juta sel kulit setiap hari dilepaskan, pelepasan ini perlu disebabkan kulit adalah bagian yang peka sekali terhadap friksi, temperatur, infeksi, dan dehidrasi. Kulit sebagai organ paling luar, mengabsorpsi sesuatu yang diletakkan sehingga kulit akan menetralsirnya. Kulit akan tumbuh seiring dengan bertambahnya umur seperti organ lainnya. Umur yang muda sekali, kulitnya belum sempurna dan perannya juga belum berfungsi seutuhnya (terhadap suhu, dehidrasi, serta infeksi). Saat umur sudah tua, kulit secara anatomis maupun fisiologis (respon terhadap temperatur, zat kimia, trauma) fungsinya akan mengalami kemunduran (Rahmawanty, 2019).

Kulit bekerja sebagai pelindung yang mencegah jaringan internal dari paparan radiasi ultraviolet, suhu, racun dan bakteri. Fungsi lain yang penting meliputi persepsi sensori, pengawasan imunologi, termoregulasi, dan pengaturan kehilangan cairan (Amirlak, 2015).

1.1.2 Fungsi Kulit

Kulit memiliki beragam fungsi untuk menyesuaikan kondisi dengan lingkungan dan pelindung tubuh dari berbagai macam rangsangan serta gangguan dari luar. Fungsi kulit antara lain :

a) Fungsi Proteksi

Fungsi kulit sebagai pelindung organ pada tubuh manusia akan adanya gangguan fisik (seperti tekanan) ataupun kimiawi (seperti adanya bahan-

bahan kimia penyebab iritasi, misal: karbol, lisol, basa, ataupun asam kuat). Gangguan dari sinar ultraviolet (UV) dapat ditanggulangi oleh sel melanin yang bisa mengabsorpsi setengah dari UV (Anwar, 2012). Gangguan fisik dan mekanik dapat dikurangi dengan adanya bantalan lemak. Sel melanosit juga berperan untuk melindungi kulit dari sinar matahari dan radiasi ultraviolet (Wasitaatmadja, 2010).

b) Fungsi Absorpsi

Ciri kulit yang sehat salah satunya yaitu tidak mudah mengabsorpsi air, larutan ataupun zat padat. Larutan yang cepat menguap ada kemungkinan cepat diabsorpsi oleh kulit, demikian juga untuk bahan yang dapat larut pada minyak. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan absorpsi kulit diantaranya yaitu ketebalan kulit, temperatur, hidrasi, metabolisme, serta penghantar bahan yang melekat di kulit. Absorpsi bisa terjadi melewati sela dalam sel pada saluran *glandula* rambut (Anwar, 2012).

c) Fungsi Ekskresi

Kelenjar pada kulit mengeluarkan zat sisa atau zat yang tidak berguna dari metabolisme tubuh berupa NaCl, urea, Asam Urat dan Amonia. Kelenjar lemak memiliki sebum yang digunakan untuk melindungi kulit agar tidak menjadi kering dengan menahan evaporasi air yang berlebihan (Wasitaatmadja, 2010).

d) Fungsi Pembentukan Pigmen

Sel yang berfungsi sebagai pembentuk pigmen adalah sel melanosit yang terletak di lapisan epidermis dan sel ini berasal dari rgi saraf. Jumlah melanosit dan besarnya butiran pigmen (melanosomes) menentukan warna kulit ras maupun individu. Sel ini berada pada *stratum basale* epidermis dan melanosit ini asalnya dari saraf yang banyaknya 1:10 dari sel *basale*. Banyaknya sel pembentuk pigmen dan banyaknya melanin yang terbentuk mempengaruhi tingkat kecerahan kulit. Pembentukan melanin dipengaruhi oleh paparan sinar UV, jika paparanmya besar maka pembentukan melanin juga semakin banyak (Anwar, 2012).

e) Fungsi Pembentukan Vitamin D

Kulit dapat memproduksi vitamin D sendiri dengan bahan dasar 7-dihidroksikolesterol dibantu oleh cahaya matahari, tapi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan sehingga diperlukan vitamin D dari luar (Anwar, 2012).

f) Fungsi Kreatinisisasi

Fungsi ini memberi perlindungan kulit terhadap infeksi secara mekanis fisiologik.

