

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kulit

Kulit merupakan suatu organ pembungkus seluruh permukaan luar tubuh dan merupakan organ terberat dan terbesar dari tubuh. Berat kulit sekitar 16% berat tubuh, pada orang dewasa sekitar 1,7-3,6 kg dan luasnya sekitar 1,5-1,9 m². Kulit memiliki tebal yang bervariasi mulai 0,5 mm sampai 6 mm sesuai dari letak, umur, dan jenis kelamin (Rismanto, Yunhasnawa dan JIFTI, 2019).

Kulit memiliki banyak fungsi yaitu fungsi proteksi (perlindungan), absorpsi, ekskresi, persepsi, pengaturan suhu tubuh (termoregulasi) dan pembentukan vitamin D. Oleh karena itu, menjaga kesehatan kulit sangat penting dilakukan karena fungsi kulit penting bagi tubuh (Rismanto, Yunhasnawa dan JIFTI, 2019).

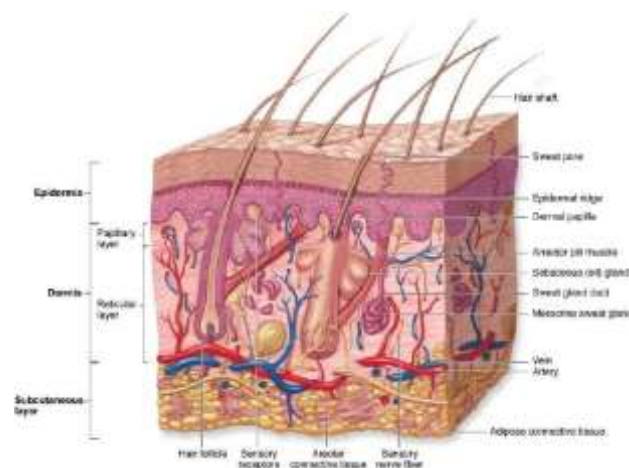
Peningkatan kelembapan akan mempermudah kerusakan pada kulit akibat gesekan kulit dengan popok. Keadaan kulit yang terlampau lembabakan lebih mudah merusak barrier (pertahanan) kulit sehingga memudahkan untuk terjadi iritasi pada kulit. Ruam popok tidak berbahaya tetapi menimbulkan rasa nyeri (Ully dan Armalina, 2018).

Kulit bayi berbeda dengan kulit dewasa kulit bayi relatif lebih tipis dan ikatan antar sel yang masih longgar, serta kulit terhadap infeksi lemah. Hal ini juga didukung oleh kelembapan yang tinggi di daerah tropis, higiene bayi yang masih bergantung pada orangtuanya, lingkungan yang kurang

baik, imunitas seluler yang belum sempurna (Wasiah, Susila dan Nabila, 2021).

Kulit manusia terdiri dari dua lapisan utama: epidermis dan dermis. Epidermis adalah jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sementara dermis adalah jaringan ikat padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis, terdapat lapisan jaringan ikat longgar yang disebut hipodermis, yang di beberapa bagian tubuh terutama terdiri dari jaringan lemak.

Struktur kulit yang menunjukkan lapisan-lapisan kulit ini memperlihatkan hubungan antar lapisan serta lokasi dari apendiks dermal, seperti folikel rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea (Kalangi, 2013).



Gambar 1. Anatomi Kulit

Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu, dari dalam ke luar, stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan stratum korneum.

a) Stratum basal (lapis basal, lapis benih)

Lapisan ini merupakan lapisan terdalam yang terdiri dari satu lapis sel yang tersusun berbaris di atas membran basal dan melekat pada dermis di bawahnya.

b) Stratum spinosum (lapis taju)

Lapisan ini terdiri dari beberapa lapisan sel besar berbentuk poligonal dengan inti lonjong dan sitoplasma berwarna kebiruan. Saat diamati dengan pembesaran objektif 45x, tampak dinding sel yang berbatasan dengan sel di sebelahnya menunjukkan struktur seperti jari-jari yang tampak menghubungkan satu sel dengan yang lainnya.

c) Stratum granulosum (lapis berbutir)

Lapisan ini terdiri dari 2-4 lapis sel gepeng yang mengandung banyak granula basofilik yang dikenal sebagai granula keratohialin. Saat diamati dengan mikroskop elektron, granula ini tampak sebagai partikel amorf tanpa membran yang dikelilingi oleh ribosom.

