

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Morfologi Tumbuhan



Gambar 2.1 Daun Sirih

Sirih merupakan tanaman yang tumbuh merambat atau menjalar menyerupai tanaman lada. Tinggi rambatan bisa mencapai 15 m, tergantung pada kesuburan media tanam dan media untuk merambat. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat dan beruas yang merupakan tempat keluarnya akar. Morfologi daun sirih berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkai, teksturnya agak kasar jika diraba dan mengeluarkan bau khas aromatik jika diremas. Panjang daun 6 - 17,5 cm dan lebar 3,5 - 10 cm. Sirih memiliki bunga majemuk yang berbentuk bulir dan merunduk. Bunga sirih dilindungi oleh daun pelindung yang berbentuk bulat panjang dengan diameter 1 mm. Buah terletak tersembunyi atau buni, berbentuk bulat, berdaging dan berwarna kuning kehijauan hingga hijau keabu-abuan. Tanaman sirih memiliki akar tunggang yang berbentuk bulat dan berwarna coklat kekuningan (Sheilla, 2012)

Sirih bisa tumbuh subur di daerah tropis dan tumbuh subur pada tanah yang kaya akan zat organik dan cukup air. Kandungan minyak atsiri dipengaruhi oleh keadaan lingkungan seperti suhu udara, kelembaban, komposisi mineral dan kandungan air pada tempat tumbuh (Sheilla, 2012). Tumbuhan sirih (*Piper betle* L.) memerlukan iklim sejuk dan kelembapan tinggi untuk kehidupannya, dimana apabila tanaman sirih dipaparkan pada panas yang ekstrem, daunnya akan berubah menjadi hijau tua. Pada iklim sejuk dan sirih akan berwarna hijau muda (Sheilla, 2012).

2.1.2 Sistematika Tumbuhan

Klasifikasi tanaman sirih adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermaphyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Piperales
Familia : Piperaceae
Genus : *Piper*
Spesies : *Piper betle* L.

(Harrizul, 2014)

2.1.3 Nama Daerah dan Nama Asing Tumbuhan

Ranub (Aceh), Belo (Batak Karo), Cambai (Lampung), Seureuh (Sunda), Sedah, Suruh (Jawa), Sere (Madura), Uwit (Dayak), Buyu (Bulungan), Sirih (Sampit), Base, Sedah (Bali), Nahi (Bima), Kuta (Sumba), Mota (Flores), Orengi (Ende), Ganjang, Gapura (Bugis), Komba (Selayar), Lalama (Talaud), Tamul (Arab), Yu jiang (China), Pan (Hindi), Betel (Inggris), Naagavallii (Nepal)

2.1.4 Kandungan Tumbuhan

Daun sirih hijau mengandung asam amino kecuali *lisin*, *histidin* dan *arginin*. *Asparagin* terdapat dalam jumlah yang besar, sedangkan *glisin* dalam bentuk gabungan, kemudian *prolin* dan *ornitin*. Daun sirih hijau lebih muda mengandung minyak atsiri (pemberi bau aromatik khas), *diastase* dan gula yang jauh lebih banyak dibandingkan daun yang lebih tua, sedangkan kandungan tannin pada daun muda dan tua adalah sama (Sheilla, 2012).

Sirih sudah dikenal lama dan dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Sirih di Indonesia sudah dikenal sejak tahun 600 SM, sedangkan di Eropa baru diintroduksi setelah tahun 1925 yaitu setelah Marcopolo menjelajahi Indonesia. Sirih juga telah tercantum dalam farmakope Inggris, Perancis dan India (Sheilla, 2012)

Pengobatan tradisional India daun sirih dikenal sebagai zat aromatik yang menghangatkan, bersifat antiseptik dan bahkan meningkatkan gairah seksual. Kandungan *tannin* pada daun sirih dipercaya memiliki khasiat mengurangi sekresi cairan pada vagina, melindungi fungsi hati dan mencegah diare. Sirih juga mengandung *arecoline* di seluruh bagian tanaman yang bermanfaat untuk merangsang saraf pusat dan daya pikir, meingkatkan gerakan peristaltik dan meredakan dengkur. Kandungan *eugenol* pada daun sirih mampu membunuh jamur *Candida albicans*, mencegah ejakulasi dini dan bersifat analgesik. Daun

sirih juga sering digunakan oleh masyarakat untuk menghilangkan bau mulut, mengobati luka, menghentikan gusi berdarah, sariawan dan menghilangkan bau badan (Sheilla, 2012).