1.1.3 Kulit Kering

Kulit kering merupakan suatu masalah yang sering terjadi terutama pada bagian tangan dan kaki. Kulit kering atau *xerosis* bisa terjadi secara ringan dimana banyak orang jarang menyadari, juga dapat menyebabkan gejala berat kerusakan kulit hingga infeksi. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kulit kering yaitu:

1. Faktor resiko yang signifikan atau sering terjadi terkalit kulit kering adalah usia tua dan jenis kelamin.
2. Kulit kering terjadi karena hilangnya atau berkurangnya kelembaban pada stratum kornemum dan menyebabkan peningkatan Trans Epidermal Water Loss (TEWL). Gambaran klinisnya, kulit tampak kasar dengan tekstur kulit nampak jelas bersisik, disertai keluhan gatal. Jika semakin parah, akan tampak kemerahan dan terjadi fisura. Kulit kering dapat diatasi dengan menggunakan pelembab atau lulur (Kusumaningrum, 2017)

1.2 Kosmetik

Menurut Peraturan Kepala BPOM RI No. 19 tahun 2015 definisi kosmetik adalah suatu zat atau sediaan yang pemakaiannya ditujukan pada bagian luar badan (kuku, rambut, bibir, epidermis, serta bagian kelamin luar), gigi serta mukosa mulut, guna mencerahkan, memperbaiki performa serta memperbaiki aroma badan ataupun menjaga badan agar tercipta keadaan tubuh yang bagus. Merupakan campuran bahan yang bisa dari alam baik tradisional maupun sintesis. Kosmetika tradisional adalah kosmetika yang terdiri dari bahan-bahan yang berasal dari alam dan dioah secara tradisonal. Disamping itu, terdapat kosmetika semi-tradisional,

yaitu komstika tradisioanal yang pengolahannya dilakukan secara modern dengan mencampurkan zat-zat kimia sintetik didalamnya.

Kosmetika sudah dikenal manusia sejak berabad abad yang lalu dan baru pada abad ke-19 mendapat perhatian khusus, yaitu selain untuk kecantikan juga mempunyai fungsi untuk kesehatan kulit. Perkembanagn ilmu kosmetik serta industrinya baru dimulai secara besar-besaran pada abad ke 20 dan kosmetik menjadi salah satu bagian dari dunia usaha yang memiliki pasar yang sangat besar. Saat ini, teknologi kosmetik begitu maju dan merupakan paduan antara kosmetik dan obat (*pharmacuetical*) atau dikenal dengan istilah kosmetik medik (*cosmeceuticals*).

1.2.1 Penggolongan Kosmetik

1.2.1.1 Penggolongan Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI (Tranggono, dalam (Suhartini, 2013)) kosmetik dibagi dalam 12 macam, yaitu :

- a. Kosmetik untuk bayi, misalnya, minyak bayi, bedak bayi, dan sebagainya
- b. Kosmetik untuk mandi, misalnya sabun mandi, *bath capsule*, dan sebagainya
- c. Kosmetik untuk mata, misalnya *mascara*, *eye shadow*, dan sebagainya
- d. Wangi-wangian, misalnya parfum, *toilet water*, dan sebagainya
- e. Kosmetik untuk rambut, misalnya cat rambut, *hair spray*, dan sebagainya
- f. *Make up*, (kecuali mata) misalnya bedak, lipstik, dan sebagainya
- g. Kosmetik untuk kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, *mouth washes*, dan sebagainya
- h. Kosmetik kebersihan badan, misalnya *deodorant*, dan sebagainya
- i. Kosmetik untuk perawatan kuku, misalnya cat kuku, *lotion* kuku, dan sebagainya

- j. Kosmetik perawatan kulit, misalnya pembersih, pelembab, pelindung dan sebagainya
- k. Kosmetik untuk cukur, misalnya, sabun cukur, dan sebagainya
- l. Kosmetik untuk *sunscreen*, misalnya *sunscreen foundation*, dan sebagainya.

1.2.1.2 Penggolongan Menurut Sifat dan Cara Pembuatannya

Menurut Tranggono (dalam (Suhartini, 2013)), sifat dan cara pembuatannya kosmetik dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

- a. Kosmetik modern, yaitu kosmetik yang diramu dari bahan kimia dan diolah secara modern.
- b. Kosmetik tradisional, kosmetik yang diramu dari bahan-bahan tradisional dan diolah secara tradisional.

1.2.1.3 Penggolongan Menurut Kegunaannya Bagi Kulit

Menurut Tranggono (dalam (Suhartini, 2013)), menurut kegunaannya bagi kulit, kosmetik dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

- a. Kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetics*).

Jenis kosmetik ini diperlukan untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Beberapa kosmetik yang termasuk jenis kosmetik perawatan kulit ini, antara lain :

- 1. Kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*), misalnya sabun, *cleansing milk*, dan penyegar mulut (*freshener*)
- 2. Kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*), misalnya *moisturizing cream*, *night cream*, dan *antiwrinkle cream*,
- 3. Kosmetik pelindung kulit, misalnya *sunscreen cream*, *sunscreen foundation*, dan *sun block cream / lotion*,
- 4. Kosmetik untuk menipiskan atau mengelupaskan kulit (*peeling*), misalnya *scrub cream* yang berisi butiran butiran halus yang berfungsi sebagai pengampelasan (*abrasiver*).