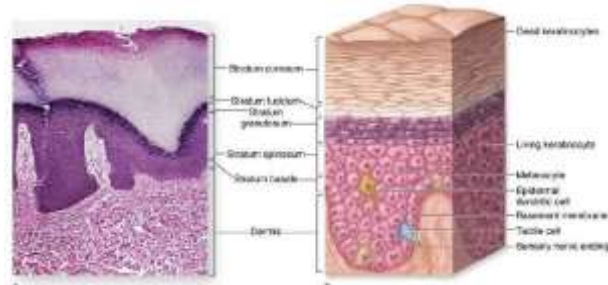
d) Stratum lusidum (lapis bening)

Lapisan ini terdiri dari 2-3 lapis sel gepeng yang tembus cahaya dan agak eosinofilik. Sel-sel dalam lapisan ini tidak memiliki inti maupun organel. Meskipun terdapat beberapa desmosom, adhesi antara sel-sel ini relatif lemah, sehingga sering terlihat garis celah yang memisahkan stratum korneum dari lapisan di bawahnya dalam pengamatan mikroskopis.

e) Stratum korneum (lapis tanduk)

Lapisan ini terdiri dari banyak lapisan sel mati, pipih, dan tanpa inti, di mana sitoplasmanya telah digantikan oleh keratin. Sel-sel pada

permukaan terluar merupakan sisik zat tanduk yang terdehidrasi dan terus menerus terkelupas.



Gambar 2. Lapisan Epidermis Kulit

Terdapat empat jenis sel epidermis, yaitu: keratinosit, melanosit, sel Langerhans, dan sel Merkel.

- a. Keratinosit adalah sel paling dominan, terdiri dari sekitar 85-95% sel di epidermis dan berasal dari ektoderm permukaan. Sel epitel ini mengalami keratinisasi, menghasilkan lapisan kedap air yang berfungsi sebagai pelindung tubuh.
- b. Melanosit mencakup sekitar 7-10% dari sel epidermis. Sel kecil ini memiliki cabang dendritik panjang dan tipis yang berakhir pada keratinosit di stratum basal dan spinosum.
- c. Sel Langerhans adalah sel dendritik dengan bentuk iregular yang terutama ditemukan di antara keratinosit dalam stratum spinosum.
- d. Sel Merkel adalah sel yang jumlahnya paling sedikit di antara jenis sel epidermis lainnya. Sel ini berasal dari kista neuralis dan ditemukan pada lapisan basal kulit yang tebal, folikel rambut, dan membran mukosa mulut.

Dermis, yaitu lapisan kulit di bawah epidermis. Penyusun utama dari dermis adalah kolagen. Membentuk bagian terbesar kulit dengan memberikan kekuatan dan struktur pada kulit, memiliki ketebalan yang bervariasi bergantung pada daerah tubuh dan mencapai maksimum 4 mm di daerah punggung. Dermis terdiri atas dua lapisan dengan batas yang tidak nyata, yaitu stratum papillare dan stratum reticular.

- a. Stratum papillare, yang merupakan bagian utama dari papila dermis, terdiri atas jaringan ikat longgar. Pada stratum ini didapati fibroblast, sel mast, makrofag, dan leukosit yang keluar dari pembuluh (ekstrasvasat). Lapisan papila dermis berada langsung di bawah epidermis tersusun terutama dari sel-sel fibroblas yang dapat menghasilkan salah satu bentuk kolagen, yaitu suatu komponen dari jaringan ikat. Dermis juga tersusun dari pembuluh darah dan limfe, serabut saraf, kelenjar keringat dan sebacea, serta akar rambut. Suatu bahan mirip gel, asam hialuronat, disekresikan oleh sel-sel jaringan ikat. Bahan ini mengelilingi protein dan menyebabkan kulit menjadi elastis dan memiliki turgor (tegangan). Pada seluruh dermis dijumpai pembuluh darah, saraf sensorik dan simpatis, pembuluh limfe, folikel rambut, serta kelenjar keringat.
- b. Stratum retikulare, yang lebih tebal dari stratum papillare dan tersusun atas jaringan ikat padat tak teratur. Terdiri atas serabut-serabut penunjang (kolagen, elastin, retikulin), matiks (cairan kental asam hialuronat dan kondroitin sulfat serta fibroblas). Serta terdiri dari sel fibroblast yang memproduksi kolagen dan retikularis yang terdapat

banyak pembuluh darah, limfe, akar rambut, kelenjar keringat dan kelenjar sebaseus (Apriyanti, 2021).

Hipodermis berada jauh di dalam dermis dan juga disebut fascia subkutan. Ini adalah lapisan kulit terdalam dan mengandung lobulus adiposa bersama dengan beberapa pelengkap kulit seperti folikel rambut, neuron sensorik, dan pembuluh darah (Laoh, 2023).

Tingkat pH adalah skala yang dipakai untuk mengukur Tingkat keasaman dan tingkat kebasaan sebuah larutan. pH adalah jumlah atau angka yang menunjukkan apakah suatu larutan bersifat asam, netral, atau basa (alkali). Rentangan skala dimulai dari 0-14. Nilai pH 7 artinya larutan bersifat netral, 0-7 menunjukkan larutan bersifat asam (dengan tingkat keasaman yang berbeda-beda yang ditandai dengan konsentrasi ion H^+ yang menurun sejalan dengan meningkatnya ukuran pH). Sedangkan pH diatas 7 menunjukkan larutan bersifat basa (alkali). Tingkat keasaman kulit biasanya adalah 5 atau 6 (Tjahjono, 2019).

