

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kosmetik**

Kosmetik, yang berasal dari bahasa Yunani "*kosmetikos*" dan "*kosmos*", yang berarti "susunan", "hiasan," dan "kemampuan untuk mengatur dan berhias diri," telah menjadi salah satu aspek ilmu pengobatan atau ilmu kesehatan sejak dahulu (Ukkasah, 2019). Kosmetik adalah sediaan atau zat yang dimaksudkan untuk digunakan di bagian luar tubuh manusia, seperti rambut, kuku, bibir, epidermis dan organ genital bagian luar, atau di gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, atau menjaga tubuh tetap bersih (Agustina et al., 2020). Saat ini baik laki-laki maupun perempuan sangat membutuhkan kosmetik. Produk ini dipakai berulang kali setiap hari di seluruh tubuh, mulai dari rambut hingga ujung kaki.

Kosmetik telah dikenal dan digunakan sejak berabad-abad yang lalu untuk kesehatan kulit dan kecantikan. Saat ini teknologi kosmetik semakin berkembang yang merupakan kombinasi dari kosmetik dan obat (*pharmaceutical*) atau kosmetik medik (*cosmeceuticals*). Tujuan dari penggunaan kosmetik untuk kebersihan pribadi, meningkatkan rasa percaya diri, melindungi kulit dan rambut dari sinar UV dan polusi, mencegah penuaan, serta membantu mengangkat sel-sel kulit mati dari epidermis (Na'imah et al., 2022).

##### **2.1.1. Jenis Kosmetik**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 445/MENKES/PER/V/1998 Tentang Bahan, zat warna, zat pengawet dan tabir surya pada kosmetik. Penggolongan kosmetik dapat menjadi beberapa jenis berdasarkan penggolongan umum, menurut sifat dan cara pembuatan dan berdasarkan kegunaan.

**1) Penggolongan umum sediaan kosmetik**

- a. Kosmetik untuk bayi, misalnya bedak bayi, minyak bayi, *hair lotion* dan lainnya
- b. Kosmetik untuk mandi, misalnya sabun mandi, bath capsule dan lainnya
- c. Kosmetik untuk mata, misalnya mascara, eyeshadow, eyeliner dan lainnya
- d. Kosmetik wangi-wangian, misalnya parfum
- e. Kosmetik untuk rambut, misalnya shampoo, conditioner dan lainnya
- f. Kosmetik pewarna rambut, misalnya cat rambut
- g. Kosmetik *make-up* (kecuali mata), misalnya bedak, foundation dan lainnya
- h. Kosmetik kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, *mouthwashes* dan lainnya
- i. Kosmetik untuk kebersihan badan, misalnya deodorant dan lainnya
- j. Kosmetik untuk kuku, misalnya cat kuku, pembersih cat kuku dan lainnya
- k. Kosmetik perawatan kulit, misalnya pembersih, pelembab dan lainnya
- l. kosmetik untuk cukur, misalnya krim cukur
- m. kosmetik untuk suntan dan sunscreen, misalnya sunscreen foundation

**2) Penggolongan kosmetik menurut sifat dan pembuatannya**

- a. Kosmetik modern, kosmetik yang diramu dengan bahan kimia dan dibuat oleh individu ataupun badan hukum dengan cara modern.
- b. Kosmetik tradisional, terbagi menjadi 2 jenis yaitu yang benar-benar tradisional, misalnya mangir lulur yang dibuat dari bahan alam dan secara turun-temurun dan semi tradisional.

**3) Penggolongan menurut kegunaannya bagi kulit**

Menurut (Anggraeni, 2017), kosmetik dapat digolongkan menurut kegunaannya bagi kulit, kosmetik dibagi menjadi dua bagian, yaitu

- a. Kosmetik perawatan kulit (*skincare*)

Beberapa kosmetik yang termasuk dalam jenis kosmetik perawatan kulit (*skincare*) antara lain :

1. Kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*) ,misalnya *cleansing milk, facial foam* dan *cleansing balm*
2. Kosmetik pelembab kulit (*moisturizer*) , misalnya *moisturizing cream, night cream* dan *moisturizing gel*
3. Kosmetik pelindung kulit, misalnya *sun block sunscreen cream, sunscreen fiundation* dan *sunscreen gel*
4. kosmetik yang menipiskan atau mengampelas kulit, seperti *scrub cream* dan *peeling gel*

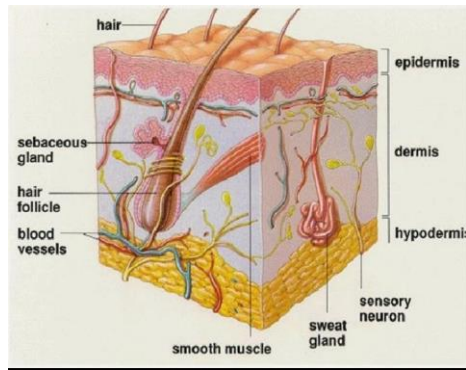
Kosmetik berfungsi sebagai perawatan, bukan untuk merubah penampilan secara instan. Perawatan dapat dilakukan secara bertahap dan bertahap, sehingga fokus perubahan bukan pada penampilan tetapi pada bagaimana membuat kesehatan kulit lebih baik.

