

BAB I

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Tanaman nanas

1.1.1. Klasifikasi nanas (*Ananas comosus* (L). Merr.)

| | |
|------------|---|
| Kingdom | : Plantae (Tumbuhan) |
| Divisi | : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga) |
| Kelas | : Liliopsida (berkeping satu / monokotil) |
| Anak Kelas | : Zingiberidae |
| Ordo | : Bromeliales |
| Famili | : <u>Bromeliaceae</u> |
| Genus | : <u>Ananas</u> |
| Spesies | : <i>Ananas comosus</i> (L). Merr. |

1.1.2. Uraian tumbuhan

Di Indonesia, nanas ditanam di kebun-kebun, pekarangan, dan tempat-tempat lain yang cukup sinar matahari pada ketinggian 1-1.300 meter di atas permukaan laut. Nanas berasal dari Brasil. Nanas merupakan tanaman buah yang selalu tersedia sepanjang tahun. Herba tahunan atau dua tahunan, terdapat tunas merayap pada bagian pangkalnya. Daun berkumpul dalam roset akar dan pada bagian pangkalnya melebar menjadi pelepah. Helaian daun bentuk pedang, tebal, liat, ujung lancip menyerupai duri, tepi berduri tempel yang membengkok ke atas, sisi bawah bersisik putih, berwarna hijau atau hijau kemerahan. Bunga majemuk

tersusun dalam bulir yang sangat rapat, letaknya terminal dan bertangkai panjang. Buahnya majemuk, bulat panjang, berdaging, berwarna hijau, jika masak berwarna menjadi kuning. Buah nanas rasanya enak, asam sampai manis. Bijinya kecil (Maesaroh, 2009:5).

1.1.3. Khasiat

Nanas berkhasiat mengurangi keluarnya asam lambung yang berlebihan, antiradang, peluruh kencing (diuretik), membersihkan jaringan kulit yang mati (skin debridement), mengganggu pertumbuhan sel kanker, menghambat penggumpalan trombosit (agregasi platelet). Bromelin berkhasiat anti radang, membantu melunakkan makanan di lambung, mengganggu pertumbuhan sel kanker, menghambat agregasi platelet, dan mempunyai aktivitas fibrinolitik. Kandungan seratnya dapat mempermudah buang air besar pada penderita sembelit (konstipasi) (Maesaroh, 2009:5).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Caesarita (2011) mengenai pengaruh ekstrak buah nanas (*Ananas comosus* (L). Merr.) 100% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari pioderma. Ekstrak buah nanas 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan tingkat efektifitas 100% (Caesarita, 2011).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Tochi (2008) buah nanas dapat di gunakan sebagai antibakteri, yaitu telah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, dan *Vibrio cholera*. Antibakteri

yang terdapat dalam buah nanas disebabkan adanya enzim bromelin (Bitange, 2008).

1.1.4. Komposisi

Buah mengandung vitamin A dan C, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstroza, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelin. Daun mengandung kalsium oksalat (Maesaroh, 2009:6).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wuryanti mengenai isolasi dan penentuan aktivitas spesifik enzim bromelin dari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). Hasil isolasi merupakan ekstrak kasar enzim bromelin dengan aktivitas spesifik 0,521 U/mg (Wuryanti, 2004).

1.2. Kulit

Kulit adalah suatu organ dengan struktur yang cukup kompleks dan memiliki berbagai fungsi yang vital. Kulit menutupi dan melindungi permukaan tubuh, dan bersambung dengan selaput lender yang melapisi rongga-rongga dan lubang-lubang masuk (Irianto, 2004:233).