B. Ruam Popok

Ruam popok atau diaper rash, adalah peradangan kulit yang tertutup popok, termasuk area bokong, lipatan paha, dan perut bagian bawah. Ruam popok merupakan salah satu masalah kulit paling umum yang dialami oleh bayi di area bokong akibat penggunaan popok (Widyandini dan Widia, 2024).

Penyebab utama ruam popok adalah kontak yang berkepanjangan antara air kemih dan area kelamin. Popok yang penuh dan tidak segera diganti dapat menyebabkan kelembapan yang memicu iritasi pada kulit

bayi. Ruam terjadi karena bayi terlalu lama memakai popok basah, membuat area pantat lembap dan memudahkan pertumbuhan jamur. Penyebab lainnya bisa dari bahan popok yang tidak cocok dengan kulit bayi. Jika ruam popok terus muncul selama beberapa hari meskipun popok rutin diganti, hal ini bisa disebabkan oleh infeksi jamur *Candida albicans* (Sugiyanto, Yulianti dan Syarifuddin, 2023).

Gejala ruam popok adalah bokong, lipatan paha, dan sekitar alat kelamin tampak memerah, kulit yang mengalami ruam kemerahan akan terasa hangat dan tampak bengkak. Selain timbul ruam kemerahan kulit di area permukaan popok, biasa juga bersisik atau mengalami luka lepuh (Sionding, Banawa dan Ambarita, 2021).

Dermatitis dapat dipicu oleh berbagai faktor, yang dapat dikategorikan menjadi dua jenis: faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi faktor genetik dan usia, sedangkan faktor ekstrinsik mencakup faktor lingkungan seperti mikroorganisme penyebab infeksi, paparan bahan iritan (seperti wool, lotion, dan desinfektan), serta alergi terhadap jenis makanan tertentu (Indika, Adriani dan Wulandari, 2020).

Ruam popok dapat diobati dengan obat-obatan farmakologis seperti zinc oxide dan krim kortikosteroid. Selain itu, antibiotik dan krim antijamur seperti miconazole, kotrimoksazol, nistatin, dan hydrocortisone (kortikosteroid untuk mengurangi peradangan) juga efektif. Sedangkan untuk pengobatan non-farmakologis, menjaga kelembapan dan mengurangi gesekan pada kulit dengan mengoleskan minyak zaitun dan mengganti popok secara teratur sangat membantu. Kandungan emolien

dalam minyak zaitun berfungsi melindungi kulit yang rusak, seperti pada kondisi eksim dan psoriasis (Suryandari dan Isdianto, 2025).

C. Lidah Buaya

Lidah Buaya adalah tanaman berduri yang berasal dari daerah kering di Afrika. Tanaman ini telah dikenal dan digunakan selama ribuan tahun karena khasiat dan manfaatnya yang luar biasa. Lidah Buaya merupakan salah satu tanaman obat yang efektif untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Selain itu, tanaman ini sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan kulit. Keistimewaan Lidah Buaya terletak pada gelnya, yang dapat meresap ke dalam jaringan kulit dan membantu mengurangi kehilangan cairan berlebih dari kulit (R N Yusuf, Fransica dan Niken, 2021).

Manfaat utama lidah buaya bagi kulit Adalah menstimulasi pembentukan jaringan epidermis dan membantu proses regenerasi sel. Kandungan pH lidah buaya mampu mengembalikan keseimbangan kulit sekaligus membersihkan kulit yang bernoda. Vitamin yang terkandung dalam lidah buaya bermanfaat untuk melembabkan dan mengurangi efek peradangan pada kulit. Melihat fakta tersebut, dapat menunjukkan bahwa produk yang berasal dari lidah buaya mempunyai potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai produk yang menguntungkan. (Widiawati, 2014).

Klasifikasi hasil determinasi dari tanaman lidah buaya (*Aloe vera L*) adalah sebagai berikut (Budi, 2023)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Viridiplantae

Infrakingdom	: Streptophyta
Superdivisi	: Embryophyta
Divisi	: Tracheophyta
Subdivisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Superordo	: Liliales
Ordo	: Asparagales
Famili	: Aloaceae
Genus	: Aloe. L
Species	: Aloe vera (L)



Gambar 3. Lidah Buaya (*Aloe vera* L)

Tanaman lidah buaya ini memiliki daun segitiga berdaging dengan tepi bergerigi, bunga berbentuk tabung kuning dan buah-buahan yang mengandung banyak biji. Setiap daun terdiri dari tiga lapisan: 1) Gel bening bagian dalam yang mengandung 99% air dan sisanya terbuat dari glukomanan, asam amino, lipid, sterol, dan vitamin. 2) Lapisan Tengah lateks yang berupa getah kuning pahit dan mengandung antrakuinon dan glikosida. 3) Lapisan terluar yang tebalnya terdiri dari 15-20 sel yang disebut

kulit buah yang berfungsi sebagai pelindung dan mensintesis karbohidrat dan protein. Di dalam kulit terdapat berkas pembuluh yang bertanggung jawab untuk transportasi zat seperti air (xilem) dan pati (floem) (Savitri, Nadzirah dan Novijanto, 2022).