- b. Kosmetik riasan (dekoratif atau *make-up*), jenis kosmetik ini diperlukan untuk merias dan menutup cacat kulit, yang menghasilkan penampilan yang menarik dan meningkatkan kepercayaan diri (*self confidence*).

## **2.2. Kulit**

### **2.2.1. Definisi Kulit**

Menurut (Adhisa & Megasari, 2020), organ terluar yang melapisi tubuh manusia disebut kulit, 7% berat tubuh total terdiri dari kulit. Kulit sebagai tempat keringat keluar yang berupa pori-pori (rongga) pada permukaan luar kulit. Kulit manusia dewasa rata-rata memiliki berat tiga kilogram dan memiliki luas permukaan antara 1,5 dan 2 meter persegi yang memiliki fungsi sebagai lapisan luar yang melindungi tubuh dari gangguan fisik dan kimiawi (Umar, 2014).



Gambar 2. 1 Struktur kulit manusia

Kulit terdiri dari tiga lapisan antara lain lapisan terluarnya yang disebut epidermis yang merupakan jaringan epitel berasal dari ektoderm, sedangkan dermis merupakan jaringan ikat padat berasal dari mesoderm. Kemudian lapisan yang paling dalam disebut hypodermis yang merupakan jaringan ikat longgar atau biasa disebut jaringan lemak (Karundeng et al., 2014) .

Kulit adalah organ yang memiliki banyak fungsi, seperti melindungi tubuh dari berbagai hal yang dapat membahayakannya, sebagai alat indra peraba, sebagai proteksi atau perlindungan, mengeluarkan sisa metabolisme yang tidak berguna dari tubuh, mengontrol suhu tubuh, menyimpan minyak yang berlebihan sebagai indra peraba, menghasilkan vitamin D, serta mencegah kehilangan cairan tubuh yang penting.

### 2.2.2. Fungsi Kulit

Kulit merupakan salah satu bagian tubuh yang memiliki peran dalam memelihara dan menjaga kesehatan manusia, adapun fungsi kulit menurut (Winda Afrian, 2016) antara lain :

#### a. Perlindungan fisik atau proteksi

Kulit berfungsi melindungi tubuh dari kontak langsung bahan kimia, benturan (kerusakan mekanis) dan juga melindungi dari paparan sinar ultraviolet (UV) yang dapat merusak kulit serta mikroorganisme (Earlia et al., 2022). Kulit memiliki banyak lapisan, salah satunya

lapisan melanin yang berfungsi sebagai perlindungan alami terhadap sinar UV (Isfardiyana, 2014).

b. Perlindungan imunologi

Perlindungan kulit utama terdiri dari lapisan sel mati, yang merupakan lapisan terluar. Setiap sel baru yang diproduksi melalui pembelahan sel berasal dari bagian dalam kulit alami dan kemudian sampai ke permukaan kulit. Selain itu kulit menghasilkan keratin yang merupakan struktur yang kuat dan keras sehingga sulit untuk didekomposisi oleh mikroorganisme patogen (Aripin, 2019).

c. Ekskresi

Kulit merupakan salah satu organ yang berperan dalam sistem ekskresi, kulit akan mengeluarkan keringat yang mengandung air, larutan garam, dan urea. Jika tidak dikeluarkan sisa metabolisme ini bersifat toksik dan menyebabkan terganggunya fungsi organ tubuh yang lain (Legiawan & Agustina, 2021)

d. Pengindra

Saraf sensorik terletak di dermis dan subkutis kulit. Bagian ruffini di dermis menerima rangsangan dingin, dan badan krause melakukan rangsangan panas. Bagian taktil Meissner di papil dermis menerima rangsangan rabaan.

e. Pengaturan suhu tubuh

Saat suhu tubuh meningkat, kelenjar kulit mengeluarkan sejumlah besar keringat ke permukaan kulit, yang menurunkan suhu tubuh. Sistem saraf simpatis mengeluarkan zat perantara asetilkolin untuk mengatur mekanisme termoregulasi ini (Ashar, 2016).

f. Pembentuk pigmen (*melanogenesis*)

Warna kulit dipengaruhi oleh jumlah melanosit dan jumlah melanin yang diproduksi. Produksi melanin dipengaruhi oleh paparan sinar matahari. Seiring dengan peningkatan paparan, produksi melanin akan meningkat.

### 2.3. Beras Merah

Padi beras merah merupakan salah satu varietas padi yang masih jarang dibudidayakan oleh petani Indonesia karena memiliki panjang umur rata-rata 134 hari dan morfologi tinggi tanaman rata-rata 164cm sehingga mudah tumbang (Afza, 2016). Beras merah (*Oryza nivara*) juga dikenal sebagai bahan pangan pokok lain di Indonesia. Beras merah tidak hanya mengandung karbohidrat, lemak, protein, serat, dan mineral, tetapi juga mengandung vitamin A,C dan antosianin atau yang dikenal dengan pigmen merah yang ditemukan pada pericarp dan tegmen (lapisan kulit) beras atau pada setiap bagian dari gabah (Hernawan & Meylani, 2016).

