

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pisang

Pisang (*Musa paradisiaca*) adalah tanaman buah berupa herba yang berasal dari kawasan di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tinggi tanaman pisang (dewasa) berkisar antara 2 – 8 m (tergantung jenisnya), dengan daun-daun yang panjangnya ada yang mencapai 3,5 m. Tanaman pisang akan menghasilkan satu tandan buah pisang, sebelum dia mati dan digantikan oleh batang pisang baru. Untuk satu tandan pisang sendiri terdiri atas 5 – 20 sisir, yang masing-masing sisir terdiri lebih dari 20 buah pisang. Pisang berkembang dengan subur pada daerah tropis yang lembab, terutama di dataran rendah. Penyebaran tanaman ini selanjutnya hampir merata ke seluruh dunia, yakni meliputi daerah tropik dan subtropik dimulai dari Asia Tenggara ke timur Lautan Teduh sampai ke Hawaii, dan menyebar ke barat melalui Samudra Atlantik, Kepulauan Kanari, sampai Benua Amerika (Suyanti & Supriyadi 2008).

2.1.1 Pengelompokan tanaman pisang

Tanaman pisang pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan yakni sebagai berikut:

1. Pisang yang buahnya enak dimakan (*Musa paradisiaca* Linn).
2. Pisang hutan atau pisang liar atau dijadikan sebagai tanaman hias misalnya pisang lilin (*M. zebrina* Van Hautte), pisang pisanan (*Heliconia indica* Lamk).
3. Pisang diambil pelepahnya sebagai bahan serat seperti pisang manila atau disebut pisang abaka (*M. textilis* Nee).

Menurut jenisnya, tanaman pisang yang selama ini dikenal oleh masyarakat dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu *Musa acuminatae*, *Musa balbisiana* dan hasil persilangan alami maupun buatan antara *Musa acuminatae* dan *Musa balbisiana*.

a. *Musa acuminata*

Jenis tanaman pisang dari kelompok ini memiliki ciri umum yang mudah dikenali yaitu tidak ada biji dalam buahnya, batang semuanya memiliki banyak bercak melebar kecoklatan atau kehitaman, saluran pelepah daunnya membuka, tangkai daun ditutupi lapisan lilin, tangkai buah pendek, kelopak bunga melengkung ke arah bahu setelah membuka, bentuk daun bunga meruncing seperti tombak, warna bunga jantan putih krem.

b. *Musa balbisiana*

Contoh dari jenis ini yang cukup populer di masyarakat diantaranya adalah pisang Kluthuk Awu dan pisang Kluthuk Wulung. Pisang jenis ini mengandung banyak biji dalam buahnya, ciri umum lain yang mudah dikenali yaitu pada batang semu bercak melebar sangat jarang dan tidak tampak jelas, saluran pelepah daunnya menutup, tangkai buah panjang, bentuk daun bunga membulat agak meruncing, ujung daun bunga membulat, kelopak bunga tidak melengkung ke arah punggung setelah membuka, warna bunga jantan bersemu pink bervariasi, tangkai buah tidak berbulu.

- c. Persilangan alami maupun buatan dari *Musa acuminata* dengan *Musa balbisiana*

Ciri dari kelompok pisang ini adalah gabungan dari *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana* atau bisa disebut *Musa paradisiaca*. Karena merupakan pisang persilangan, jadi ciri yang mudah dikenali terdapat ciri dari *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana*. Kelompok pisang jenis ini biasanya dimanfaatkan sebagai pisang yang dikonsumsi segar dan pisang olahan.

2.1.2 Morfologi tanaman pisang ambon

Seperti tanaman yang lainnya, tanaman pisang mempunyai bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

- a. Akar

Pohon pisang berakar rimpang dan tidak mempunyai akar tunggang yang berpangkal pada umbi batang. Akar terbanyak berada di bagian bawah tanah. Akar ini akan tumbuh menuju bawah sampai kedalaman 75-150 cm, sedangkan akar yang berada di bagian samping umbi batang tumbuh ke samping dan mendatar. Dalam perkembangannya, akar samping bisa mencapai ukuran 4-5 m (Suyanti & Supriyadi 2008).