Tanaman lidah buaya secara empiris digunakan untuk pengobatan tradisional antara lain, daging menyuburkan pertumbuhan rambut, gel ekstrak digunakan untuk mengobati luka bakar dan anti radang, daun lidah buaya berfungsi sebagai anti radang, anti bakteri, anti jamur dan regenerasi sel, Bunga lidah buaya berkhasiat mengobati luka memar dan muntah darah, akarnya berkhasiat sebagai obat cacing dan sembelit (Sujono dan Wahyuni, 2005).

Tanaman lidah buaya mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder antrakuinon yang mempunyai kemampuan sebagai antibiotic, saponin mempunyai kemampuan untuk membunuh kuman, dan flavonoid mempunyai kemampuan menghilangkan rasa sakit. Senyawa metabolit sekunder, seperti antrakuinon, lignin, tanin, saponin, sterol, dan flavonoid. Saponin dapat digunakan sebagai pembersih, sehingga efektif untuk menyembuhkan luka terbuka, sedangkan tanin dapat digunakan sebagai pencegahan terhadap infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik dan obat luka bakar serta flavonoid mempunyai aktivitas sebagai antiseptik (Amin *et al.*, 2024).

Ekstrak gel lidah buaya (*Aloe vera* L) mengandung berbagai zat aktif yang telah teridentifikasi, seperti saponin, sterol, dan acemannan. Acemannan bertindak sebagai imunostimulator yang meningkatkan

respons imun tubuh terhadap patogen intraseluler seperti virus, bakteri, dan parasit, serta berfungsi sebagai antibiotik. Lidah buaya juga dikenal karena kemampuannya untuk merangsang sistem kekebalan tubuh, sebagian besar berkat kandungan flavonoid aktif yang dapat mengaktifkan sel imun. Selain itu, saponin dalam lidah buaya berfungsi sebagai antiseptik, sedangkan senyawa quinon bertindak sebagai antibakteri. Senyawa alkaloid yang terdapat dalam lidah buaya juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh (Novita, Amin dan Hudalinnas, 2019)

Kandungan bioaktif dalam gel lidah buaya (*Aloe vera* L): Gel lidah buaya mengandung sejumlah senyawa bioaktif seperti glukomannan dan saponin, yang memiliki sifat antimikroba dan dapat mempercepat penyembuhan luka pada jaringan kulit. Selain itu, gel ini juga kaya akan lignin, saponin, tanin, dan aloctin. Tanin, sebagai senyawa organik polifenol, memiliki sifat antibakteri yang bekerja dengan cara mengendapkan protein, serta memiliki aktivitas antioksidan yang mampu menghambat pertumbuhan tumor dan enzim. Tanin juga berperan sebagai antiseptik yang mencegah kerusakan akibat bakteri atau jamur. Lignin berfungsi untuk meningkatkan penetrasi gel ke dalam kulit, sehingga membantu melindungi kulit dari dehidrasi dan menjaga kelembapan. Saponin berfungsi sebagai antiseptik dan bahan pembersih yang efektif seperti sabun. Selain itu, daun lidah buaya juga mengandung berbagai senyawa antrakuinon seperti aloin, barbaloin, isobarbaloin, athranol, aloemodin, asam sinamat, asam krisopanat, asam glutamat, asam malat, asam suksinat, asam uronat, asam

galakturonat, dan reistanol, yang memiliki sifat antimikroba dan kandungan antibiotik.

Gel lidah buaya juga mengandung enzim-enzim seperti oksidase, amilase, katalase, lipase, dan protease, yang berperan dalam penyembuhan luka dan mengurangi rasa nyeri pada luka. Asam krisofan, juga ditemukan dalam lidah buaya, berfungsi sebagai pemicu penyembuhan kulit yang rusak. Selain itu, gel ini mengandung berbagai vitamin seperti vitamin C, E, B1, B2, B6, niasin, kolin, asam folat, dan betakaroten, yang berperan sebagai antioksidan. Antioksidan ini menghambat reaksi oksidasi dan mencegah kerusakan sel dengan mengikat radikal bebas dan molekul reaktif lainnya. Gel lidah buaya juga mengandung mineral seperti kalsium, kalium, natrium, magnesium, seng, tembaga, dan kromium (Vani, 2022)

D. Salep

Ada beberapa bentuk sediaan yang dapat digunakan atau penanganan ruam popok seperti salep dan krim, Salep adalah sediaan setengah padat yang digunakan untuk aplikasi topikal pada kulit atau selaput lendir. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang memiliki satu atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi kedalam basis yang cocok (Elmitra, 2019; Muthmainnah, 2025).