- b. Kosmetik riasan (dekoratif atau *make up*).

Jenis kosmetik ini di perlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit, sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik serta menimbulkan efek

psikologis yang baik, seperti percaya diri (*self confidence*). Dalam kosmetik riasan, peran zat pewarna dan zat pewangi sangat besar (Iswari, dalam Utami, 2013).

1.3 Beras Ketan Hitam

Beras ketan hitam merupakan salah satu varietas beras berpigmen yang telah lama dikenal dan juga dikonsumsi masyarakat Indonesia. Beras ketan hitam sendiri memiliki sumber karbohidrat, antioksidan, senyawa bioaktif dan serat yang tinggi (Nailufar, 2012).

Beras ketan hitam mengandung zat besi dan mengandung pigmen antosianin berwarna ungu pekat yang merupakan komponen antioksidan, merupakan zat yang dapat menetralkan radikal bebas sehingga atom dan elektron yang tidak berpasangan mendapat pasangan elektron. Antioksidan berfungsi sebagai reduktor yang mencegah terjadinya oksidasi atau menetralkan senyawa yang telah teroksidasi dengan menyumbangkan hidrogen atau elektron. Antioksidan ini sangat bermanfaat untuk kulit, dapat membantu mengaktifkan vitamin B1 yang membantu menjaga kesehatan kulit, kekurangan magnesium yang menyebabkan kulit kusam. Zat besi dan protein yang terkandung didalam beras ketan hitam juga dapat membantu kulit nampak lebih cerah (Achroni, 2012).

1.3.1 Klasifikasi Tanaman

Menurut (Vaughan, 2015) beras ketan hitam diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocyledoneae
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae/Gramineae</i>
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza Sativa</i> Linn. var <i>glutinosa</i>
Nama lokal	: Beras ketan hitam



Gambar 1. Beras Ketan Hitam

1.3.2 Antosianin

Antosianin berperan memberikan pigmen berwarna merah, biru, ungu hingga kehitaman pada beberapa bunga, buah, sayuran dan serelia. Salah satu sumber antosianin adalah beras ketan hitam. Warna beras ketan hitam disebabkan oleh sel-sel kulit ari yang mengandung antosianin. Beberapa fungsi antosianin antara lain menghambat sel tumor, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit mencegah obesitas dan diabetes (Nailufar, 2012).

Beras ketan hitam mempunyai zat warna antosianin yang memiliki aktivitas antioksidan karena merupakan senyawa fenolik yang dapat menangkal radikal bebas. Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya dengan cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Lestari, Widianata, & Hasnelly, 2016). Umumnya senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan primer, *chelator* dan *scavenger* terhadap superoksida anion. Selain dapat meredam radikal yang diinduksi oleh UV, flavonoid dapat memberikan efek perlindungan terhadap radiasi dengan bertindak kuat menyerap UV (Raimundo, 2013).

Dalam segi perawatan kulit antosianin memiliki fungsi sebagai zat antioksidan, *antiinflammatory*, penangkal radikal bebas, mencegah terjadinya penuaan, senyawa anti mikroba, serta manfaat untuk kulit melembabkan, mencerahkan, dan mengangkat sel kulit mati (Husna, 2013).

1.4 Yogurt



Gambar 2. Yoghurt

Yoghurt merupakan salah satu produk fermentasi berbahan dasar susu. Proses pembuatannya adalah, susu difermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan didalamnya terdapat kultur aktif bakteri tersebut (Widowati dan Misgiyarta, 2009). Kedua bakteri inilah yang akan memfermentasi laktosa (gula susu) menjadi asam laktat, sehingga dihasilkan *flavor* yoghurt yang khas, cita rasanya asam dan teksturnya mengental karena koagulasi protein susu oleh asam. Yoghurt merupakan susu yang mengalami fermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL) pada suhu 37– 45 C (Zakaria, 2013).

Yoghurt sangat populer dan sering digunakan sebagai bahan aktif dalam beberapa sediaan kosmetik seperti masker wajah, *body scrub*, sabun mandi dan krim pelembab, karena yoghurt memiliki kandungan asam laktat dapat digunakan sebagai bahan kosmetik pelembab, dan produk perawatan kulit lainnya (Gallagher, 2019). Asam laktat dapat membantu meningkatkan faktor kelembapan alami kulit, membuat kulit terlihat cerah, dan lembut. Asam laktat adalah salah satu jenis asam *alfa hidroksi* (AHA), yang dapat mengoptimalkan proses eksfoliasi dan membantu mengangkat sel kulit mati, dan menjadikan kulit yang kusam akibat paparan sinar matahari, bahan kimia, dan peradangan dapat mudah bergenerasi (Gallagher, 2019).