- b. Batang

Batang pisang sebenarnya terletak di dalam tanah, yakni berupa umbi batang. Di bagian atas umbi batang terdapat titik tumbuh yang menghasilkan daun dan pada suatu saat akan tumbuh bunga pisang (jantung), sedangkan yang berdiri tegak di atas tanah dan sering dianggap sebagai batang merupakan batang semu. Batang semu ini terbentuk dari pelepah daun panjang yang saling menutupi dengan kuat dan kompak sehingga bisa berdiri tegak layaknya batang tanaman, oleh karena itu, batang semu kerap dianggap sebagai batang tanaman pisang yang sesungguhnya. Tinggi batang semu ini berkisar 3,5-7,5 meter, tergantung dari jenisnya (Suyanti and Supriyadi 2008).

- c. Daun

Helaian daun pisang terbentuk lanset memanjang yang letaknya tersebar dengan bagian bawah daun tampak berlipit. Daun ini diperkuat oleh tangkai daun yang panjangnya antara 30-40 cm (Suyanti & Supriyadi 2008).

d. Bunga

Bunga pisang disebut juga jantung pisang karena bentuknya menyerupai jantung. Bunga pisang tergolong berkelamin satu, yakni berumah satu dalam satu tandan. Daun penumpu bunga biasanya berjejal rapat dan tersusun secara spiral. Daun pelindung yang berwarna merah tua, berlipit, dan mudah rontok berukuran panjang 10-25 cm. Bunga tersebut tersusun dalam dua baris melintang, yakni bunga betina berada di bawah bunga jantan (jika ada). Lima daun tenda unga melekat sampai tinggi dengan panjang 6-7 cm. Benang dari yang berjumlah 5 buah pada bunga betina terbentuk tidak sempurna. Pada bunga betina terdapat bakal buah yang berbentuk persegi, sedangkan pada bunga jantan tidak terdapat bakal buah (Suyanti & Supriyadi 2008).

e. Buah

Biasanya setelah bunga keluar akan terbentuk satu kesatuan bakal buah yang disebut sebagai sisir. Sisir pertama yang terbentuk akan terus memanjang membentuk sisir kedua, ketiga, dan seterusnya. Pada kondisi ini, sebaiknya jantung pisang dipotong karena sudah tidak bisa menghasilkan sisir lagi (Suyanti & Supriyadi 2008). Khusus pisang raja, pada waktu matang warna kulit buahnya kuning berbintik coklat atau kuning merata, dengan warna daging buah kuning kemerahan, tanpa biji, kulit agak tebal sehingga bagian yang dapat dimakan dari pisang raja hanya 70-75%. Setiap tandan memiliki berat berkisar 4-22 kg, jumlah sisir 6-7 sisir dan jumlah buah 10-16 buah setiap sisir, dengan berat per buah pisang ini 92 g. Sebuah pisang memiliki panjang 12-18 cm dan diameter 3,2 cm (Suyanti & Supriyadi 2008).

2.1.3 Klasifikasi Tanaman Pisang Ambon

Klasifikasi tanaman pisang ambon yang diterima secara luas saat ini adalah sebagai berikut (Suyati dan Supriyadi, 2008):

Divisi	: Magnoliophyta
Sub divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Liliopsida
Sub kelas	: Commelinidae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Musaceae
Genus	: Musa
Spesies	: Musa paradisiaca var. sapientum (L.) Kunt.
Nama lokal	: Pisang ambon

2.1.4 Kandungan dan manfaat Tanaman Pisang Ambon

Menurut dr. Bambang Pontjo Priosoeryanto Ph.D dalam penelitiannya getah pohon pisang tidak hanya dapat menyembuhkan luka. Bahkan getah pohon pisang memiliki keunggulan secara kosmetik, karena luka yang dioles getah batang pisang tidak meninggalkan parut.

Pisang yang digunakan bisa dari jenis apa pun karena kandungannya relatif sama. Getah pisang diketahui mengandung tiga unsur yang berguna mempercepat penyembuhan luka, yaitu saponin, flavonoid, dan tanin (Pongsipulung et al 2012).