1.2.1. Fungsi kulit

Menurut Djuanda dkk (2007: 126-138), secara umum kulit mempunyai beberapa fungsi bagi tubuh, yaitu:

a. Fungsi proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik, misalnya tekanan; gesekan; tarikan; zat-zat kimia terutama yang bersifat iritan; gangguan

yang bersifat panas, misalnya radiasi, sengatan UV; gangguan infeksi luar terutama kuman maupun jamur.

b. Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat, tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitu pun yang larut lemak.

c. Fungsi ekskresi

Kelenjar-kelenjar kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam urat dan ammonia.

d. Fungsi pengaturan suhu tubuh

Kulit melakukan peranan ini dengan cara mengeluarkan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit.

e. Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak di lapisan basal.

f. Fungsi keratinisasi

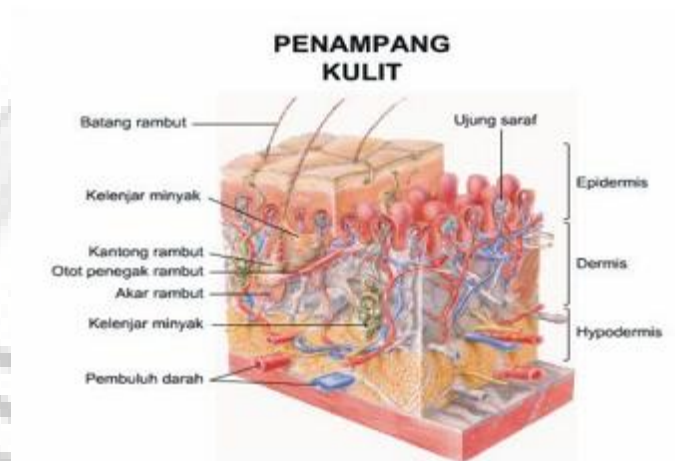
Lapisan epidermis dewasa mempunyai 3 jenis sel utama yaitu keratinosit, sel langerhans dan melanosit.

g. Fungsi pembentukan vitamin D

Dengan mengubah 7 hidroksi kolesterol dengan bantuan sinar matahari.

1.2.2. Anatomi fisiologi kulit

Kulit merupakan organ tubuh yang memiliki luas paling besar, yaitu kira-kira 1,9 m² pada orang dewasa (Irianto, 2004:233).



Gambar I.1 Anatomi Kulit Manusia (Agung, 2010)

Pembagian kulit secara garis besar tersusun atas 3 lapisan, yaitu:

a. Epidermis atau kutikula

Epidermis adalah bagian terluar kulit. Bagian ini tersusun dari jaringan epitel skuamosa bertingkat yang mengalami keratinisasi, jaringan ini tidak memiliki pembuluh darah, dan sel-selnya sangat rapat (Sloane, 2003:85).

Epidermis terbagi lagi menjadi lima lapisan, yaitu :

- 1) Stratum basalis (germinativum) adalah lapisan tunggal sel-sel yang melekat pada jaringan ikat dari lapisan kulit di bawahnya dermis.

- 2) Stratum spinosum adalah lapisan sel spina atau tanduk, disebut demikian karena sel-sel tersebut disatukan oleh tonjolan yang menyerupai spina. Spina adalah bagian penghubung intraselular yang disebut desmosom.
- 3) Stratum granulosum, terdiri dari tiga atau lima lapisan atau barisan sel dengan granula-granula keratohialin yang merupakan perkursor pembentuk keratin.
- 4) Stratum lusidum, adalah lapisan jernih dan tembus cahaya dari sel-sel gepeng tidak bernukleus yang mati atau hampir mati dengan ketebalan empat sampai tujuh lapisan sel.
- 5) Stratum korneum, adalah lapisan epidermis teratas yang terdiri dari 25 sampai 30 lapisan sisik tidak hidup yang sangat terkeratinisasi dan semakin gepeng saat mendekati permukaan kulit (Sloane, 2003:86).

b. Dermis

Dermis adalah lapisan jaringan ikat yang terletak di bawah epidermis, dan merupakan bagian terbesar dari kulit (Graham-Brown, 2005). Dermis tersusun atas jaringan fibrus dan jaringan ikat yang elastis (Irianto, 2004:235).

c. Lapisan subkutan atau hypodermis

Lapisan subkutan mengikat kulit secara longgar dengan organ-organ yang terdapat di bawahnya. Lapisan ini mengandung jumlah sel lemak yang beragam, bergantung pada area tubuh dan nutrisi individu, serta berisi banyak pembuluh darah dan ujung saraf (Sloane, 2003:86).