Kemampuan antosianin yang dapat meningkatkan adsorpsi terhadap sinar UVB memiliki potensi sebagai inhibitor trionase. Trionase memiliki tanggungjawab pada biosintesis melanin yang efektif melindungi kulit kerusakan kulit akibat dari radiasi sinar UV (Jung et al., 2019), sehingga beras merah memiliki potensi untuk bahan perawatan kulit yang berfungsi sebagai pencerah kulit dan melembabkan kulit

#### 2.3.1. Klasifikasi tanaman

Klasifikasi beras merah menurut (Fibriyanti, 2012), yaitu:

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)

Super Divisi : Spermatophyta (Tumbuhan berbiji)

Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Kelas : Liliopsida (Tumbuhan berkeping satu = Monokotil)

Sub Kelas : Commelinidae

Ordo : Poales

Famili : Poaceae (Suku rumput-rumputan)

Genus : *Oryza*

Spesies : *Oryza nivara*



Gambar 2. 2 Tanaman Beras merah

#### 2.4. Yogurt

Yogurt dibuat dari susu sapi yang telah dipasteurisasi dan difermentasi dengan bakteri probiotik *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* sampai menghasilkan rasa, bau, dan memiliki rasa asam yang unik, menghasilkan asam amino dan peptida pendek dengan atau tanpa menambahkan bahan tambahan yang diizinkan (Purnamasari et al., 2016). Karakteristik dari yogurt yaitu seperti bubur berwarna putih dan memiliki rasa asam. Menurut (Coda et al., 2017) rasa asam ini merupakan hasil dari proses fermentasi laktosa menjadi asam laktat yang memiliki pH sekitar 4,6 .



Gambar 2. 3 Gambar Yogurt

Pemanfaatan yogurt saat ini sering digunakan sebagai bahan tambahan maupun bahan aktif dalam sediaan kosmetik seperti perawatan tubuh mulai dari *lotion*, krim pelembab, *bodyscrub*, sabun mandi dan masker karena kandungan dalam yogurt yang baik bagi kesehatan kulit. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain et al.,(2018)

menyatakan bahwa yoghurt mengandung asam laktat dan *alfa hydroxy acid* (AHA), serta vitamin seperti vitamin D, B6, B12, K, protein, kalsium, dan probiotik (bakteri baik). AHA berfungsi untuk melembabkan dan mengangkat sel kulit mati sehingga membuatnya lebih halus dan cerah.

*Alpha Hydroxy Acid* (AHA) adalah asam organik dengan gugus karboksilat yang tersubstitusi dengan gugus hidroksil pada karbon yang berdekatan. Meskipun AHA dapat ditemukan secara alami dalam banyak zat nabati, seperti buah-buahan, juga dapat dibuat secara sintetis. Asam laktat, asam sitrat, dan asam glikolat adalah beberapa contoh umum dari AHA (Indriatmoko et al., 2021). Penggunaan AHA dalam kosmetik dapat sering dijumpai, biasanya digunakan untuk mengobati bekas luka, jerawat, melasma, hiperpigmentasi, menghaluskan kulit, mengurangi efek penuaan, dan seborrhea yang merupakan kondisi kulit yang merah dan bersisik. Tidak hanya dengan mempercepat pergantian epidermis, tetapi AHA juga dapat menghambat pembentukan melanin dalam melanosit secara langsung (Kornhauser, 2010)

## **2.5. Pegagan**

Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) adalah tanaman herba yang biasanya digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Pegagan merupakan tumbuhan tropis dan penyebarannya cukup luas sehingga sangat mudah ditemukan dan tumbuh subur seperti sawah, ladang, dan tepi selokan. Pegagan memiliki berbagai kandungan senyawa aktif didalamnya.

Asiatikosida merupakan salah satu bahan aktif didalamnya, dan juga seperti triterpenoid, saponin, flavonoid, minyak atsiri, tanin asiatikosida dan asam amino (Sutardi, 2016). Kandungan antioksidan dalam tanaman pegagan bermanfaat bagi tubuh manusia karena salah satu fungsinya dapat menetralkan reaksi oksidasi yang melibatkan radikal bebas. Pegagan merupakan salah satu antioksidan kuat yang mampu meregenerasi jaringan kulit dengan mensintesis kolagen dengan maksud



meringankan selulit, mengurangi keriput, menghilangkan bintik hitam pada wajah (Juliadi & Juanita, 2022).

### 2.5.1. Klasifikasi tanaman

Klasifikasi tanaman pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) menurut (Sutardi, 2016) :

Divisi : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Umbellales  
Famili : Umbelliferae (Apiaceae)  
Genus : *Centella*  
Spesies : *Centella asiatica* (L.)  
Urban : *Hidrocotyle asiatica* Linn



Gambar 2. 4 Tumbuhan pegagan

Pegagan adalah tumbuhan tanpa batang, berakar rimpang (rhizoma) pendek dan geragihnya panjang dan merayap. Daun memiliki batang berbentuk seperti pelepah yang agak panjang dan berukuran antara 5 dan 15 cm. Daun hijau dengan diameter 1-7 cm, terdiri dari 2-10 helaian daun dan tersusun dalam suatu rozet akar. Daunnya berbentuk kipas dengan tepi bergigi atau beringgit, permukaan dan punggungnya licin, dan tulang di pusat tersebar ke ujung. Bunga pegagan sangat pendek, keluar dari ketiak daun, dan memiliki 1-5 tangki (Ramandey & Bunei, 2021).