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang dihasilkan terutama oleh tanaman. Berdasarkan struktur kimianya, saponin dikelompokkan menjadi tiga kelas utama yaitu kelas steroid, kelas steroid alkaloid, dan kelas triterpenoid. Sifat yang khas dari saponin antara lain berasa pahit, berbusa dalam air (Endang Hanani, 2015). Menurut Rachmawati (2009) dalam Priosoeryanto et. al (2006), Mekanisme triterpenoid sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas membran sel bakteri yang akan mengakibatkan sel bakteri akan kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati.

Flavonoid merupakan golongan terbesar senyawa fenol (Endang Hanani, 2008). Manfaat flavonoid antara lain adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, antiinflamasi, mencegah keropos tulang, dan antibiotik. Menurut Rachmawati (2009) dalam Priosoeryanto et. al (2006), Sebagai antibakteri flavonoid bekerja dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu keutuhan membran sel bakteri. Mekanisme kerjanya dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi sedangkan sebagai antiinflamasi flavonoid memperpendek waktu peradangan (inflamasi) yang dapat menghambat penyembuhan bekerja dengan cara menekan pembengkakan lokal sehingga suplai darah ke daerah luka terganggu. Namun apabila digunakan dalam bentuk segar penyembuhan lebih lama karena konsentrasi air amat tinggi.

Tanaman memproduksi tanin sebagai upaya pertahanan melawan jamur dan bakteri pathogenik serta melawan pemakannya seperti serangga dan herbivora. Tanin juga banyak digunakan dalam industri kulit untuk mencegah pembusukan, terdapat beberapa peneliti berpendapat mengenai mekanisme antimikroba senyawa tanin.

Tanin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri atau jamur (Endang Hanani, 2008). Senyawa tanin dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri dengan cara bereaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim-enzim esensial dan destruksi atau inaktivasi fungsi dan materi genetik, sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka.

Tanin berperan sebagai antibakteri karena dapat membentuk kompleks dengan protein dan interaksi hidrofobik, jika terbentuk ikatan hidrogen antara

tanin dengan protein enzim yang terdapat pada bakteri maka kemungkinan akan terdenaturasi sehingga metabolisme bakteri terganggu, selain itu dengan adanya tanin (asam tanat) maka akan terjadi penghambatan metabolisme sel, mengganggu sintesa dinding sel, dan protein dengan mengganggu aktivitas enzim.

2.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga kecuali dinyatakan lain berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman dan eksudat tanaman (Farmakope ed. III).

2.3 Ekstrak

2.3.1 Definisi Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Farmakope ed. V).

2.3.2 Tujuan Ekstrak

Tujuan dari ekstraksi adalah untuk menarik semua zat aktif dan komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Dalam menentukan tujuan dari suatu proses ekstraksi, perlu diperhatikan beberapa kondisi dan pertimbangan antara lain :

- a. Senyawa kimia yang telah memiliki identitas
- b. Mengandung kelompok senyawa kimia tertentu
- c. Organisme (tanaman atau hewan)
- d. Penemuan senyawa baru

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam dalam melakukan ekstraksi adalah :

- a. Jumlah simplisia yang diekstrak
- b. Derajat kehalusan simplisia
- c. Jenis pelarut yang digunakan dalam ekstraksi
- d. Waktu ekstraksi
- e. Metode ekstraksi
- f. Kondisi proses ekstraksi

2.3.3 Ekstraksi Secara Maserasi

1. Maserasi

Maserasi dilakukan dengan cara merendam 10 bagian simplisia dengan derajat kehalusan yang cocok, dimasukkan kedalam bejana kemudian dituangi dengan 75 bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari, terlindung dari cahaya, sambil berulang-ulang diaduk. Setelah 5 hari diserikai, ampas diperas. Pada ampas ditambah cairan penyari secukupnya, diaduk dan diserikai sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 100 bagian. Bejana ditutup dan dibiarkan ditempat sejuk, terlindung dari cahaya, selama 2 hari kemudian endapan dipisahkan. Maserasi merupakan metode sederhana dan paling banyak digunakan karena metode ini sesuai dan baik untuk skala kecil maupun skala industry.