Sediaan salep merupakan konsistensi yang cocok untuk terapi penyakit luka, karena salep mudah digunakan dan menjaga pengobatan dalam memperpanjang kontak obat dengan kulit, sedangkan Sediaan krim memiliki keuntungan, diantaranya lebih mudah diaplikasikan, lebih nyaman

digunakan pada kulit, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air (Azzahra, Prastiwi dan Solmaniati, 2019).

Salep digunakan untuk mengobati penyakit kulit yang akut atau kronis sehingga diharapkan adanya berpenetrasi ke dalam lapisan kulit agar dapat memberikan efek yang diinginkan. Selain itu, salep lebih banyak disukai karena lebih mudah, praktis, menimbulkan rasa dingin, mempermudah perbaikan kulit, menjadikan kulit lembab atau menghasilkan efek emollient serta mengantarkan obat pada kulit untuk efek khusus topikal atau sistemik (Sawiji dan Sukmadiani, 2021).

Sediaan salep memiliki beberapa kelebihan seperti sebagai pelindung untuk mencegah permukaan kontak antar kulit dengan rangsang kulit, stabil dalam penggunaan dan penyimpanan, mudah dipakai, mudah terdistribusi merata dan sebagai efek proteksi terhadap iritasi mekanik, panas, dan kimia. Selain itu, ada juga beberapa keuntungan pemberian salep secara topikal yaitu obat memperoleh akses langsung ke jaringan, dengan setidaknya memberikan efek secara lokal (Rumaseuw, Iskandar dan Halimah, 2022).

Komposisi salep terdiri dari zat aktif dan basis salep yang biasa dikenal dengan sebutan zat pembawa bahan aktif. Selain itu, salep juga terdiri atas pelarut tambahan, pengawet, dan antioksidan (Davis *et al.*, 2021; Suprasetya, Dilalah dan Yunita, 2024).

Pelarut tambahan/alternatif: Pelarut tambahan/alternatif ini adalah komponen cairan hidrofobik yang dapat ditambahkan ke dalam basis salep (terutama basis hidrofobik atau penyerapan) pelarut tambahan yang sering

digunakan yaitu ethanol. Bahan pengawet ditambahkan pada sediaan kosmetik dengan tujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme serta membantu dalam proses mengawetkan kosmetik. Pengawet yang sering digunakan yaitu nipagin (*methyl paraben*) karena keamanan serta aktifitasnya terhadap mikroba pada batas kadar yang ditentukan. Antioksidan ditambahkan karena mampu melawan radikal bebas yang menyebabkan gangguan kulit, antioksidan yang biasa digunakan yaitu Ascorbic Acid (Vitamin C), Sodium Metabisulfite.

Basis salep adalah komponen penting dalam pembuatan salep. Basis salep berfungsi sebagai pembawa dan melembutkan kulit. Basis salep ini melepaskan obat dengan optimal tanpa merusak atau menghambat efek terapinya, serta cocok untuk mengatasi penyakit dan kondisi kulit tertentu. Berdasarkan komposisinya, basis salep di klasifikasikan menjadi basis salep hidrokarbon, basis salep absorpsi, basis salep yang dapat dicuci dengan air, dan basis salep larut dalam air.

Basis salep hidrokarbon, Basis salep hidrokarbon diklasifikasikan sebagai basis oleagenous (basis berminyak), bersama dengan minyak tumbuhan dan lemak hewan. Dasar ini memberikan efek yang melembutkan dan efektif sebagai penutup oklusif. Basis ini mencegah hilangnya kelembapan, bertahan lama di kulit, dan sulit dicuci dengan air karena sifatnya yang tidak larut dalam air. Basis hidrokarbon bertindak sebagai emolien yang melunakkan kulit dengan meninggalkan lapisan di permukaan kulit, sehingga meningkatkan hidrasi kulit dengan menghambat penguapan air. Efek hidrasi dari basis hidrokarbon dapat meningkatkan

penyerapan obat. Selain itu, penempelan basis pada kulit dalam waktu lama juga meningkatkan absorpsi obat. Basis yang mudah menyebar di permukaan kulit akan meningkatkan penyerapan obat lebih lanjut (Ansel, 1989).