Alpha Hydroxy Acid (AHA) terutama dalam bentuk asam laktat pada kandungan masker alami wajah dapat membantu proses pergantian sel dengan cepat dan dapat mengelupas sel-sel kulit mati pada lapisan sel paling luar (*stratum corneum*) dimana merupakan tempat akumulasi sel-sel yang mengalami hiperpigmentasi dan mampu meningkatkan regenerasi kulit dan mampu

mengelupas sel-sel mati yang terakumulasi di permukaan lapisan tanduk (*stratum corneum*) (Anindita, 2017).

Pengelupasan sel-sel mati tersebut dapat mencapai lapisan paling dalam di epidermis. Hal ini memudahkan penyerapan bahan perawatan wajah ke dalam kulit. *Alpha Hydroxy Acid* dimungkinkan dapat menembus kulit melalui penetrasi interseluler karena memiliki ukuran molekul yang kecil (Anindita, 2017). AHA merupakan bahan yang sangat aman dan terbukti efektif untuk digunakan pada kulit. Untuk mendapatkan manfaat dari AHA secara maksimal. Disarankan menggunakan produk dengan tingkat konsentrasi AHA kurang dari 10% untuk pemakaian yang tidak terlalu sering, misalnya 2 minggu sekali (Nareza, 2021).

1.5 Lulur

Lulur adalah kosmetik tradisional yang dibuat dari bahan alami antara lain buah dan rempah-rempah. Ada juga lulur yang terbuat dari jenis bahan dengan karbohidrat tinggi seperti beras dan cokelat. Lulur termasuk kosmetik yang digunakan untuk merawat dan membersihkan kulit dari kotoran sel kulit mati (Widiarti, 2017). Merupakan salah satu jenis kosmetik yang dibuat dari bunga, buah dan bahan-bahan tanaman yang sangat bermanfaat untuk menjaga kecantikan, kesehatan, kehalusan dan kecerahan kulit, dan dapat membantu membersihkan kotoran yang menempel di permukaan kulit akibat pengaruh cuaca dan polusi sehingga kulit menjadi sehat, bersih dan cantik (Prabandani R, 2018).

Lulur merupakan bentuk sediaan cair maupun setengah padat yang berupa emulsi untuk mengangkat kotoran sel kulit mati yang tidak terangkat sempurna oleh sabun dan memberikan kelembaban serta mengembalikan kelembutan kulit, seperti kelenjar rambut dan keringat, untuk mendapatkan efek maksimal lulur digunakan selama 30 menit pada kulit tubuh agar dapat meresap dengan baik ke dalam kulit (Hari, 2015). Produk lulur krim yang mengandung butiran-butiran kasar didalamnya. Lulur digunakan sebagai bahan pembersih tidak hanya membersihkan kulit, akan tetapi dengan tambahan ramuan alami akan menjadikan kulit lebih sehat, bahan-bahan lulur umumnya dibuat dengan memanfaatkan beberapa jenis tanaman berkhasiat dan telah lama terbukti digunakan orang-orang tua jaman dahulu untuk perawatan kulit (Putri C. N., 2021).

Banyak berbagai jenis dan variasi lulur yang beredar, salah satunya lulur beras ketan hitam. Lulur beras ketan hitam merupakan lulur tradisionan dari Indonesia khas Suku Bugis yang telah dipercaya secara turun-temurun dari dulu hingga sekarang untuk merawat kecantikan kulit. Lulur beras ketan hitam memiliki banyak manfaat yaitu mengangkat sel kulit mati, menjadikan kulit lebih bercahaya jika digunakan secara rutin (Fauzi, 2012).

Penggunaan lulur bertujuan untuk mengangkat sel-sel kulit mati, kotoran dan membuka pori-pori sehingga dapat bernapas, serta kulit menjadi lebih cerah dan putih. Sekarang ini banyak jenis lulur yang beredar dengan berbagai khasiat (Ery, 2012). Luluran merupakan sebuah istilah yang mempunyai arti membalurkan suatu bahan tertentu dengan tujuan kecantikan pada kulit tubuh. Lulur sendiri memiliki beraneka ragam manfaat yang tergantung pada bahan dasar dan zat aktif yang digunakan (Indartmoko, 2017).

1.5.1 Manfaat Lulur

Menurut Gumpita 2013 lulur memiliki manfaat antara lain:

1. Mencerahkan kulit

Lulur dapat mengangkat sel-sel kulit mati. Sel-sel kulit mati dapat menyebabkan pigmentasi serta kekusaman kulit. Kulit akan terlihat lebih cerah dan bercahaya jika rutin mengaplikasikan lulur minimal dua minggu sekali.