2.1.5 Khasiat Tumbuhan

Daun sirih mengandung gula, karoten, tiamin, asam nikotinat, vitamin C dan tannin. Biasanya daun sirih muda mengandung gula dan minyak atsiri lebih banyak dibandingkan dengan daun sirih tua. Sementara kandungan tanninnya relatif sama (Sheilla, 2012)

Secara tradisional tanaman yang berasal dari India, Sri Lanka dan Malaysia ini dipakai untuk mengatasi bau badan dan mulut, sariawan, mimisan, gatal-gatal dan korengan serta mengobati keputihan pada wanita. Ini karena tanaman obat yang sudah dikenal sejak tahun 600 SM ini mengandung zat antiseptik yang mampu membunuh kuman. Kandungan fenol sebagai antiseptiknya lima kali lebih efektif dibanding dengan fenol biasa (Zuhdan, 2014).

Sirih dikenal sebagai tanaman yang memiliki sifat hangat dan pedas. Secara tradisional mereka menggunakan daun sirih untuk menghentikan batuk, mengurangi peradangan dan menghilangkan gatal. Sifat antiseptik sirih sering digunakan untuk menyembuhkan luka dan menahan pendarahan.

Daunnya yang mengandung *eugenol*, bersifat analgesik (meredakan rasa nyeri). Ada juga kandungan tannin pada daunnya yang bersifat mengurangi sekresi cairan pada vagina, melindungi fungsi hati dan mencegah diare.

Dari berbagai kandungan zat berkhasiat yang ada dalam daun sirih maka daun sirih dapat digunakan sebagai:

1. Antiseptik berguna untuk membasmi hama
2. Hemostatis berguna untuk menghentikan pendarahan
3. Antibakteri karena mampu membasmi bakteri gram positif dan negatif
4. Fungisida untuk membasmi jamur

5. Pereda batuk, anti peradangan dan anti sariawan
6. Pencegah infeksi cacing
7. Menghilangkan gatal

(Turma, 2010)

2.1.6 Simplisia

Menurut Farmakope Indonesia edisi V simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami proses perubahan apapun, kecuali dinyatakan lain umumnya merupakan bahan yang telah dikeringkan.

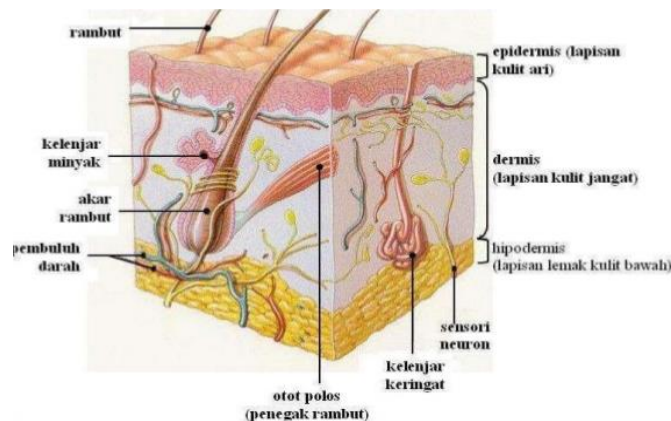
2.1.7 Ekstrak

Ekstrak menurut Farmakope Indonesia edisi V adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut di uapkan dan massa atau serbuk yang tersisa di perlakukan sedemikian sehingga memenuhi baku yang di tetapkan.

2.1.7.1 Destilasi

Destilasi atau penyulingan menurut Farmakope Indonesia edisi V adalah suatu teknik pemisahan berdasarkan titik didih. Sedangkan titik didih didefinisikan sebagai suhu pada saat tekanan cairan sama dengan tekanan luar (atmosfer).

2.2 Struktur Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit

Kulit merupakan organ tubuh terluar yang menutupi permukaan kulit lebih dari 20.000 cm² pada orang dewasa dan terletak paling luar. Kulit adalah organ yang paling essential dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Berat kulit kira-kira 15% berat badan yang mempunyai sifat elastik, sensitif dan sangat kompleks dan bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks dan juga bergantung pada lokasi tubuh (Melisa, 2013).