1.3. Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Depkes RI., 1995:6). Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri emulsi minyak dalam air atau dispersi mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika (Depkes RI., 1995:6).

Ada dua tipe krim, krim tipe minyak dalam air (M/A) dan tipe air dalam minyak (A/M). Krim tipe M/A (vanishing cream) mudah dicuci dengan air, jika digunakan pada kulit, maka akan terjadi penguapan dan peningkatan konsentrasi dari suatu obat yang larut dalam air sehingga mendorong penyerapannya ke dalam jaringan kulit. Tetapi pada umumnya orang lebih menyukai tipe A/M, karena penyebarannya lebih baik, walaupun sedikit berminyak tetapi penguapan airnya dapat mengurangi rasa panas di kulit (Syamsuni, 2006:102). Krim yang baik harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Mudah dioleskan dan merata pada kulit
- 2) Mudah dicuci bersih dari daerah lekatan
- 3) Tidak menodai pakaian
- 4) Tidak berbau tengik

- 5) Bebas dari partikel keras dan tajam
- 6) Tidak mengiritasi kulit
- 7) Tempat penyimpanannya harus sesuai dengan sifat krim yang dibuat (Harry, R.G., 1973:103).

1.3.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi sediaan krim

Sediaan krim dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

a. Fungsi

Krim yang termasuk dalam kelompok yang dipengaruhi oleh fungsi dibuat berdasarkan tempat pemakaiannya. Contohnya: krim tangan dan tubuh, krim malam dan krim urut, krim pembersih, krim dasar dan krim penghapus noda, krim dingin dan krim serbaguna.

b. Penampilan fisik

Krim tidak hanya diklasifikasikan dari bentuk cair atau padatnya saja, tetapi juga dideskripsikan dari lembutnya, kekuatannya, tebal tipis krim tersebut.

c. Tipe emulsi

Setiap krim dapat dibuat dalam bentuk tipe minyak dalam air atau air dalam minyak.

d. pH krim

Bila krim tersebut termasuk tipe minyak dalam air maka pH krim tersebut harus meliputi pH seluruh sediaan. Jika tipe air dalam minyak maka krim tersebut harus terdispersi dalam 50% etanol encer (Harry, R.G., 1973:105).

1.3.2. Komposisi krim

Formulasi umum untuk sediaan krim adalah terdiri dari bahan atau zat aktif, bahan dasar dan zat tambahan. Bahan dasar yaitu bahan pembentuk emulsi yang harus terdapat di dalam emulsi (Syamsuni, 2007:102). Komponen dasar yang biasa digunakan sebagai pembentuk krim antara lain campuran fasa minyak seperti hidrokarbon, lemak ester dan asam lemak, sedangkan untuk fasa cair terdiri dari propilen glikol, trietanolamin, gliserin dan air suling (Syamsuni, 2007:102).

Untuk memperoleh sediaan yang baik dan stabil, maka perlu ditambahkan beberapa bahan tambahan. Bahan tambahan yang biasa digunakan untuk sediaan krim meliputi zat pengemulsi, pengawet, humektan, antioksidan.

a. Zat pengemulsi

Zat ini digunakan untuk menstabilkan suatu campuran. Pemilihan zat pengemulsi ini harus disesuaikan dengan tipe dan sifat krim yang diinginkan. Zat pengemulsi terdiri dari tiga golongan yaitu, surfaktan seperti polisorbat, tween dan span, koloid pelindung yang dapat menstabilkan partikel yang berbeda muatan dalam suatu campuran sehingga terbentuk lapisan pelindung disekitar tetesan yang tidak bercampur seperti gelatin, gom, dan tragakan, dan zat pendispersi seperti vigum, bentonit, dan karbon (Goeswin, 1993:123).