## 2.6. Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas dan dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas. Antioksidan berfungsi sebagai penghambat reaksi oksidasi radikal bebas dengan menghancurkan radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel tubuh, DNA, protein dan lipoprotein (Alfira, 2014).

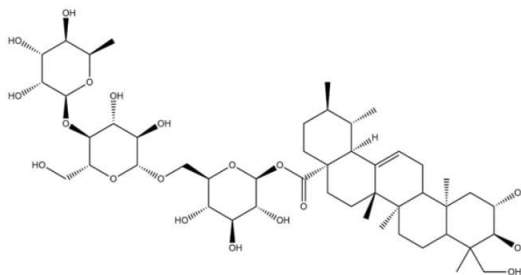
Antioksidan dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan sumbernya, yaitu antioksidan alami dan sintetis. Antioksidan alami dapat diperoleh dari sayuran, buah-buahan, bunga dan bagian lain dari tumbuhan, kandungan yang dapat diperoleh antara lain vitamin A, C, E, asam folat, antosianin, senyawa fenol dan flavonoid (Parwata, 2016). Secara alami, tumbuhan mengandung antioksidan yang tersebar pada bagian tumbuhan antara lain akar, batang, ranting, daun, bunga, buah dan biji (Selawa et al., 2013). Sedangkan untuk antioksidan sintetis seperti *buthylatedhydroxytoluene* (BHT), *buthylated hidrosianisol* (BHA) dan *ters-butylhydroquinone* (TBHQ) digunakan sebagai bahan tambahan pangan, namun penggunaannya dibatasi oleh peraturan pemerintah karena antioksidan sintetis bersifat karsinogenik.

Fungsi antioksidan bagi kulit sebagai penyumbang radikal hidrogen atau berfungsi sebagai akseptor radikal bebas, yang dapat berasal dari faktor eksternal seperti polusi lingkungan, radiasi sinar UV dan gaya hidup tidak sehat (Jannah & Widodo, 2014). Tanaman memiliki banyak antioksidan, sebagian besar fitoantioksidan mengandung senyawa seperti polifenol atau terpen. Flavonoid, antosianin dan isoflavan merupakan salah satu polifenol yang banyak digunakan dalam produk perawatan kulit (Haerani et al., 2018).

### 2.6.1. Asiatikosida

Asiatikosida adalah glikosida triterpenik yang termasuk dalam kelompok triterpenoid. Ini merupakan turunan alfaamarin dengan molekul gula yang terdiri dari dua glukosa dan satu rhamnosa memiliki gugus

alkohol primer, glikol, dan satu karboksilat teresterifikasi dengan gugus gula (Sutardi, 2016).



Gambar 2. 5 Gambar struktur kimia asiatikosida

Senyawa triterpenoid untuk meningkatkan fungsi mental dan memberikan efek menenangkan. Sedangkan asiatikosida yang termasuk dari triterpenoid memiliki fungsi memperkuat sel kulit dan meningkatkan pebaikan, merangsang sel darah dan sistem kekebalan tubuh dan sebagai antibiotik alami (Irham & Marpaung, 2019).

## 2.7. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang dibuat dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Kemudian, semua atau hampir semua pelarut diuapkan sehingga diperoleh massa atau serbuk yang diperlakukan hingga memenuhi standar yang ditetapkan (Relani, 2016). Ekstrak dibagi beberapa jenis antara lain ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering, hal tersebut dibedakan berdasarkan kandungan dari kadar airnya.

Untuk menghasilkan suatu ekstrak maka memerlukan proses ekstraksi. Proses ekstraksi adalah suatu proses pemisahan senyawa kimia yang terkandung dari tumbuhan atau hewan dari bahan padat maupun bahan cair dengan bantuan pelarut berdasarkan kelarutan komponennya. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya (Tuhuloula et al., 2013). Pemisahan senyawa berdasarkan “*like dissolved like*” yaitu suatu senyawa akan larut dalam pelarut yang sama berdasarkan tingkat kepolarannya.

Hasil ekstraksi dari tumbuhan dapat berupa senyawa fitokimia yang dapat dimanfaatkan dalam bidang farmasetis, kosmetik, suplemen diet atau vitamin dan bahan makanan. Menurut Hartini (2016), berdasarkan penggunaan pelarutnya metode ekstraksi dapat dibagi menjadi dua yaitu ekstraksi cara dingin dan cara panas. Ekstraksi panas meliputi refluks, sokletasi, digesti, infundasi, dan dekok serta ekstraksi dingin meliputi maserasi dan perkolasi (Endah, 2017). Pemilihan dari metode ekstraksi yang dilakukan disesuaikan dengan sifat metabolit aktif yang akan disari.