Pada penelitian ini penulis melakukan ekstraksi secara maserasi dengan etanol 70% sebagai cairan penyari, kemudian ekstrak dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

2.4 Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi Dalam bahan dasar yang sesuai (Farmakope Indonesia ed. V)

Krim dapat juga didefinisikan sebagai cairan kental atau emulsi setengah padat baik bertipe air dalam minyak atau minyak dalam air. Krim biasanya digunakan sebagai emolien atau pemakaian obat pada kulit.

Istilah krim secara luas digunakan dalam farmasi dan industri kosmetik, dan banyak produk dalam perdagangan disebut sebagai krim tetapi tidak sesuai dengan bunyi definisi diatas.

2.4.1 Preformulasi Krim

1. Asam stearat

Asam stearat (Rumus molekul: $C_{18}H_{36}O_2$) adalah campuran asam organik padat yang diperoleh dari lemak. Merupakan zat padat, keras mengkilat, menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin, praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%)P, dalam 2 bagian kloroform P, dan dalam 3 bagian eter, suhu lebur tidak kurang dari $54^{\circ}C$ (Farmakope Indonesia Ed.III).

Asam stearat merupakan bahan pengemulsi. Digunakan luas secara oral dan topikal dalam bidang farmasi. Untuk penggunaan topikal asam stearat digunakan sebagai bahan pengemulsi. Digunakan umumnya Karena tidak toksik dan tidak mengiritasi.

2. Triethanolamine

Triethanolamin adalah campuran triethanolamina, dietolamina dan monoetanolamina. Mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari

107,4% dihitung dari zat anhidrat sebagai triethanolamina, N (C₂H₄OH)₃. Cairan kental tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik. Kelarutan mudah larut dalam air dan dalam *etanol (95%) p*, larut dalam *kloroform p*. (Farmakope Indonesia Ed.III).

Triethanolamin merupakan emulgator yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan kedua cairan tersebut sehingga bersifat sebagai surfaktan. (Muryati dan Kurniawan, 2008) Fungsi lain dari Triethanolamin tersebut adalah menstabilkan tingkat pH.

3. Adeps Lanae

Adeps lanae adalah zat serupa lemak yang dimurnikan, diperoleh dari bulu domba *Ovis aries* Linne (Familia *Bovidae*) yang dibersihkan dan dihilangkan warna dan baunya. Mengandung air tidak lebih dari 0,25%. Boleh mengandung antioksidan yang sesuai tidak lebih dari 0,02%. Massa seperti lemak, lengket, warna kuning; bau khas. Tidak larut dalam air; dapat bercampur dengan air lebih kurang 2 kali beratnya; agak sukar larut dalam etanol dingin; lebih larut dalam etanol panas; mudah larut dalam eter, dan dalam kloroform. (Farmakope Indonesia Ed.IV).

4. Gliserin (Rumus molekul: C₃H₈O₃)

Gliserin mengandung tidak kurang dari 95,0% dan tidak lebih dari 101,0% C₃H₈O₃. Cairan; jernih seperti sirup; tidak berwarna; rasa manis; hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak). Higroskopik; netral terhadap lakmus. Kelarutan dapat bercampur dengan air dan dengan etanol; tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan dalam minyak menguap (Farmakope Indonesia Ed.V). Gliserin berfungsi sebagai humektan.

2.5 Povidon Iodine

Iodin povidon, atau dikenal juga dengan iodopovidon, adalah suatu [antiseptik](#) yang dipergunakan sebagai disinfektan pada kulit sebelum dan sesudah [pembedahan](#). Iodin povidon merupakan bahan organik berbau aktif polivinil pirolidon yang merupakan kompleks iodine yang larut dalam air. Sebagai bakterisida yang juga membunuh spora, jamur, virus dan sporozoa. Iodin povidon diabsorpsi secara sistemik sebagai iodin, dengan jumlah yang tergantung konsentrasi, rute pemberian dan karakter kulit.