Basis hidrokarbon juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan diantaranya adalah, Kelebihan basis hidrokarbon: Sebagai bahan pembawa substansi obat untuk pengobatan kulit, Sebagai bahan pelumas pada kulit, Sebagai pelindung untuk kulit yaitu mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair dan rangsang kulit., Sebagai obat luar. Kekurangan basis hidrokarbon: Sifatnya yang berminyak dapat meninggalkan noda pada pakaian serta sulit tercuci dan sulit di bersihkan dari permukaan kulit(Ningsih *et al.*, 2024). Basis salep hidrokarbon terdiri dari vaselin album, vaselin flavum, cera alba, cera flava, paraffin cair dan paraffin padat (Devi dan Putri, 2023; Ningsih *et al.*, 2024)

Basis salep absorpsi ini dapat dibagi dalam 2 kelompok. Kelompok pertama adalah dasar salep yang dapat bercampur dengan air membentuk emulsi air dalam minyak (paraffin hidrofilik dan lanolin anhidrat), dan kelompok kedua terdiri atas emulsi air dalam minyak yang dapat bercampur dengan sejumlah larutan air tambahan (lanolin). Dasar salep serap ini juga bermanfaat sebagai emolien. Contohnya, lemak bulu domba (*adepts lanae*) (Milasari, Jamaluddin dan Adikurniawan, 2019).

Basis absorpsi bersifat hidrofilik, lebih banyak mengandung air dibandingkan basis hidrokarbon, tidak mudah tercuci dengan air sehingga memiliki waktu tinggal yang lama. Basis absorpsi digunakan sebagai bahan

tambahan farmasi untuk mencampurkan sejumlah kecil larutan mengandung air ke dalam basis hidrokarbon. Dasar salep ini dapat dibagi menjadi dua tipe. Tipe pertama terdiri atas basis yang memungkinkan untuk dicampurkan dengan larutan mengandung air menghasilkan bentuk emulsi air dalam minyak (non-emulsified base). Contoh basis tipe pertama ini antara lain paraffin hidrofilik dan lanolin anhidrat. Tipe kedua dari basis absorpsi adalah basis yang masih memungkinkan penambahan bahan berair setelah basis terbentuk (basis emulsi), yang artinya basis dibuat terlebih dahulu baru kemudian ditambahkan dengan bahan berair (Milasari, Jamaluddin dan Adikurniawan, 2019).

Basis salep absorpsi juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan diantaranya adalah, Kelebihan dasar salep serap adalah lebih mudah tercuci dengan air dibandingkan dasar salep berminyak. Kekurangan dasar salep serap adalah kurang tepat bila dipakai sebagai pendukung bahan-bahan antibiotik dan bahan-bahan lain yang kurang stabil dengan adanya air (Anonim, 1979).

Basis salep yang dapat dicuci dengan air (hidrofilik) merupakan emulsi minyak dalam air antara lain salep hidrofilik mirip dengan krim. Basis ini dinyatakan juga sebagai “dapat dicuci dengan air” karena mudah dicuci dari kulit atau dilap basah, sehingga lebih dapat diterima untuk basis kosmetik maupun obat untuk topical. Salep hidrofilik dapat digunakan untuk kulit yang mengalami luka untuk mencegah nekrosis pada sel yang membantu menutup luka, sehingga mempercepat penyembuhan. Salep hidrofilik melepaskan obat dari basis salep dan mengabsorpsi obat lebih cepat,

memberikan efek terapeutik maksimal. Penggunaan basis salep berlemak sebagai pembawa ekstrak dipilih untuk mencegah kulit luka yang lembab, sehingga mempercepat proses penyembuhan luka pada kulit, Basis salep yang dapat dicuci dengan air terdiri dari Cetyl Alcohol dan Cetostearyl Alcohol (Dewi dan Ginarsih, 2021).

Basis salep yang dapat dicuci dengan air juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan diantaranya adalah, Kelebihan basis salep yang dapat dicuci dengan air adalah dapat diencerkan dengan air dan mudah menyerap cairan yang terjadi pada kelainan dermatologik. Kekurangan basis salep yang dapat dicuci dengan air adalah Basis ini mengandung banyak air, rentan mengalami penguapan cepat. Hal ini dapat mengurangi efektivitas obat yang digunakan, karena konsentrasi bahan aktif mungkin berkurang sebelum terserap sepenuhnya oleh kulit (Rahayu, 2022).

Basis ini disebut juga basis salep tak berlemak dan terdiri dari komponen yang larut dengan air. Basis ini dapat dicuci dengan air secara sempurna. Basis ini akan menjadi lebih lembut dengan penambahan air. sehingga penambahan air dalam jumlah banyak tidak efektif. Sangat cocok jika dicampurkan dengan bahan padat. Basis larut air biasanya digunakan untuk mencampur bahan aktif tidak berair atau bahan padat. Selain itu, basis larut air bersifat non occlusive atau tidak sukar di cuci. Contohnya : polietilenglikol (Ansel, 1989; Wijaya dan Masfufatun, 2022).