b. Zat pengawet

Pengawet yang dimaksudkan adalah zat yang ditambahkan dan dimaksudkan untuk meningkatkan stabilitas sediaan dengan mencegah terjadinya kontaminasi mikroorganisme. Karena pada umumnya sediaan topikal mengandung fasa air dan fasa minyak, oleh karena itu perlu penambahan zat yang dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme (Agus, 1993:124).

c. Antioksidan

Antioksidan dimaksudkan untuk mencegah terjadinya ketengikan akibat oksidasi oleh cahaya pada minyak tidak jenuh yang sifatnya autooksidasi, antioksidan terdiri :

1) Antiosidan sejati (antioksigen)

Contoh: tokoferol, alkylgaliat, BHA, BHT,

2) Antioksidan sebagai agen pereduksi

Contoh: garam Na dan K dari asam sulfit

3) Antioksidan sinergis

Contoh: sitrat, tartrat, EDTA (Agus, 1993:124).

d. Pelembab

Pelembab atau humektan ditambahkan dalam sediaan topikal dimaksudkan untuk meningkatkan hidrasi kulit. Hidrasi pada kulit ini menyebabkan kulit

menjadi lunak, mengembang, dan tidak berkeriput sehingga penetrasi zat akan lebih efektif (Agus, 1993:124).

1.3.3 Surfaktan

Surfaktan adalah senyawa berbobot molekul rendah sampai sedang, yang mengandung satu bagian hidrofobik yang umumnya cepat larut dalam minyak, tetapi tidak larut dalam air atau hanya sedikit yang larut dalam air, dan satu bagian hidrofilik (polar) yang sedikit larut atau sama sekali tidak larut dalam minyak (Agus, 2008: 34).

a. klasifikasi surfaktan

1) Surfaktan anionik

Merupakan kelompok surfaktan terbesar yang tersedia dan luas digunakan dalam farmasi, terdisosiasi dalam larutan air, sehingga yang berfungsi sebagai emulgator adalah anion seperti sabun dan senyawa jenis sabun. Contoh :

- a) garam asam karboksilat (sabun)
- b) Garam asam sulfat
- c) Garam dari asam empedu.

2) Surfaktan kationik

Surfaktan kationik berbasis gugus kepala polar, mengandung amin. Karena sifat muatannya, seperti aktivitas permukaan atau pembentuk struktur, pada umumnya surfaktan kationik sangat bergantung pada konsentrasi garam dan pada valensi anion yang ada dalam sistem.

3) Surfaktan Non ionik

Surfaktan ini bersifat netral, sedikit dipengaruhi oleh elektrolit. Aktivasinya tergantung suhu, dengan gugus kepala polar tidak bermuatan. Yang termasuk surfaktan non ionik adalah alkohol lemak tinggi dan alcohol sterin seperti, setil alkohol yang memiliki sifat yang menyerap air pada emulsi air dalam minyak, dan Stearil alkohol yang digunakan untuk meningkatkan konsistensi, adapun ester parsial asam lemak dari alkohol bervalensi banyak, merupakan emulgator tipe M/A, seperti gliserol monosterarat, jika di simpan di suhu hangat, akan terjadi peningkatan asam karena proses safonifikasi dan adanya sejumlah air.

b. Sifat Surfaktan

Sifat ampifilik dari gen aktif permukaan menyebabkan gen diabsorpsi pada antarmuka, baik antarmuka cair-gas atau cair-cair. Dalam bentuk disperse air amil alkohol, gugus polar alkohol mampu berasosiasi dengan molekul air, sedangkan gugus nonpolar menjauh karena forsa adhesi yang dapat terbentuk dengan air lebih kecil jika dibandingkan dengan forsa antara molekul air yang berdekatan. Sebagai hasilnya, gugus ampifil diabsorpsi pada antarmuka. Sifat umum surfaktan, surfaktan anionic tidak tersatukan dengan kationik, begitupula sebaliknya. Sedangkan non ionic dan zwitter ionic bersatu dengan semua jenis larutan (Agus, 2008: 34)