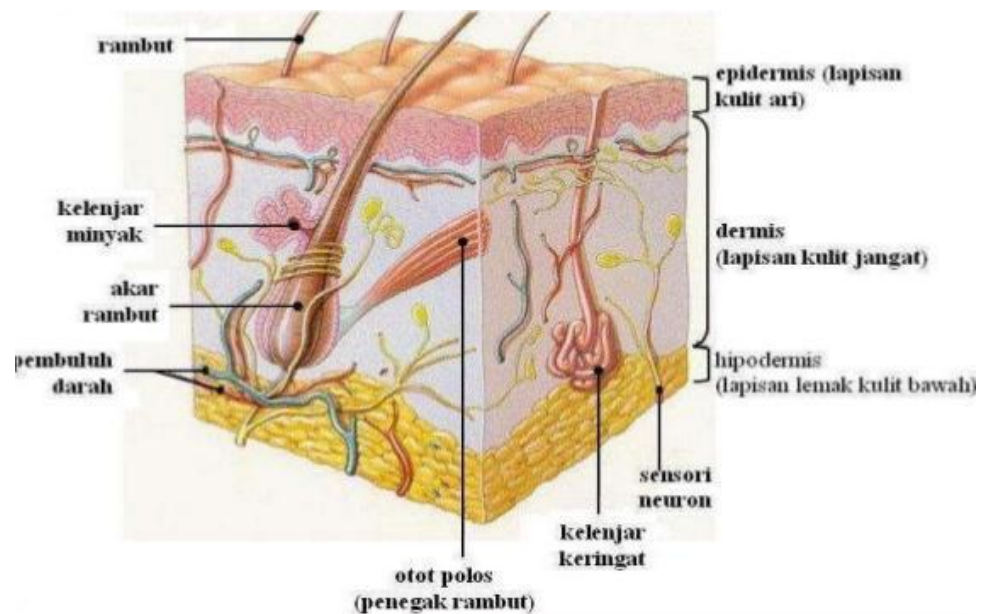
Efek samping yang ditimbulkannya termasuk iritasi kulit. Jika dipergunakan dalam dosis besar untuk luka yang luas bisa mengakibatkan gangguan pada ginjal, tingginya sodium pada darah dan asidosis metabolic. Penggunaannya tidak dianjurkan untuk ibu [hamil](#) dengan usia [kandungan](#) di bawah 32 minggu, atau pasien yang menjalani pengobatan dengan lithium. Penderita gangguan [tiroid](#) juga tidak dianjurkan memakai iodin povidon terlalu sering. Iodin povidon masuk dalam [Daftar Obat Esensial Organisasi Kesehatan Dunia](#) sebagai salah-satu obat-obatan yang paling efektif dan aman dalam [sistem kesehatan](#) ^[3], di mana saat ini tersedia sebagai [obat bebas](#) dan

dipasarkan oleh beragam produsen dengan berbagai merek dagang, termasuk [Betadine](#).

2.6 Kulit

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya.

Menurut Djuanda (2007) kulit merupakan organ yang vital dan esensial serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan.



Gambar 2. Struktur Kulit

2.6.1 Anatomi kulit secara histopatologik

Pembagian kulit secara garis besar tersusun atas tiga lapisan utama, yaitu (Djuanda, 2007) :

2.6.1.1 Epidermis

Lapisan epidermis terdiri atas:

- a. Lapisan basal atau stratum germinativum. Lapisan basal merupakan lapisan epidermis paling bawah dan berbatas dengan dermis. Dalam lapisan basal terdapat melanosit. Melanosit adalah sel dendritik yang membentuk melanin. Melanin berfungsi melindungi kulit terhadap sinar matahari.

- b. Lapisan malpighi atau stratum spinosum. Lapisan malpighi atau disebut juga prickle cell layer (lapisan akanta) merupakan lapisan epidermis yang paling kuat dan tebal. Terdiri dari beberapa lapis sel yang berbentuk poligonal yang besarnya berbeda-beda akibat adanya mitosis serta sel ini makin dekat ke permukaan makin gepeng bentuknya. Pada lapisan ini banyak mengandung glikogen.
- c. Lapisan granular atau stratum granulosum (Lapisan Keratohialin). Lapisan granular terdiri dari 2 atau 3 lapis sel gepeng, berisi butir-butir (granul) keratohialin yang basofilik. Stratum granulosum juga tampak jelas di telapak tangan dan kaki.
- d. Lapisan lusidum atau stratum lusidum. Lapisan lusidum terletak tepat di bawah lapisan korneum. Terdiri dari sel-sel gepeng tanpa inti dengan protoplasma yang berubah menjadi protein yang disebut eleidin.
- e. Lapisan tanduk atau stratum korneum. Lapisan tanduk merupakan lapisan terluar yang terdiri dari beberapa lapis sel-sel gepeng yang mati, tidak berinti, dan protoplasmanya telah berubah menjadi keratin. Pada permukaan lapisan ini sel-sel mati terus menerus mengelupas tanpa terlihat.