Basis salep larut dalam air juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan diantaranya adalah, Kelebihan basis salep larut dalam air adalah dapat dicuci dengan air dan tidak mengandung bahan yang tidak

larut dalam air seperti parafin, lanolin anhidrat, atau malam. Kekurangan basis salep larut dalam air adalah Penyerapan lambat, Karena mengandung air, basis ini butuh waktu lebih lama untuk diserap oleh kulit dibandingkan dengan salep lainnya yang lebih kental (Ningsih *et al.*, 2024).

Polietilenglikol (PEG) adalah salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai dasar salep karena memiliki distribusi dan daya lekat yang baik, tidak mengiritasi, serta efektif dalam jangka waktu yang lebih lama karena tidak menghambat produksi keringat dan pertukaran gas. Untuk PEG 4000 dan PEG 400, kombinasi ini menghasilkan salep yang lebih lunak atau meleleh saat diaplikasikan ke kulit. Hal ini disebabkan oleh PEG 400 yang memiliki bobot molekul rendah, sedangkan PEG 4000 memiliki bobot molekul tinggi (Mimiek Murrukmiyadi, Anshory dan others, 2012).

Sediaan salep dengan basis larut air (PEG) dapat melepaskan zat aktif dengan baik dibandingkan dengan basis yang larut minyak. PEG (polietilen glikol) 400 adalah polietilen glikol, $H-(O-CH_2-CH_2)_n$, harga n antara 8,2 dan 9,1 dengan BM 380 sampai 420. PEG 400 merupakan cairan kental jernih, tidak berwarna atau praktis tidak berwarna, bau khas lemah, agak higroskopis. Kelarutan PEG 400 adalah larut dalam air, dalam etanol (95%), dalam aseton P, dalam glikol lain dan dalam hidrokarbon alifatik. PEG (polietilen glikol) 4000 adalah polietilen glikol, $H(O-CH_2-CH_2)_n OH$ harga antara 68 dan 84. PEG 4000 merupakan serbuk licin putih atau potongan putih kuning gading, praktis tidak berbau dan berasa. Kelarutan PEG 4000 adalah mudah larut dalam air, dalam etanol (95%)P dan kloroform P, praktis

tidak larut dalam eter P (Ditjen POM, 1979; Afriyani, Susanti dan Sugihartini, 2022).

Kombinasi dari polietilen glikol dengan bobot molekul yang tinggi dan polietilen glikol dengan bobot molekul yang rendah akan menghasilkan produk-produk dengan konsistensi seperti salep, yang melunak atau meleleh jika digunakan pada kulit (Joenohez, 2003). Macam-macam kombinasi dari polietilen glikol bisa digunakan dengan cara melebur dengan memakai dua jenis atau lebih untuk memperoleh konsistensi basis yang diinginkan, dan sifat khasnya. Kombinasi PEG 400:4000 antara lain, 70:30, 60:40, 50:50, 40:60, 30:70 (Ansel, 1989).

Dalam proses pembuatan salep biasanya dibuat dengan tiga metode, yaitu metode pencampuran, metode peleburan, dan metode triturasi

1. Metode pencampuran: Dalam metode pencampuran, komponen dari salep dicampur bersama-sama dengan segala cara sampai sediaan yang rata tercapai. Pada skala kecil seperti resep yang dibuat tanpa persiapan, ahli farmasi dapat mencampur komponen komponen dari salep dalam mortir dengan sebuah stamper atau dapat juga menggunakan sudip dan lempeng salep (gelas yang besar atau porselin) untuk menggerus bahan bersama- sama. Beberapa lempeng salep dari gelas adalah gelas penggiling supaya dapat lebih hancur pada proses penggerusan (Ansel, 1989).
2. Metode Peleburan: Pada metode peleburan, semua atau beberapa komponen dari salep dicampur dengan melebur bersama-sama dan dinginkan dengan pengadukan yang konstan sampai mengental.

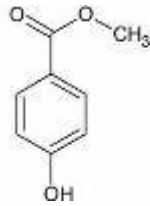
Komponen-komponen yang tidak dicampurkan biasanya ditambahkan pada cairan yang sangat mudah mengental setelah didinginkan. Bahan yang mudah menguap ditambahkan terakhir bila temperatur dari campuran telah cukup rendah, tidak menyebabkan penguraian dan penguapan dari komponen (Ansel, 1989).

3. Metode triturasi: pada metode triturasi dilakukan dengan cara mencampurkan bahan yang tidak larut dengan sedikit basis yang akan dipakai atau dengan salah satu zat pembantu, kemudian dilanjutkan dengan penambahan sisa basis. Untuk bahan obat yang larut dalam basis salep berlemak, misalnya camphora, menthol, phenol, thymol, dan guaiacol mudah larut dalam minyak lemak atau vaselin; dilakukan dengan mencampurkan bahan obat dengan sebagian basis atau jumlah sama banyak hingga homogen dan larut, kemudian ditambahkan sisa basis salep. Untuk bahan obat yang larut air dan stabil, apabila massa salep mengandung air, bahan obatnya dilarutkan dulu dalam air dan dicampur dengan basis salep yang dapat menyerap air (Ansel, 1989).