1.3.4. Pembuatan krim

Dalam pembuatan krim, bahan-bahan yang larut dalam minyak dimasukkan dalam fase minyak dan dipanaskan pada suhu 70-75°C diatas tangas air. Untuk bahan-bahan yang larut dalam air dilarutkan dalam fase air dan dipanaskan diatas tangas air pada suhu 70-75°C. Pencampuran antara fase air dan fase minyak dilakukan pada suhu yang sama yaitu 70-75°C, kemudian diaduk perlahan-lahan sampai dingin dan terbentuk masa krim yang homogen. (Lachman, 1994: 1076-1088).

1.4 Data preformulasi

Pada sediaan krim dengan paraffin cair sebagai fase minyak, setil alcohol, dengan berbagai jenis surfaktan seperti gliserol monostearat, trietanolamin, emulgid serta zat tambahan lain seperti zat pengawet dan antioksidan.

1.4.1 Data Preformulasi krim

a. Emulgid

Pemerian emulgid berupa cairan lilin berwarna putih atau hampir putih, hampir tidak berwarna, tidak berasa, dan bau khas. Kelarutannya bebas larut dalam propelan aerosol, kloroform dan hidrokarbon, cukup larut dalam etanol (95%), larut dalam bagian eter dan tidak dapat larut dalam air. Titik lebur/titik didih 50-54 °C. Stabil dan dapat disimpan dalam wadah yang tertutup baik, dalam keadaan dingin dan tempat yang kering (Rowe dan Weller, 2003: 685).

b. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin (TEA) merupakan cairan kental jernih, tidak berwarna hingga kuning pucat dengan sedikit bau ammonia. TEA biasa digunakan sebagai

pengemulsi dan pembuat suasana basa. Bahan ini dapat mengalami perubahan warna menjadi coklat akibat paparan dengan udara dan cahaya. TEA sebaiknya disimpan dalam wadah kedap udara yang terlindung dari cahaya di tempat yang sejuk dan kering. Konsentrasi yang digunakan adalah 0.5-4% (Rowe dan Weller, 2003:794).

c. Glyceryl monostearate (GMS)

Pemerian Glyceryl monostearate berwarna putih krem seperti lilin padat dalam bentuk manik-manik/beads, serpih, atau serbuk. Licin saat disentuh dan memiliki bau dan rasa sedikit berlemak. Kelarutan, larut dalam etanol panas, eter, kloroform, aseton panas, minyak mineral, dan *fixed oils*. Praktis tidak larut dalam air, tetapi dapat terdispersi dalam air dengan bantuan sejumlah kecil sabun atau surfaktan lainnya. Penyimpanannya dalam wadah tertutup rapat di tempat sejuk dan kering, dan terhindar dari cahaya. Digunakan sebagai emolien; bahan pengemulsi. Stabilitas Jika disimpan pada suhu hangat, bilangan asam gliseril monostearat meningkat pada penuaan dikarenakan proses saponifikasi ester dengan sejumlah air. Rentang konsentrasi yang digunakan 1-5%. (Rowe dan Weller, 2003:264)

d. Antioksidan (Na-metabisulfit)

Natrium metabisulfit digunakan sebagai antioksidan dengan konsentrasi 0,01-0,1 % b/v untuk formulasi sediaan topikal. Natrium metabisulfit merupakan serbuk hablur putih kekuningan, berbau belerang dioksida; mudah larut dalam air dan dalam gliserin, sukar larut dalam etanol; pemaparan dengan udara dan kelembaban menyebabkan natrium metabisulfat perlahan-lahan teroksidasi

menjadi natrium sulfat dengan disintegrasi dari Kristal (Rowe dan Weller, 2003:690).