2.6.1.2 Dermis

Lapisan dermis adalah lapisan dibawah epidermis yang jauh lebih tebal daripada epidermis. Terdiri dari lapisan elastis dan fibrosa padat dengan elemen-elemen selular dan folikel rambut. Secara garis besar dibagi menjadi dua bagian yakni:

- a. Pars papilare, yaitu bagian yang menonjol ke epidermis dan berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.
- b. Pars retikulaare, yaitu bagian di bawahnya yang menonjol ke arah subkutan. Bagian ini terdiri atas serabut-serabut penunjang seperti serabut kolagen, elastin, dan retikulin. Lapisan ini mengandung pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea.

2.6.1.3 Hipodermis

Lapisan ini merupakan lanjutan dermis, tidak ada garis tegas yang memisahkan dermis dan hipodermis. Terdiri dari jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak di dalamnya. Sel-sel lemak merupakan sel bulat, besar, dengan inti terdesak ke pinggir sitoplasma lemak yang bertambah. Jaringan hipodermis mengandung syaraf, pembuluh darah dan limfe, kantung rambut, dan di lapisan

atas jaringan terdapat kelenjar keringat. Fungsi jaringan hipodermis adalah penyekat panas, bantalan terhadap trauma, dan tempat penumpukan energi.

2.7 Luka

Luka adalah rusaknya jaringan tubuh yang disebabkan oleh suatu trauma (<https://karyatulisilmiah.com/luka/>).

Jenis-jenis luka :

1. Luka insisi (Incised wounds), terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Misal : yang terjadi akibat pembedahan. Luka bersih (aseptik) biasanya tertutup oleh sutura setelah seluruh pembuluh darah yang luka diikat (Ligasi).
2. Luka memar (Contusion Wound), terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak.
3. Luka lecet (Abraded Wound), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.
4. Luka tusuk (Punctured Wound), terjadi akibat adanya benda, seperti peluru atau pisau yang masuk kedalam kulit dengan diameter yang kecil.
5. Luka gores (Lacerated Wound), terjadi akibat benda yang tajam seperti oleh kaca atau oleh kawat.
6. Luka tembus (Penetrating Wound), yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya kecil tetapi pada bagian ujung biasanya lukanya akan melebar.
7. Luka Bakar (Combustio), luka akibat terkena suhu panas seperti api, sinar matahari, listrik, sinar matahari maupun bahan kimia.

2.7.1 Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka

1. Usia

Anak-anak dan dewasa penyembuhannya lebih cepat dibandingkan dengan orang tua. Orang tua lebih sering terkena penyakit kronis, penurunan fungsi hati sehingga dapat mengganggu sintesis faktor pembekuan darah.

2. Nutrisi

Penyembuhan menempatkan penambahan pemakaian pada tubuh. Klien memerlukan diet kaya protein, karbohidrat, lemak, vitamin C dan A, dan mineral seperti Fe, Zn. Klien kurang nutrisi memerlukan waktu untuk memperbaiki status nutrisi mereka setelah pembedahan jika mungkin. Klien yang gemuk

meningkatkan resiko infeksi luka dan penyembuhan lama karena suplai darah jaringan adipose tidak adekuat.

3. Infeksi

Bakteri sumber penyebab infeksi. Infeksi menyebabkan peningkatan inflamasi dan nekrosis yang menghambat penyembuhan luka.