E. Uraian Bahan

1. Metil Paraben (Rowe, Sheskey dan Quinn, 2009)

Nama resmi	: Metil Hidroksibenzoat
Nama lain	: Chemosept; metilis parahidroksibenzoas; metil p-hidroksibenzoat; Metil Parasept; Nipagin M; Solbrol M; Tegosept M; Uniphen P-23.
Rumus molekul	: $C_8H_8O_3$



Rumus struktur

:

Pemerian

: Metilparaben terjadi sebagai kristal tidak berwarna atau kristal putih bubuk. Tidak berbau atau hampir tidak berbau dan memiliki sedikit rasa terbakar rasa.

Kelarutan

: Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3.5 bagian etanol (95%) dan dalam 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol P panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas. Jika didinginkan larutan tetap jernih

Stabilitas

: Larutan metilparaben berair pada pH 3-6 dapat disterilkan dengan autoklaf pada suhu 120°C selama 20 menit, tanpa penguraian. Larutan berair pada pH 3-6 stabil (kurang dari 10% penguraian) hingga sekitar 4 tahun pada suhu kamar, sementara larutan berair pada pH 8 atau lebih tinggi dapat mengalami hidrolisis yang cepat (10% atau lebih setelah sekitar 60 hari penyimpanan pada suhu kamar)

Inkompatibilitas : Aktivitas antimikroba metilparaben dan paraben lainnya adalah sangat berkurang dengan adanya surfaktan nonionik, seperti seperti polisorbat 80, sebagai hasil dari miselisasi (10,11) Namun, propilen glikol (10%) telah terbukti mempotensiasi aktivitas antimikroba paraben dengan adanya nonionik surfaktan dan mencegah interaksi antara metilparaben dan polisorbat 80.

Kegunaan : Pengawet antimikroba

Penyimpanan : Metilparaben harus disimpan dalam wadah tertutup rapat di dalam tempat yang sejuk dan kering.

2. Polietilen glikol 400 (Ditjen POM, 1979; Rowe, Sheskey dan Quinn, 2009)

Nama resmi : Polyethylene glycol

Nama lain : Polietilen glikol 400, macrogolum 400, makrogol 400

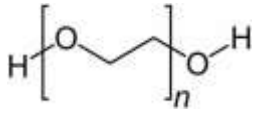
Rumus molekul : $H(O-CH_2-CH_2)_nOH$

Berat molekul : 80-420

Pemerian : Cairan jernih kental, tidak berwarna atau praktis tidak berwarna, bau khas lemah, agak higroskopis.

Kelarutan	: Larut dalam air, dalam etanol, dan aseton, dalam glikol lain, dan dalam hidrokarbon aromatik, praktis tidak larut dalam eter dan dalam hidrokarbon alifatik.
Stabilitas	: Polietilen glikol secara kimiawi stabil di udara dan dalam larutan, meskipun nilai dengan berat molekul kurang dari 2000 adalah higroskopis.
Inkompatibilitas	: Reaktivitas kimiawi polietilen glikol terutama terbatas pada dua gugus hidroksil terminal, yang bisa jadi baik diesterifikasi atau dieterifikasi. Namun, semua kelas bisa memamerkan beberapa aktivitas oksidasi karena adanya peroksida kotoran dan produk sekunder yang dibentuk oleh autoksidasi.
Kegunaan	: Zat tambahan
Penyimpanan	: Disimpan dalam wadah yang tertutup rapat.

3. Polietilen glikol 4000 (Rowe, Sheskey dan Quinn, 2009)

Nama resmi	: Polyethylene glycol
Nama lain	: Polietilen glikol 4000, forlax, dan sinopol PEG 4000
Rumus molekul	: $\text{H}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$
Rumus struktur	: 
Berat molekul	: 3000 – 4800

Pemerian	: Serbuk licin putih atau potongan putih, kuning gading, praktis tidak berbau dan tidak berasa.
Kelarutan	: Semua nilai polietilen glikol larut dalam air dan dapat dicampur dalam semua proporsi dengan glikol polietilen lainnya (setelah meleleh, jika perlu). Larutan yang berair berat molekul dapat membentuk gel. Polietilen glikol cair larut dalam aseton, alcohol, benzene, gliserin, dan glikol. Polietilen glikol padat larut dalam aseton, diklorometana, etanol (95%), dan methanol, polietilen glikol sedikit larut dalam hidrokarbon alifatik dan eter, tetapi tidak larut dalam lemak, minyak tetap, dan minyak mineral.
Stabilitas	: Stabil di udara dan dalam larutan, meskipun nilai dengan berat molekul kurang dari 2000 hidroskopis. Polyethylene glycol tidak mendukung pertumbuhan mikroba, dan tidak menjadi tengik.
Kegunaan	: Dasar salep.
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup rapat.