Kulit secara garis besar tersusun atas tiga lapisan utama yaitu:

2.2.1 Lapisan epidermis

Lapisan ini merupakan lapisan yang paling tipis dan terluar dari kulit. Sangat penting dalam kosmetika karena lapisan ini memberi tekstur, kelembapan serta warna kulit.

2.2.2 Lapisan dermis

Merupakan lapisan yang terletak di antara lapisan epidermis dan subkutan. Lapisan ini lebih tebal daripada lapisan epidermis. Ketebalan lapisan epidermis bervariasi tergantung usia. Semakin tua, ketebalan dan kelembapan kulit akan menurun. Saraf, pembuluh darah dan kelenjar keringat ada pada lapisan ini. Sel penyusun utama lapisan dermis adalah fibroblast yang mensintesis kolagen, elastin dan glikosaminoglikan. Selain itu, terdapat sel dendrosit, sel mast, makrofag dan limfosit.

2.2.3 Lapisan subkutan/hipodermis

Lapisan ini terletak di bawah lapisan dermis. Terdiri dari jaringan ikat longgar dan lemak. Sel utama lapisan subkutan adalah adiposit, merupakan sel mesenkimal khusus yang menjadi tempat penyimpanan lemak, sangat penting sebagai sumber energi bagi tubuh.

2.3 Luka

2.3.1 Pengertian Luka

Luka merupakan suatu bentuk kerusakan jaringan pada kulit yang disebabkan kontak dengan sumber panas (seperti bahan kimia, air, panas, api, radiasi, dan listrik), hasil tindakan medis, maupun perubahan kondisi fisiologis. Luka menyebabkan gangguan pada fungsi dan struktur anatomi tubuh (Handi, 2014).

2.3.2 Jenis-jenis Luka

1. Luka Terbuka

Luka terbuka terdiri dari:

- 1) Luka insisi (*Incised Wound*), terjadi karena teriris oleh instrument yang tajam misalnya terjadi akibat pembedahan.
- 2) Luka lecet (*Abraded Wound*), terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda tidak tajam.
- 3) Luka tusuk (*Punctured Wound*), terjadi akibat adanya benda runcing, seperti pisau ataupun jarum yang masuk ke dalam kulit dengan diameter kecil.
- 4) Luka sayat (*Lacerated Wound*), terjadi akibat benda yang tajam seperti kaca atau kawat.
- 5) Luka tembus (*Penetrating Wound*), yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya lebih kecil tetapi pada bagian ujungnya biasanya luka akan melebar.

2. **Luka Memar (*Contusion Wound*)**, terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan, cedera pada jaringan lunak, pendarahan dan bengkak.
3. **Luka Bakar (*Combustio*)**, yaitu luka akibat terkena suhu panas seperti api, listrik, maupun bahan kimia (Handi, 2014)

2.3.2 Tahap Penyembuhan Luka

Tubuh mempunyai pelindung dalam menahan perubahan lingkungan yaitu kulit. Apabila faktor dari luar tidak mampu ditahan oleh pelindung tersebut maka terjadilah luka. Dalam merespon luka tersebut, tubuh memiliki fungsi fisiologis penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka ini terdiri dari fase inflamasi, *proliferasi* dan fase lanjut.

1. Fase Inflamasi

Menghentikan pendarahan dan mempersiapkan tempat luka menjadi bersih dari benda asing sebelum dimulai proses penyembuhan.

2. Fase Proliferasi/Granulasi

Yaitu fase pembentukan jaringan granulasi untuk menutup cedera pada jaringan yang luka.

3. Fase Lanjut

Adalah proses dimana jaringan penyembuhan telah terbentuk menjadi matang dan fungsional (Handi, 2014)

2.3.3 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

1. Usia

Anak dan dewasa penyembuhannya lebih cepat dibandingkan dengan orang tua, karena semakin tua seseorang maka akan menurunkan kemampuan penyembuhan jaringan.

2. Infeksi

Infeksi luka menghambat penyembuhan. Bakteri sumber penyebab infeksi.

3. Sirkulasi (*hipovolemia*) dan Oksigen

Kurangnya volume darah akan mengakibatkan vasokonstriksi dan menurunnya ketersediaan oksigen dan nutrisi untuk penyembuhan luka.