e. Pengawet metil paraben (nipagin)

Metil Paraben merupakan serbuk hablur halus putih, tidak mempunyai rasa, hampir tidak berbau. Metil paraben mempunyai aktivitas antimikroba pada pH 4-8 dan stabil pada rentang pH tersebut. Pengawet yang diperlukan untuk meningkatkan stabilitas sediaan dengan mencegah terjadinya kontaminasi mikroorganisme. Metil paraben lebih efektif terhadap jamur dari pada bakteri dan lebih efektif terhadap bakteri gram positif daripada gram negative. Kelarutan metil paraben adalah satu bagian dalam tiga bagian etanol 95 %, satu bagian dalam lima bagian propilen glikol, dan satu bagian dalam 400 bagian air. Metil paraben harus disimpan dalam wadah tertutup rapat, sejuk, dan kering. Zat pengawet yang digunakan umumnya metil paraben (nipagin) 0.12%-0.18%. Konsentrasi yang digunakan adalah 0.12%. (Rowe dan Weller, 2003:468).

f. Setil Alkohol

Pemerian setil alkohol berupa lilin, serpihan putih, granul, atau kubus; berbau lemah dan rasa hambar. Kelarutannya mudah larut dalam etanol (95%) dan eter, kelarutan meningkat dengan meningkatnya suhu, praktis tidak larut dalam air. Larut ketika mencair dengan lemak, parafin cair dan padat, dan isopropil miristat. Titik leburnya 45-52°C. Inkompaktibilitas, tidak kompatibel dengan oksidator kuat. Setil alkohol bertanggung jawab untuk menurunkan titik leleh ibuprofen, yang menghasilkan kecenderungan menempel selama proses

pembentukan lapisan film kristal ibuprofen. Digunakan sebagai bahan pengemulsi (Rowe dan Weller, 2003:130).

g. Parafin Cair

Parafin cair digunakan pada emulsi tipe minyak dalam air sebagai pelarut, untuk supositoria cocoa butter, dan lubrikan pada formulasi kapsul dan tablet. Parafin cair berupa cairan kental berminyak, transparan, tidak berwarna, tidak berfluoresen terhadap cahaya. Praktis tidak berasa dan tidak berbau saat dingin dan memiliki bau petroleum saat dipanaskan (Rowe dan Weller, 2003:395).

Parafin cair praktis tidak larut dalam etanol (95%), gliserin, dan air. Parafin cair larut dalam aseton, benzen, kloroform, karbon disulfida, eter, dan petroleum eter. Parafin cair dapat bercampur dengan minyak atsiri. Parafin cair akan teroksidasi jika terpapar cahaya dan panas. Parafin cair sebaiknya disimpan di dalam wadah kedap udara, terlindung dari cahaya, di tempat yang dingin dan kering (Rowe dan Weller, 2003:396).

h. Propil paraben

Propil paraben digunakan secara luas sebagai antimikroba dalam kosmetik, produk makanan, dan formulasi farmasetikal lainnya. Penggunaannya dapat dikombinasikan dengan ester paraben lainnya atau dengan zat antimikroba lainnya. Propil paraben merupakan zat antimikroba yang sering digunakan dalam kosmetik. Penggunaan propil paraben (0.02%) dengan metil paraben (0.18%) digunakan sebagai pengawet pada berbagai sediaan parenteral. Propil paraben

berbentuk kristal, berwarna putih, tidak berbau, dan serbuk yang tidak berasa (Rowe dan Weller, 2003:526).