2. Mengencangkan kulit

Kandungan protein dan kolagen alami dari bahan-bahan lulur dapat meningkatkan elastisitas dan melindungi kulit dari pengaruh buruk radiasi di luar. Jika dilakukan perawatan luluran yang rutin kulit akan tampak lebih segar dan awet muda

3. Menghilangkan penyakit kulit

Bahan lulur yang didominasi oleh rempah-rempah yang memiliki khasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit kulit. Luluran merupakan salah satu alternatif selain obat kimia untuk terapi penyembuhan.

4. Menghilangkan bau badan

Dapat mengatasi bau badan dengan membalurkan lulur di daerah sekitar ketiak dan payudara. Hal tersebut dapat membantu mengurangi produksi keringat dan menghilangkan aroma tidak sedap pada tubuh.

5. Menenangkan syaraf dan pikiran

Lulur dapat meresap ke dalam kulit dan memberi sensasi pijatan ringan bagi badan yang pegal-pegal. Selain itu aroma rempah dapat menenangkan pikiran.

1.5.2 Jenis-jenis Lulur

Jenis-jenis lulur dibagi menjadi dua yaitu lulur tradisional dan lulur modern :

1. Lulur tradisional

Lulur tradisional biasanya berasal dari bahan-bahan dan rempah-rempah yang sangat bermanfaat untuk menjaga kecantikan dan kehalusan kulit. Lulur tradisional ini digunakan saat tubuh dalam keadaan kering. Setelah lulur dioleskan pada tubuh, digosok pada tubuh. Biasanya lulur yang setelah digosok pada tubuh akan berubah warna menjadi kecoklatan atau kehitaman yang menandakan keluarnya kotoran pada tubuh (Fauzi, 2012).

2. Lulur modern

Terbuat dari butiran *scrub* yang dilengkapi lotion yang rata-rata terbuat dari susu. Lulur modern menggunakan campuran bahan alami yang berupa ekstrak agar lulur lebih tahan lama dan penggunaannya dirancang lebih praktis sehingga mudah digunakan (Fauzi, 2012).

1.5.3 Macam-macam

Menurut (Isfianti, 2018) lulur dibagi menjadi 3 macam yaitu :

1. Lulur bubuk

Biasanya bahan lulur ini mengandung butiran kasar yang bersifat melembutkan kulit. Lulur ini berbentuk serbuk kering yang penggunaannya dengan mengencerkan atau mengentalkan terlebih dahulu dengan air biasa atau air mawar sebelum digunakan.

2. Lulur krim

Biasanya berbentuk seperti pasta atau adonan kental yang dapat langsung digunakan dipermukaan kulit dalam kondisi lembab atau sudah dibasahi terlebih dahulu.

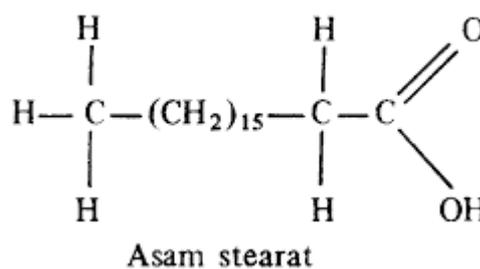
3. Lulur kocok

Berbentuk cair tetapi tidak larut (suspensi), penggunaan lulur ini tidak jauh berbeda dengan lulur pada umumnya, hanya saja sebelum diaplikasikan ke permukaan kulit lulur harus dikocok terlebih dahulu.

1.6 Komponen Krim Lulur

Dalam pembuatan formulasi suatu produk krim, khususnya lulur yang baik perlu diperhatikan kesesuaian antara sifat bahan aktif dengan bahan pembawanya (*basis*). Sediaan krim terdiri atas bahan aktif dan bahan dasar (*basis*) krim. Bahan dasar terdiri dari fase minyak dan fase air dengan penambahan bahan pengemulsi (*emulgator*). Selain karakteristik utama dari formula yang diinginkan, dapat ditambahkan bahan-bahan seperti pengawet, pengkelat, pengental, pewarna, pelembab, pewangi (Pramuditha, 2016). Bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi lulur krim dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Asam Stearat