4. Hematoma

Hematoma merupakan pembekuan 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.

5. Benda Asing

Benda asing seperti pasir atau mikroorganisme akan menyebabkan terbentuknya suatu abses sebelum benda tersebut diangkat, abses ini timbul dari serum, fibrin, jaringan sel mati dan lekosit (sel darah merah), yang membentuk suatu cairan yang kental yang disebut dengan nanah (*pus*).

6. Iskemia

Iskemia merupakan suatu keadaan dimana terdapat penurunan suplai darah pada bagian tubuh akibat dari obstruksi dari aliran darah. Hal ini dapat terjadi akibat dari balutan pada luka yang terlalu ketat. Dapat juga terjadi akibat faktor internal yaitu adanya obstruksi pada pembuluh darah itu sendiri (Handi, 2014)

2.3.4 Obat-obat Luka

1. Povidone Iodine

Povidone iodine adalah senyawa kompleks dari iodium dengan povidon yang mengandung tidak kurang dari 9,0% dan tidak lebih dari 12,0% iodium dan dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Povidone iodine berupa serbuk amorf, coklat kekuningan, berbau khas. Povidone tidak larut dalam klorofom, dalam karbotetrachlorida, dalam eter, dalam heksana, dan dalam aseton (F.I ed. IV).

Povidone iodine mengandung bahan aktif povidone iodium 10% setara dengan iodine 1%. Povidone iodine adalah kompleks dari iodium dengan polivinil-pirolidon yang tidak merangsang kulit dan dalam larutan air berangsur-angsur membebaskan iodium. Povidone iodine memiliki sifat yang mudah larut dalam air, mudah dicuci dari kulit dan stabil (tidak menguap). Penggunaannya terutama untuk desinfeksi kulit dalam bentuk sabun cair, salep, krim, lotion dan digunakan pula sebagai obat kumur mulut dan tenggorokan (Tuurma, 2010)

2. Merkurokrom

Derivat dibrommerkuri ini dari fluorescein (1930) bekerja bakteristatis lemah terhadap stafilokoki, sehingga tidak begitu bermanfaat sebagai antiseptikum lokal. Mekanisme kerja berdasarkan blockade dari enzim sulfiril. Daya kerjanya sangat dikurangi apabila ada zat-zat organik (nanah). Tetapi berguna sekali untuk mempercepat keringnya luka, sehingga masih digunakan pada bedah plastik (Handi, 2014)

Namun penggunaan merkurokrom (obat merah) saat ini tidak diperbolehkan lagi, karena mengandung merkuri dan berbahaya untuk tubuh yang dapat mengakibatkan berbagai jenis efek samping yang serius. Senyawa tersebut dapat merangsang kulit dan sering menimbulkan alergi.

2.4 Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdistribusi dalam dasar yang serasi. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang telah mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi A/M atau M/A.

Emulsi minyak dalam air (*vanishing cream*) merupakan basis yang dapat dicuci dengan air. Basis yang dapat dicuci dengan air akan membentuk suatu lapisan tipis yang semipermeabel, setelah air menguap pada tempat yang digunakan (Tuurma, 2010). Emulsi air dalam minyak merupakan basis krim pendingin (*cold cream*). Emulsi air dalam minyak dari sediaan semi padat cenderung membentuk suatu lapisan hidrofobik pada kulit. Suatu lapisan tipis minyak pelindung tetap berada pada kulit sesuai dengan penguapan air. Penguapan air yang lambat memberikan efek mendinginkan pada kulit.

Hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam pembuatan krim adalah seleksi terhadap basis yang cocok, basis harus dapat campur secara fisika dan kimia dengan zat aktifnya, tidak merusak atau menghambat aksi terapi dari obat dan dapat melepas obat pada daerah yang diobati (Tuurma, 2010). Cera alba merupakan basis dan emulgator yang digunakan pada krim tipe A/M sedangkan asam stearat merupakan basis dan emulgator yang digunakan pada krim tipe M/A (Melisa, 2013)

Bila suatu obat digunakan secara topikal, maka obat akan keluar dari pembawanya dan berdifusi ke permukaan jaringan kulit. Jenis basis yang mempunyai viskositas tinggi akan menyebabkan koefisien difusi suatu obat dalam basis menjadi rendah, sehingga pelepasan obat dari basis akan kecil (Melisa, 2013). Pelepasan bahan obat dari basis dipengaruhi oleh faktor fisika-kimia baik dari basis maupun dari bahan obat obatnya.