Propil paraben memiliki titik didih 295°C dan pka 8,4 pada 22°C. Propil paraben larut dengan bebas dalam aseton dan eter. Larut dalam etanol, gliserin, minyak mineral, propilen glikol, dan air (Rowe dan Weller, 2003:527).

i. Gliserin

Cairan seperti sirup, jernih (Depkes RI, 1979:271), tidak berwarna, tidak berbau, berasa manis, higroskopis (Raymond, 2009:283) jika disimpan beberapa lama pada suhu rendah dapat memadat membentuk massa hablur tidak berwarna yang tidak melebur hingga suhu mencapai lebih kurang 20°C. Dapat campur dengan air dan dengan etanol (95%), praktis tidak larut dalam kloroform, dalam eter dan dalam minyak lemak (Depkes RI, 1979:271).

1.5 Pioderma

Pioderma ialah penyakit kulit yang disebabkan oleh *Staphylococcus*, *Streptococcus*, atau oleh kedua-duanya. Kadang juga disebabkan oleh bakteri gram negative seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Escheria coli* dan *Klebsiella*. namun itu jarang terjadi dan efeknya biasanya lebih parah (Djuanda, 2007: 105-112).

1.5.1 Faktor penyebab pioderma

- a. Faktor higiene (kebersihan) yang kurang, baik personal higiene maupun lingkungan.
- b. Menurunnya daya tahan tubuh, biasanya karena kelelahan, anemia, atau penyakit-penyakit tertentu seperti penyakit kronis, diabetes mellitus.

- c. Telah ada penyakit kulit lain, misal luka karena gigitan serangga atau garukan, dan peradangan lain. hal ini dapat merangsang terjadinya pioderma yang dapat memperparah penyakit kulit sebelumnya, hal itu juga terjadi karena fungsi kulit sebagai pelindung yang terganggu.
- d. Umur dan lingkungan yang padat (Rosmelia, 2010).

1.5.2 Klasifikasi pioderma

Pioderma terbagi menjadi dua, yaitu :

a. Pioderma Primer

Pioderma primer adalah infeksi pada kulit normal yang disebabkan oleh satu jenis mikroorganisme contohnya, impetigo, erisipelas, selulitis.

b. Pioderma Sekunder

Pioderma yang terjadi pada kulit yang sebelumnya telah ada penyakit kulit misalnya karena luka, infeksi jamur, dermatitis. Infeksi bakterial sekunder ini dapat memperberat dan memperpanjang perjalanan penyakit, dan seringkali disebabkan oleh campuran beberapa jenis organisme. Jika penyakit kulit disertai pioderma sekunder maka disebut scabies impetigenisata (Rosmelia, 2010).

1.5.3 Bentuk pioderma

Berbagai bentuk pioderma :

a. Impetigo

Impetigo merupakan penyakit kulit menular superfisial yang disebabkan oleh *Streptococcus*, *Staphylococcus*, atau keduanya. Umumnya ditemukan pada

bayi dan anak-anak karena higiene pribadi yang buruk dan lebih sering mengalami kontak fisik dibanding dewasa. Terdapat 2 bentuk klinis:

- 1) Impetigo bulosa: umumnya disebabkan oleh *S. aureus*. Umumnya terjadi pada wajah, namun dapat mengenai bagian tubuh manapun.
- 2) Impetigo krustosa: disebabkan oleh *Streptococcus* dan *Staphylococcus*. Bagian tubuh yang paling sering terkena adalah sekitar hidung dan mulut, serta anggota gerak.

Pada impetigo gejala klinis berupa rasa gatal atau perih umumnya ringan dan jarang dijumpai gejala sistemik. Penyakit ini dapat sembuh sendiri, namun jika tidak diterapi dapat berlangsung beberapa minggu atau bulan (Rosmelia, 2010).

b. Folikulitis

Folikulitis adalah infeksi folikel rambut bagian atas dan dapat sembuh tanpa pembentukan jaringan parut/skar. Umumnya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Penyakit ini paling sering dijumpai pada anak-anak, dengan daerah predileksi pada kepala dan batas rambut, serta pada anggota gerak. Timbul rasa gatal dan panas pada daerah yang terinfeksi. Pertumbuhan rambut biasanya tidak terganggu.