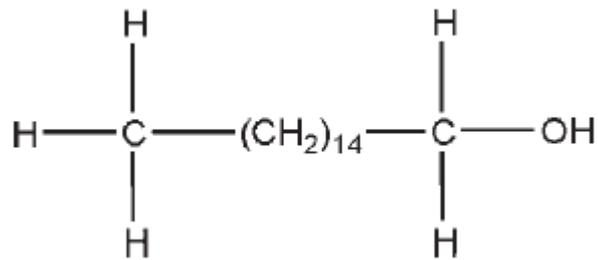


Gambar 3. Struktur Kimia Asam Stearat

Asam stearat adalah campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak. Merupakan zat padat, keras mengkilat, dengan rumus molekul $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$ menunjukkan suasana hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin, praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%) P, dalam 2 bagian kloroform P, suhu lebur tidak kurang dari 54°C. Asam stearat dalam

sediaan topikal digunakan sebagai bahan pengemulsi. Dalam pembuatan basis krim netral (nonionik) dinetralisasi dengan penambahan alkali. Kombinasi agen pengemulsi digunakan untuk meningkatkan sifat fisik dan stabilitas fisik suatu krim. Asam stearat umumnya digunakan karena tidak toksik dan tidak mengiritasi. Konsentrasi asam stearat pada formulasi topikal 1-20%.

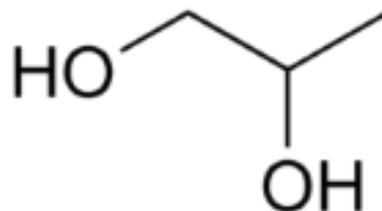
2. Setil Alkohol



Gambar 4. Struktur Kimia Setil Alkohol

Memiliki rumus molekul $\text{C}_{16}\text{H}_{34}\text{O}$, setil alkohol mudah larut dalam etanol dan eter, kelarutannya meningkat dengan peningkatan temperatur. Dalam sediaan topikal losion, krim dan salep, setil alkohol digunakan karena sifatnya emolien, daya absorpsinya terhadap air, dan sebagai bahan pengemulsi. Dapat meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur sediaan, dan meningkatkan konsistensi. Tidak larut dalam air, larut 1:10 alkohol, dapat bercampur dengan minyak dan lemak tertentu seperti parafin cair, parafin padat, ketika dalam bentuk lelehan.

3. Propilen Glikol

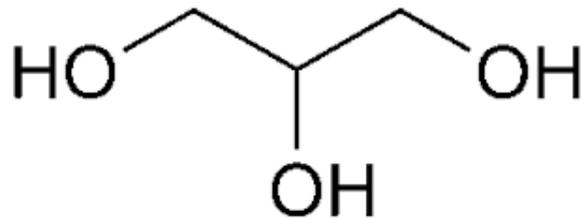


Gambar 5. Struktur Kimia Propilen Glikol

Propilen glikol banyak digunakan pelarut dalam pembuatan sediaan farmasi dan kosmetik, khususnya untuk zat-zat yang tidak stabil atau tidak dapat larut dalam air. Propilen glikol adalah cairan bening, tidak berwarna, kental,

hampir tidak berbau. Dalam kondisi biasa, propilen glikol stabil dalam wadah yang tertutup baik dan juga merupakan suatu zat kimia yang stabil bila bercampur dengan gliserin, air atau alkohol. Propilen glikol juga digunakan sebagai penghambat pertumbuhan jamur.

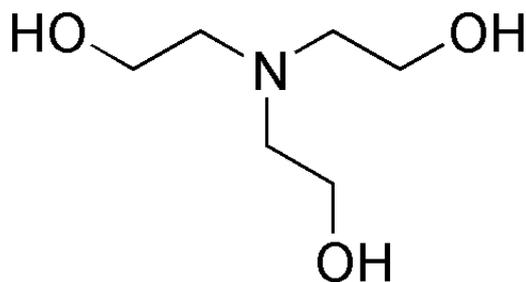
4. Gliserin



Gambar 6. Struktur Kimia Gliserin

Gliserin adalah cairan seperti sirup jernih dengan rasa manis. Gliserin bersifat sebagai bahan pengawet dan sering digunakan sebagai stabilator dan sebagai suatu pelarut pembantu dalam hubungannya dengan air dan etanol. Gliserin digunakan sebagai emolien dan humektan dalam sediaan topikal dengan rentang konsentrasi 0,2-65,7%. Gliserin pada konsentrasi tinggi dapat menimbulkan efek iritasi pada kulit dan lebih stabil pada konsentrasi 10-20%. Gliserin termasuk dalam tipe humektan organik, dimana gliserin merupakan humektan yang paling banyak digunakan dalam industri kosmetik.

5. Trietanolamin (TEA)

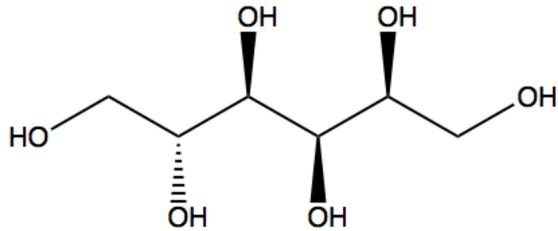


Gambar 7. Struktur Kimia Trietanolamin

TEA dalam sediaan topikal dalam farmasetika digunakan secara luas dalam pembentukan emulsi. Digunakan sebagai bahan pengemulsi anionik untuk menghasilkan produk emulsi minyak dalam air yang homogen stabil dan surfaktan. TEA ketika dicampur dengan asam lemak seperti asam stearat,

asam oleat akan membentuk bahan pengemulsi anionik yang stabil. Konsentrasi yang biasanya digunakan untuk emulsifikasi adalah 2-4%.