4. Sirkulasi

Sejumlah kondisi fisik dapat mempengaruhi penyembuhan luka. Adanya sejumlah besar lemak subkutan dan jaringan lemak (yang memiliki sedikit pembuluh darah). Pada orang-orang yang gemuk penyembuhan luka lambat karena jaringan lemak lebih sulit menyatu, lebih mudah infeksi, dan lama untuk sembuh. Aliran darah dapat terganggu pada orang dewasa dan pada orang yang menderita gangguan pembuluh darah perifer, hipertensi atau diabetes mellitus.

5. Hematoma

Hematoma merupakan bekuan darah. Seringkali darah pada luka secara bertahap diabsorpsi oleh tubuh masuk kedalam sirkulasi. Tetapi jika terdapat bekuan yang besar hal tersebut memerlukan waktu untuk dapat diabsorpsi tubuh, sehingga menghambat proses penyembuhan luka.

2.7.2 Proses penyembuhan luka

1. Fase Inflamasi

Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai hari ketiga. Pembuluh darah yang terputus pada luka menyebabkan pendarahan dan tubuh akan berusaha menghentikannya dengan vasokonstriksi. Hemostatis terjadi karena trombosit yang keluar dari pembuluh darah saling melengket dan bersama dengan fibrin yang terbentuk membekukan darah yang keluar dari pembuluh darah.

2. Fase Proliferasi

Fase proliferasi disebut juga fibroplasias karena yang menonjol adalah proses proliferasi fibroblast. Pada fase ini serat dibentuk dan dihancurkan kembali untuk penyesuaian diri dengan tegangan pada luka yang cenderung mengerut. Sifat ini, bersama dengan sifat kontraktif miofibroblast, menyebabkan tarikan pada tepi luka. Pada akhir fase ini kekuatan regangan luka mencapai 25% jaringan normal. Nantinya, dalam proses penyudahan kekuatan serat kolagen bertambah karena ikatan intramolekul dan antar molekul. Pada fase fibroplasia ini, luka dipenuhi fibroblast, dan kolagen, membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan yang berbenjol halus yang disebut jaringan granulasi. Epitel tepi luka yang terdiri dari sel basal terlepas dari dasarnya dan berpindah mengisi permukaan luka. Tempatnya kemudian diisi oleh sel baru yang terbentuk dari proses mitosis. Proses migrasi hanya bisa

terjadi ke arah yang lebih rendah atau datar, sebab epitel tak dapat bermigrasi ke arah yang lebih tinggi. Proses ini baru berhenti setelah epitel saling menyentuh dan menutup seluruh permukaan luka. Dengan tertutupnya permukaan luka, proses fibroplasia dengan pembentukan jaringan granulasi juga akan berhenti dan mulailah proses pematangan dalam fase penyudahan.

3. Fase Penyudahan

Pada fase ini terjadi proses pematangan yang terdiri dari penyerapan kembali jaringan yang berlebih, pengerutan dan akhirnya terbentuk kembali jaringan yang baru. Tubuh berusaha menormalkan kembali semua yang menjadi abnormal karena proses penyembuhan. Selama proses ini dihasilkan jaringan parut yang pucat, tipis, dan lemas serta mudah digerakkan dari dasar. Terlihat pengerutan maksimal pada luka. Pada akhir fase ini, perupakan luka kulit mampu menahan regangan kira – kira 80% kemampuan kulit normal.

2.8 Hewan Percobaan

Hewan percobaan atau hewan laboratorium adalah hewan yang sengaja dipelihara dan diternakkan untuk dipakai sebagai hewan model, dan juga untuk mempelajari dan mengembangkan berbagai macam bidang ilmu dalam skala penelitian atau pengamatan laboratorik.