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi dengan cara dingin atau tanpa dilakukan pemanasan. Menurut Ashar (2016), maserasi adalah proses penyarian sederhana yang dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam pelarut atau cairan penyari. Maserasi memiliki banyak keuntungan, salah satunya yaitu peralatan dan prosedurnya yang digunakan sederhana dan tidak melalui proses pemanasan sehingga senyawa yang terdapat dalam bahan alam tidak akan terurai atau rusak (Susanty & Bachmid, 2016).

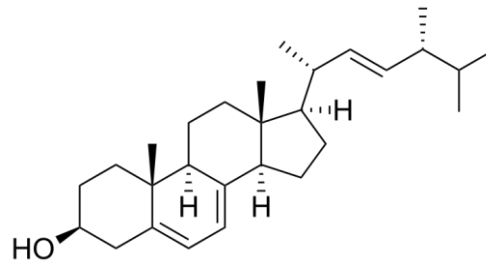
### **2.7.1. Uji Fitokimia**

Uji fitokimia atau yang dapat disebut dengan skrining fitokimia merupakan tahap awal atau pendahuluan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak simplisia atau bahan alam yang akan diuji. Metode skrining fitokimia dilakukan menggunakan pengujian suatu pereaksi warna (Simaremare, 2014). Senyawa kimia yang berasal dari hasil metabolit sekunder pada tumbuhan dapat diklasifikasikan dalam beberapa golongan antara lain saponin, steroid, tanin, flavonoid dan alkaloid (Putranti, 2014).

#### **a. Steroid**

Steroid merupakan terpenoid lipid yang larut dalam lemak yang memiliki empat cincin saling bergabung. Struktur senyawa steroid cukup beragam, hal ini disebabkan adanya gugus fungsi teroksidasi yang terikat pada cincin dan oksidasi pada cincin karbonnya (Samejo et al., 2013). Steroid salah satu golongan senyawa metabolit sekunder

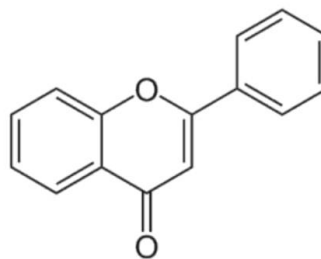
yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri (Laksono et al., 2014), bioinsektisida, antifungi dan antidiabetes (Saraswathi et al., 2010)



Gambar 2. 6 Senyawa steroid

b. Flavonoid

Flavonoid memiliki sifat antioksidan karena mengandung gugus hidroksil untuk menangkap radikal bebas dan juga dapat berfungsi sebagai donor hidrogen terhadap radikal bebas. Flavonoid memiliki mekanisme kerja yang terdiri dari antioksidan primer, sekunder dan tersier (Ningtias, 2020). Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antibakteri, antivirus, antialergi dan antifungi. Flavonoid dapat ditemukan di seluruh tumbuhan hijau, menurut Arifin & Ibrahim (2018) tanaman yang mengandung flavonoid memiliki penampilan warna kuning, merah, oranye, biru, dan ungu pada buah, bunga, dan daun.

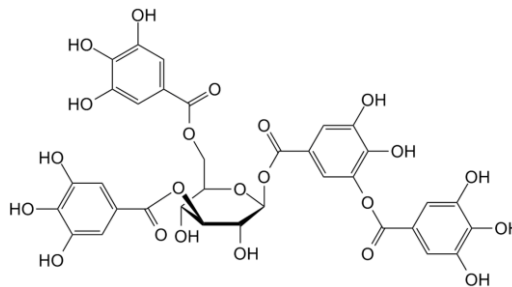


Gambar 2. 7 Senyawa flavonoid

c. Tanin

Tanin adalah senyawa metabolit sekunder polifenol yang banyak dijumpai pada tanaman. Tanin mengikat logam dan bersenyawa dengan protein, menjadikannya antioksidan biologis. Senyawa ini berfungsi sebagai anti virus dengan merusak enzim yang dibutuhkan oleh virus dan memperbanyak diri. Tanin memiliki fungsi sebagai anti bakteri dengan mengerutkan dinding sel dan meruska membran sel

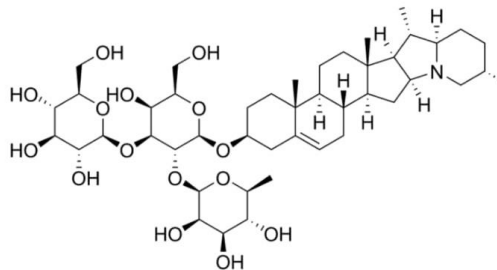
sehingga pertumbuhan bakteri terhambat dan berfungsi sebagai antioksidan (Noer et al., 2018).



Gambar 2. 8 Senyawa tanin

#### d. Saponin

Senyawa saponin tersusun dari glikosida triterpenoid yang memiliki sifat seperti sabun. Saponin bersifat dapat memengaruhi absorpsi zat aktif dan dapat sebagai antimikroba. Saponin memiliki kemampuan untuk meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hidroperoksida, yang melindungi biomolekul dari kerusakan oleh radikal bebas terkondensasi (Syarif et al., 2015).