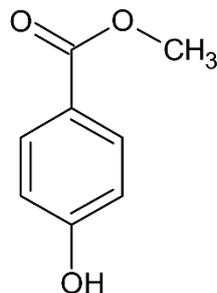
6. Sorbitol



Gambar 8. Struktur Kimia Sorbitol

Sorbitol merupakan cairan kental seperti minyak berwarna kuning. Praktis tidak larut tetapi terdispersi dalam air dan propilenglikol, tercampur dalam alkohol dan methanol, satu bagian sorbitol larut dalam 100 bagian minyak biji kapas, sedikit larut dalam etil asetat. Memiliki bobot jenis 1,01 g/ml dan HLB 4,3. Dalam dunia farmasi digunakan sebagai emulgator surfaktan nonionik, peningkatan kelarutan. Sorbitol stabil terhadap asam dan basa lemah. Disimpan dalam wadah tertutup rapat, tempat sejuk, dan kering.

7. Metil Paraben



Gambar 9. Struktur Kimia Metil Paraben

Merupakan serbuk putih, berbau, serbuk higroskopik, mudah larut dalam air. Digunakan sebagai pengawet pada kosmetik, makanan, dan sediaan farmasetik. Dapat digunakan sendiri, kombinasi dengan pengawet paraben lain atau dengan antimikroba lainnya. Lebih efektif terhadap gram negatif dari pada gram positif. Akhir pada pH, mempunyai titik lebih 125-128 C.

Aktivitas pengawet ini memiliki rentang pH 4-8 dalam sediaan topikal konsentrasi yang umum digunakan 0,02-0,3 %.

8. Akuades

Akuadest adalah air murni yang diperoleh dengan cara menyuling. Air murni dapat diperoleh dengan cara penyulingan, pertukaran ion, osmosis, atau dengan cara yang sesuai. Air murni lebih bebas kotoran maupun mikroba. Air murni digunakan dalam sediaan-sediaan yang membutuhkan air terkecuali untuk parenteral, aquades tidak dapat digunakan.

1.6.1 Formulasi Standar Sediaan Lulur

Formulasi dasar lulur Menurut (Young, 1972) :

Asam Strearat	12 gram
Setil Alkohol	0,5 gram
Sorbitol	5 gram
Propilen Glikol	3 gram
Trietanolamin (TEA)	1 gram
Gliserin	1-5 tetes
Metil Paraben	1 sendok spatula
Parfum	1-3 tetes
Akuades	78,2 ml

1.7 Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Lulur

1.7.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan lulur yang telah dibuat (Suprio, 2017). Untuk mengetahui pemerian krim yang dihasilkan baik sesuai bentuk dan bau dari masing-masing krim. Pemerian krim tidak boleh tengik (Luthfiana,2013).

1.7.2 Uji pH

Sediaan kosmetik yang digunakan pada kulit harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit, berkisar antara 4-8. Jika lulur krim memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, dan sebaliknya jika pH terlalu asam (lebih kecil dari 4) mengakibatkan iritasi kulit (Suprio, 2017).

1.7.3 Uji Stabilitas

Uji stabilitas menunjukkan kestabilan suatu bahan, bahan tidak cenderung bergabung dengan partikel lain, dan membentuk lapisan terpisah. Menurut (Purwaningsih, 2014) tidak stabilnya emulsi pada *bodyscrub* atau krim lulur akan mengakibatkan perubahan kimia dan fisika, perubahan kimia yang dapat terjadi yaitu perubahan warna dan aroma sedangkan perubahan fisika yang dapat terjadi yaitu pemisahan fase. Emulsi yang baik mempunyai sifat tidak berubah menjadi lapisan-lapisan dan nilai stabilitas emulsi mendekati 100% (Suprio, 2017).

1.7.4 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan krim saat di aplikasikan ke permukaan kulit. Sediaan yang baik yaitu memiliki daya sebar yang luas, karena semakin luas daya sebar maka semakin luas kontak antara kandungan zat aktif dengan kulit sehingga absorpsi zat aktifnya pun akan lebih cepat dan memberikan kenyamanan penggunaan sediaan tersebut oleh konsumen (Ihsan & Yuyun, 2021) . Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5-7 cm (Ulaen dkk, 2012).