c. Furunkel/Karbunkel

Merupakan radang folikel rambut dan sekitarnya. Jika lebih dari satu disebut Furunkulosis, Karbunkel merupakan kumpulan Furunkel. Biasanya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, keluhan biasanya nyeri. Daerah

predileksi adalah wajah dan leher, lengan dan tangan, bokong dan daerah anogenital. Karbunkel sering dijumpai pada tengkuk, bahu atau paha (Rosmelia, 2010).

d. Ektima

Ektima adalah infeksi *Streptococcus β -hemolitikus* (sebagian besar) atau *Staphylococcus aureus*, yang menyerang epidermis dan dermis, membentuk ulkus dangkal ditutupi krusta lengket. Daerah predileksi adalah tungkai bawah, bokong, dan paha (Rosmelia, 2010).

e. Pionika

Radang disekitar kuku oleh piokokus, disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus β -hemolitikus*, biasanya didahului dengan trauma atau infeksi (Rosmelia, 2010).

f. Erisipelas

Erisipelas ialah penyakit infeksi akut, biasanya disebabkan oleh *Streptococcus*, gejala utamanya ialah eritema berwarna merah cerah, biasanya disebabkan oleh *Streptococcus β -hemolitikus*. Daerah predileksi adalah tungkai bawah, wajah, dan telinga (Rosmelia, 2010).

g. Selulitis

Selulitis merupakan peradangan supuratif pada jaringan dermis dan subkutis dengan batas tidak tegas, disertai gejala sistemik berupa demam dan malaise. Gambaran klinis berupa plak eritem dan udem berbatas tidak tegas, teraba hangat dan nyeri. Dapat ditemukan *portal of entry* kuman seperti luka atau

erosi sebagai awal terjadinya infeksi. Kondisi yang sering disertai selulitis pada dewasa antara lain diabetes mellitus (Rosmelia, 2010).

h. Ulkus Piogenik

Berbentuk ulkus yang gambaran klinisnya tidak khas disertai pus di atasnya. Dibedakan dengan ulkus lain yang disebabkan oleh bakteri gram negatif (Djuanda, 2007).

i. Abses multipel kelenjar keringat

Infeksi yang biasanya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, pada kelenjar keringat berupa abses multiple tak nyeri berbentuk kubah. Didapati pada anak dengan faktor predisposisi berupa daya tahan tubuh yang menurun juga banyak keringat. berbentuk kubah dan lama memecah. Lokasinya di tempat yang banyak keringat (Djuanda, 2007).

j. Hidradenitis

Infeksi kelenjar apokrin biasanya oleh *Staphylococcus aureus*. Sering didahului oleh trauma, dengan gejala konstitusi berupa demam, malaise. Ruam. Kemudian dapat melunak menjadi abses, dan memecah membentuk fistel yang disebut hidradenitis supuratif. Terbanyak berlokasi di ketiak (Djuanda, 2007).

1.6 Klasifikasi *Staphylococcus aureus*

Sistematika *Staphylococcus aureus*

Division : Protophyta

Kelas : Schizomycetes

Ordo : Eubacteriales

Family : Micrococaceae

Genus : Staphylococcus

Spesies : *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif, aerob atau anaerob fakultatif berbentuk bola atau kokus berkelompok tidak teratur, diameter 0,8 – 1,0 μm , tidak membentuk spora dan tidak bergerak, koloni berwarna kuning. Bakteri ini tumbuh cepat pada suhu 37°C tetapi paling baik membentuk pigmen pada suhu 20-25°C. koloni pada pembenihan padat berbentuk bulat halus, menonjol dan berkilau membentuk berbagai pigmen. Bakteri ini terdapat pada kulit, selaput lendir, bisul dan luka. Dapat menimbulkan penyakit melalui kemampuannya berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan (Jawetz, 2005).