Gambar 2. 9 Senyawa saponin

## 2.8. Body Scrub

*Body scrub* merupakan salah satu sediaan farmasi berupa produk kosmetik yang memiliki fungsi untuk mengangkat sel kulit mati dan menghaluskan kulit dengan bahan berupa *scrub* yaitu butiran-butiran kasar (Rosalina, 2021). *Scrub* berfungsi sebagai pengampelas (*abrasiver*) yang dapat diperoleh dari bahan sintesis ataupun bahan alami seperti gula, tepung beras ataupun dari bahan alam ramah lingkungan yang lain.

Penggunaan dari body scrub biasanya digunakan dengan cara dioleskan atau digosokkan secara perlahan keseluruh tubuh dalam keadaan

kulit yang lembab agar tidak iritasi. Bahan penyusun body scrub terdiri dari bahan aktif, lemak yang berfungsi untuk meningkatkan kelembapan kulit, fase air yang dapat menghidrasi kulit dan surfaktan yang dapat menggantikan peran sabun (Muawana et al., 2017).

Lulur dapat dibagi menjadi dua yaitu lulur tradisional dan lulur modern. Perbedaan dari kedua lulur tersebut terletak pada bahan penyusunnya. Lulur tradisional terbuat dari campuran rempah-rempah dan tepung yang memiliki tekstur kasar yang berfungsi untuk mengangkat sel kulit mati pada tubuh, sehingga terlihat bersih dan halus. Body scrub merupakan lulur modern yang terbuat dari butiran scrub dilengkapi dengan lotion yang pada umumnya terbuat dari susu dan menggunakan campuran ekstrak bahan alam dan penggunaannya lebih praktis (Fauzi, 2013). Berbagai bahan alam dari tanaman dapat dijadikan sebagai bahan aktif dari sediaan *body scrub*, karena banyak tanaman yang mengandung senyawa fitokimia seperti vitamin, flavonoid, antosianin, likopen dan polifenol (Hikma et al., 2022). Manfaat menggunakan body scrub menurut (Kamajaya, 2020) antara lain :

- a. Meremajakan dan mempercepat proses regenerasi kulit sehingga menjadikan kulit lebih halus dan sehat
- b. Membantu membersihkan pori-pori yang tersumbat
- c. Asam lemak esensial yang terdapat dalam body scrub untuk melembabkan kulit yang kering dan kasar
- d. Membantu kulit terlihat cerah dan meningkatkan elastisitas
- e. Mengontrol atau memperlambat penuaan kulit
- f. Menghambat perubahan warna kulit yang tidak merata

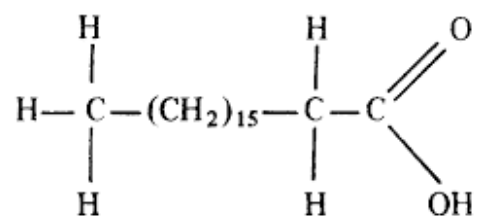
## **2.9. Komponen Penyusun *Body Scrub***

Untuk membuat suatu sediaan terdapat bahan penyusunnya, khususnya dalam sediaan produk krim terdiri atas bahan aktif dan bahan dasar (*basis*) krim yang harus memperhatikan kesesuaian dari bahan-bahan yang digunakan sehingga dapat menghasilkan sediaan krim yang baik. Bahan dasar dari sediaan krim terdiri dari fase air dan minyak yang

dicampur dengan bantuan emulgator sehingga terbentuk basis krim. Dalam pembuatan krim *body scrub* terdapat bahan tambahan yang diperlukan seperti pengawet, pengental, pengkelat, pelembab dan pewangi (Utami & Yustiantara, 2022). Bahan-bahan yang digunakan untuk memformulsikan sediaan *body scrub* dalam penelitian ini antara lain :

#### 1. Asam stearat

Asam stearat memiliki karakteristik padat, keras mengkilat, hablur putih atau kuning pucat, seperti lemak lilin, tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol 95% P. Asam stearat untuk sediaan topikal biasanya digunakan sebagai bahan pengemulsi. Dalam pembuatan basis krim netral perlu dinetralisasi menggunakan penambahan alkali. Umumnya konsentrasi penambahan asam stearat 1-20% (Elfiyani et al., 2013).

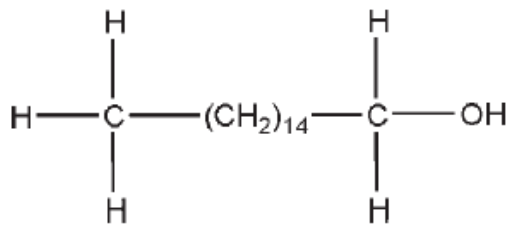


Gambar 2. 10 struktur kimia asam stearat

#### 2. Setil Alkohol

Setil alkohol digunakan pada emulsi air dalam minyak yang mengabsorpsi air. Setil alkohol berperan sebagai pengemulsi lemah pada tipe air dalam minyak (Rowe et al., 2009). Setil alkohol biasanya digunakan dalam pembuatan kosmetik, suppositoria, sediaan solid, dan sediaan semisolid dan dapat digunakan sebagai *stiffening agent* (2-10%), emolien (2-5%), dan penyerap air (5%). Semakin tinggi konsentrasi penggunaan setil alkohol dapat meningkatkan konsistensi krim sehingga viskositasnya semakin tinggi (Nining et al., 2019).