1.7.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tercampur secara merata atau tidak dan juga untuk mengetahui apakah zat aktif dalam formulasi terdistribusi secara merata ataupun tidak, untuk menghasilkan efek yang maksimal (Daswi, 2020).

1.7.6 Uji Tipe Emulsi

Sediaan krim *bodyscrub* atau lulur lebih mudah untuk diaplikasikan ke area tubuh sehingga krim cepat menyerap kedalam kulit, krim merupakan tipe emulsi berjenis minyak dalam air (Larasati, 2016). Tipe emulsi m/a memiliki keuntungan yaitu lebih mudah menyebar di permukaan kulit, tidak lengket dan mudah

dihilangkan dengan adanya pencucian serta lebih *acceptable* karena mudah diaplikasikan ke kulit serta meninggalkan rasa nyaman dibanding krim tipe air dalam minyak (a/m) (Bernatoniene, et al., 2011).

1.7.7 Uji Daya Lekat

Daya lekat merupakan kemampuan dari sediaan untuk melekat pada kulit dalam jangka waktu lama saat dipakai. Semakin lama daya lekat suatu sediaan, maka semakin lama waktu penetrasi obat ke kulit sehingga absorpsi obat akan lebih maksimal. Tujuan uji daya lekat yaitu untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh lulur untuk melekat di kulit (Prabandani R, 2018). Adapun syarat waktu daya lekat yang baik adalah tidak kurang dari 4 detik. Semakin lama suatu sediaan melekat pada kulit maka efek yang ditimbulkan juga semakin besar (Ulaen, Selfie P.J, Banne, Suatan & Ririn , 2012).

Tabel 1. Syarat Mutu Sediaan Krim Lulur

No	Parameter	Persyaratan
1	Uji Organoleptik : Bentuk Warna Aroma	Setengah padat Coklat muda Tidak tengik
2	Uji pH	4-8 (SNI 16-4399-1996).
3	Uji Stabilitas	Mendekati 100% (Suprio, 2017).
4	Daya Sebar	5-7 cm (Ulaen dkk, 2012).
5	Homogenitas	Tidak terdapat butiran kasar (Daswi, 2020).
6	Tipe Emulsi	m/a (Larasati, 2016).
7	Daya Lekat	Tidak kurang dari 4 detik (Ulaen dkk, 2012).

1.8 Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Formulasi krim dibagi menjadi dua bagian yaitu fase minyak dan fase air. Komposisi yang sering digunakan sebagai basis dalam krim dari bahan alam adalah minyak zaitun, ekstrak

tumbuhan, ekstrak buah, minyak almond, minyak kelapa murni dan minyak atsiri (Smaoui, 2012).

Krim termasuk kedalam sediaan topikal yang berasal dari bahas Yunani “*topikos*” yang artinya berkaitan dengan daerah tertentu. Secara luas obat topikal didefinisikan sebagai obat yang mengandung dua kompuenen dasar yaitu zat pembawa (vehikulum) dan zat aktif. Zat aktif merupakan komponen obat topikal yang memiliki aktivitas terapeutik. Sedangkan zat pembawa adalah bagian inaktif dari sediaan topikal, dapat berbentuk cair atau padat, yang membawa bahan aktif berkontak dengan kulit. Idealnya zat pembawa mudah dioleskan, mudah dibersihkan tidak mengiritasi serta menyenangkan secara kosmetik. Selain itu bahan aktif harus berada dalam zat pembawa dan mudah dilepaskan (Yanhendri, 2012).

1.9 Emulsi

Emulsi merupakan suatu sistem yang tidak stabil secara termodinamika dengan kandungan paling sedikit fase cair yang tidak dapat bercampur, satu diantaranya didispersikan sebagai globula dalam fase cair lain (Pawlik, 2015).

Suatu dispersi dimana fase terdispersi terdiri dari bulatan-bulatan kecil zat cair yang terdistribusi ke seluruh pembawa yang tidak bercampur (Putri K. , 2013). Ketidakstabilan kedua fase ini dapat dikendalikan menggunakan suatu zat pengemulsi/emuglator. Dalam batasan emulsi, fase terdispers dianggap sebagai fase dalam dan medium dispersi sebagai fase luar atau fase kontinu. Emulsi yang mempunyai fase dalam minyak dan fase luar air disebut emulsi minyak dalam air (m/a). Sebaliknya emulsi yang mempunyai fase dalam air dan fase luar minyak disebut emulsi air dalam minyak (a/m). Karena fase luar suatu emulsi bersifat kontinu, suatu emulsi m/a dapat diencerkan atau ditambahkan air atau suatu prepatat dalam air. Umumnya untuk membuat suatu emulsi yang stabil, perlu fase ketiga atau bagian ketiga dari emulsi yaitu *emulsifying agent* (Putri K. , 2013).