2.8.1 Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) merupakan hewan percobaan yang dapat hidup dalam lingkungan yang bervariasi (di padang pasir, daerah tropis, daerah subtropis), namun kelinci berkembang paling baik pada iklim sedang.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan kelinci sebagai hewan percobaan, antara lain:

- a. Variasi biologis dapat mempengaruhi hasil penelitian yang menggunakan hewan percobaan. Untuk menjaga agar variasi biologis minimal, kelinci yang digunakan harus dari spesies yang sama, memiliki usia dan jenis kelamin yang sama serta dipelihara pada kondisi yang sama pula.
- b. Lingkungan hidup harus aman dan sehat, seperti kandang yang kering dan ventilasi yang baik.
- c. Sebelum digunakan sebaiknya kelinci diadaptasikan selama 14 hari untuk menetralkan kemungkinan adanya kandungan bahan obat dalam tubuh kelinci.
- d. Jangan sekali-kali memegang telinga kelinci karena saraf dan pembuluh darah dapat terganggu.
- e. Memberi makan kelinci, kelinci harus diberi makan sesuai dengan makanan standar.
- f. Membersihkan kandang kelinci dengan rutin

- g. Keadaan kelinci harus diamati setiap hari, bila ada gejala kelinci yang kurang sehat segera diatasi.

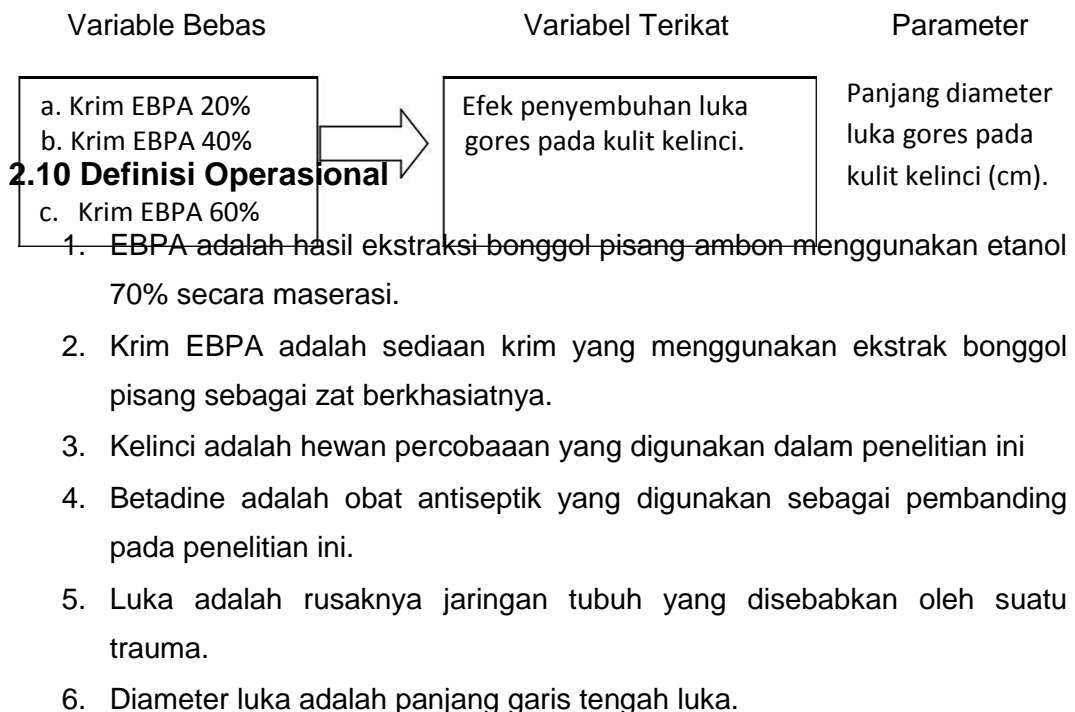
Dalam penelitian ini harus menggunakan kelinci yang sehat. Ciri-ciri kelinci yang sehat adalah sebagai berikut:

- a. Tingkah laku yang lincah
- b. Mata bulat
- c. Telinga tegak dan bersih
- d. Mulut kering
- e. Bulu bersih
- f. Kaki tidak berkeropeng

Sedangkan ciri-ciri kelinci yang tidak sehat adalah sebagai berikut:

- a. Tingkah laku yang lamban
- b. Mata setengah tertutup (mengantuk)
- c. Telinga lemah dan berkeropeng
- d. Mulut basah
- e. Bulu tidak bersih
- f. Kaki berkeropeng

2.9 Kerangka Konsep



2.11 Hipotesis

Krim ekstrak bonggol pisang ambon dapat menyembuhkan luka gores pada kulit kelinci.