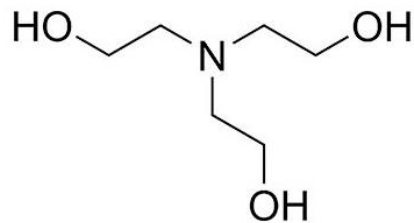




Gambar 2. 11 struktur kimia setil alkohol

### 3. Trietanolamin (TEA)

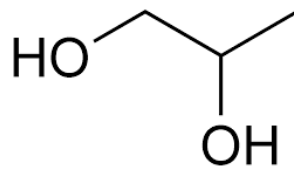
Dalam sediaan tropikal farmasetika Trietanolamin (TEA) digunakan dalam pembentukan emulsi. Umumnya digunakan sebagai bahan pengemulsi anionik yang menghasilkan produk emulsi minyak dalam air yang homogen dan stabil. Saat dicampur dengan asam lemak seperti asam stearat akan membentuk emulsi anionik yang stabil.



Gambar 2. 12 Struktur kimia Trietanolamin

### 4. Propilen Glikol

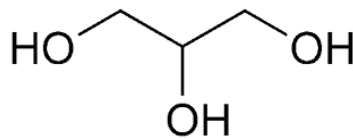
Propilen glikol merupakan bahan yang memiliki viskositas tinggi sehingga dapat mempertahankan stabilitas. Propilen glikol sering digunakan sebagai pelarut dalam pembuatan sediaan farmasi maupun kosmetik, khususnya untuk zat yang tidak stabil. Propilen glikol memiliki kelarutan yang baik dalam air, etanol 95% aseton dan kloroform. Propilen glikol memiliki karakteristik berupa cairan kental, tidak berbau, tidak berwarna dan memiliki rasa yang khas. Viskositas dari propilen gliko lebih rendah daripada gliserin (Depkes, 1995).



Gambar 2. 13 Struktur kimia Propilen glikol

#### 5. Gliserin

Gliserin atau yang dapat disebut sebagai glycerol, glycerib atau croderol memiliki rumus molekul  $C_3H_8O_3$  dengan berat molekul 92,09. Memiliki karakteristik tidak berwarna, tidak berbau, viskos, cairan higroskopis dan rasa yang manis. Gliserin larut dengan etanol 95%, methanol dan air, namun tidak larut dengan benzene, kloroform, dan minyak.

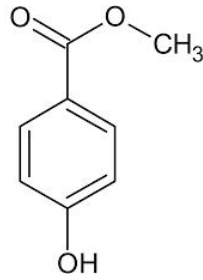


Gambar 2. 14 Struktur kimia Gliserin

Biasanya gliserin digunakan pada berbagai formulasi sediaan farmasetika, farmasetikan sediaan topikal dan kosmetik yang berfungsi sebagai humektan dan pelembut. Konsentrasi penggunaan gliserin sebagai humektan yang baik yaitu  $\leq 30\%$  (Rowe et al., 2009).

#### 6. Metil paraben

Metil paraben atau sering disebut sebagai nipagin merupakan serbuk putih higroskopik, mudah larut dalam air, hamper tidak berbau dan tidak berasa. Penambahan dari metil paraben berfungsi sebagai pengawet yang mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan lebih efektif terhadap bakteri gram negatif.



Gambar 2. 15 Struktur Kimia Metil Paraben

Penggunaan metil paraben dapat digunakan sendiri ataupun dikombinasikan dengan pengawet paraben lain. Metil paraben memiliki pH rentang 4-8 dan pada penggunaan sediaan topikal konsentrasi yang umum digunakan yaitu 0,02-0,3% (Depkes, 1995).

#### 7. Aquades

Aquades atau sering disebut air digunakan sebagai pelarut bahan kimia dalam bentuk padatan maupun serbuk. Sebagian besar larutan dibuat dengan aquades, hal ini dikarenakan aquades merupakan pelarut yang universal. Aquades memiliki karakteristik berupa cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa (Farmakope Indonesia Edisi V, 2014)

#### 8. Parfum

Parfum adalah campuran minyak esensial, senyawa fiksatif, dan pelarut yang digunakan untuk memberikan aroma kepada suatu objek, orang, atau ruangan. Parfum dapat diperoleh dari mencampurkan bahan kimia, bahan sintetik ataupun bahan alami dengan formula tertentu. Parfum memiliki efek psikologis ketika menghirup minyak *esensial* akan berpengaruh terhadap pusat kontrol otak sehingga efek yang muncul yaitu rasa menenangkan dan menyegarkan tubuh.

### 2.9.1. Formulasi Dasar Sediaan Body Scrub

Tabel 2. 1 Formulasi pembuatan sediaan krim body scrub menurut (Agata & Jayadi, 2022)

Bahan	Formula (%)	Fungsi
Beras Ketan Hitam	5	Scrub

Yoghurt	15	Bahan Aktif
Asam stearat	10	Emulgator
Trietanolamin	1	Emulgator
Setil alkohol	0,5	Pengemulsi
Propilenglikol	3	Pelembut
Metil paraben	0,2	Pengawet
Gliserin	3	Humektan
Sorbitol	5	Humektan
Aquadest	Ad 100	Pelarut

## 2.10. Krim

Krim merupakan suatu bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Krim termasuk dalam emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% (Natalia, 2015). Pada umumnya krim dibuat dalam bentuk emulsi minyak dalam air agar saat penggunaan tidak merasa lengket dan mudah dibilas dengan air hal tersebut ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika.

Krim memiliki konsistensi lebih ringan daripada salep sehingga mudah menyebar jika diaplikasikan ke kulit dan mudah dibersihkan karena sifatnya tidak berminyak. Sediaan krim berfungsi sebagai pembawa obat pada pengobatan topikal dan banyak digunakan dalam bidang kosmetik seperti krim tabir surya dan krim pelembab. Oleh sebab itu, sediaan krim lebih disenangi daripada sediaan salep (Allen et al., 2011)

## 2.11. Uji Mutu Sediaan Body scrub

### 2.11.1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan yang meliputi bentuk, bau dan warna yang diamati secara visual. Parameter ini digunakan sebagai indikator kualitatif yang berdasarkan ketidakstabilan fisik sediaan (Paradila et al., 2022)

### 2.11.2. Uji Homogenias

Pengamatan homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui bagaimana bahan tercampur secara homogen. Homogenitas menentukan

kualitas dan khasiat yang diberikan suatu sediaan. Sediaan yang homogen ditandai dengan tidak terdapat partikel-partikel kasar dan warna yang merata pada sediaan (Lestari et al., 2017).

### **2.11.3. Uji stabilitas**

Uji stabilitas dilakukan untuk memastikan dan menjaga kualitas, keamanan, dan efikasi produk sepanjang masa penyimpanan. Ini dianggap sebagai syarat untuk penerimaan dan persetujuan produk farmasi. Emulsi yang baik memiliki sifat yang tidak berubah dari sediaan awalnya nilai stabilitas yang baik yaitu mendekati 100% (Suprio, 2017).

### **2.11.4. Uji daya sebar**

Uji daya sebar bertujuan mengetahui sediaan krim untuk menyebar saat diaplikasikan pada kulit. Daya sebar yang baik membuat kontak kulit dengan obat luas, sehingga obat terabsorpsi pada kulit dengan optimal, rentan yang baik dalam uji daya sebar krim yaitu 5-7cm (Paradila et al., 2022).

### **2.11.5. Uji daya lekat**

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan dari suatu sediaan krim melekat pada permukaan kulit. Sediaan yang memiliki daya lekat yang baik mempengaruhi pengabsorpsian obat kedalam kulit. Semakin lama melekat pada kulit, sehingga absorpsi obat pada kulit semakin besar dan dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Syarat waktu untuk daya lekat yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik (Multiyana & Wuryandari, 2018)

### **2.11.6. Uji tipe emulsi**

Uji tipe emulsi dalam sediaan krim bertujuan untuk menentukan jenis sediaan krim dalam *body scrub* (Shovyana & Zulkarnain, 2013). Tipe emulsi M/A lebih efektif untuk krim body scrub karena kulit memiliki lapisan lemak tipis, sehingga tipe emulsi M/A dapat membersihkan kotoran yang larut dalam minyak. Keuntungan yang lain yaitu mudah

dibersihkan dan dicuci sehingga tidak lengket dan nyaman saat digunakan (Elmitra, 2017).

### 2.11.7. Uji Hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan dilakukan melalui pengamatan visual, parameter penilaiannya antara lain aroma, tekstur dan warna yang dilakukan oleh panelis yang berjumlah 20-30 panelis. Tujuan dari uji kesukaan yaitu untuk mengetahui formula yang memiliki daya terima yang baik berdasarkan parameter yang ditentukan (Hikma et al., 2022)

### 2.11.8. Uji pH

Uji pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman suatu sediaan krim agar tidak menimbulkan iritasi pada kulit saat pemakaian. Jika pH dari sediaan krim memiliki nilai pH yang terlalu basa maka akan menyebabkan kulit kering bersisik, sedangkan jika nilai pH terlalu asam maka akan menyebabkan iritasi kulit. Sediaan krim body scrub yang baik memiliki pH sesuai dengan kulit yaitu pH 4,5-7 (Danar et al., 2022).

Tabel 2. 2 Syarat Mutu Sediaan Krim Body Scrub

No	Parameter	Persyaratan	Sumber Referensi
1.	Uji Organoleptik : Bentuk Warna Aroma	Setengah padat Hijau muda Tidak tengik	
2.	Homogenitas	Tidak terdapat partikel kasar dan warna yang merata	(Lestari et al., 2017)
3.	Uji Stabilitas	Mendekati 100%	(Suprio, 2017)
4.	Uji Daya Sebar	5-7 cm	(Paradila et al., 2022)
5.	Uji Daya Lekat	Lebih dari 4 detik	(Multiyana & Wuryandari, 2018)
6.	Uji Tipe Emulsi	Minyak dalam air	(Elmitra, 2017)
7.	Uji pH	pH 4,5-7	(Danar et al., 2022)