Kualitas krim yang baik adalah yang mempunyai sifat stabil, lunak, mudah dipakai dan terdistribusi merata. Suatu krim dikatakan stabil apabila bebas dari inkompabilitas, stabil pada suhu kamar dan kelembapan yang ada dalam kamar. Lunak berarti semua zat dalam keadaan halus dan semua produk menjadi lunak dan homogen karena krim akan digunakan pada kulit yang mudah teriritasi.

Stabilitas krim rusak jika terganggu sistem campurannya, terutama disebabkan karena perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan atau pencampuran dua tipe krim jika zat pengemulsinya tidak tercampurkan satu sama lain (Melisa, 2013). Sebagai penstabil krim, dapat ditambahkan zat antioksidan dan zat pengawet yang dapat digunakan ialah nipagin 0,12% - 0,18% dan nipasol 0,02% - 0,05% (Melisa, 2013).

2.4.1 Penggolongan Basis Krim

1. Basis Berminyak

Golongan ini meliputi minyak tumbuh-tumbuhan, lemak-lemak hewan dan hidrokarbon yang setengah padat. Basis ini tidak dapat dicampur-campur dengan air dan tidak dapat diabsorpsi kulit. Keuntungan basis golongan ini adalah sifatnya yang inert dan hanya menyerap sedikit air dan formulasi atau kulit serta dapat membentuk lapisan film tahan air yang mampu mencegah penguapan air sehingga kulit tidak mudah kering dan pecah. Kelemahan basis ini yaitu kecilnya daya serap air, mudah menjadi *rancid* (tengik) dan daya tembus terhadap kulit kecil.

2. Basis Absorpsi

Basis ini lebih mudah dicuci dengan air dibanding basis salep berminyak. Namun basis ini kurang tepat bila digunakan sebagai pendukung bahan-bahan yang kurang stabil dengan adanya air.

3. Basis Emulsi

Terbagi menjadi 2 tipe, yaitu:

- 1) Basis emulsi tipe A/M, yaitu air dalam minyak

Basis ini tergolong larut dalam air dan susah dicuci dengan air. Mudah dioleskan dan memiliki daya sebar yang baik.

- 2) Basis emulsi tipe M/A, yaitu minyak dalam air

Basis ini tidak larut dalam air, mudah diratakan dan dapat dicuci dengan air.

4. Basis Larut dalam Air

Basis ini bersifat anhydrous, larut dalam air dan mudah dicuci dengan air. Contoh dari golongan ini adalah poli etilen glikol (PEG).

2.4.2 Preformulasi Krim

1. Asam Stearat

Asam stearat merupakan zat padat keras menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin. Asam stearat praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol 95%, dalam 2 bagian kloroform dan dalam 3 bagian eter. Disimpan dalam wadah tertutup baik. Khasiatnya adalah sebagai zat tambahan, untuk melembutkan kulit dengan konsentrasi 1 - 20%.

2. Gliserin

Cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna, rasa manis, hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak). Gliserin ini higroskopis, dan netral terhadap lakmus. Gliserin dapat bercampur dengan air dan dengan etanol, namun tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak, dan dalam minyak menguap. Gliserin harus disimpan dalam wadah tertutup rapat. Berkhasiat sebagai pemanis, pembasah dan pengental. Kadar 5 - 10%.

3. TEA

TEA merupakan singkatan dari trietanolamin. Berbentuk cairan tidak berwarna, namun berbau kuat amoniak. Sukar larut dalam air, dapat bercampur dengan etanol, dengan eter dan dengan air dingin. Disimpan dalam wadah tertutup rapat.

4. Lanolin

Lanolin merupakan basis dari pembuatan krim. Massa seperti lemak, lengket, berwarna kuning dan memiliki bau yang khas. Tidak larut dalam air, dapat bercampur dengan air kurang lebih 2 kali beratnya, agak sukar larut dalam etanol, lebih larut dalam etanol panas, mudah larut dalam eter dan kloroform.

2.5 Hewan Percobaan

Percobaan-percobaan yang dilakukan dalam penelitian tentang pengetahuan obat-obatan secara biologis sangat membutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Hewan percobaan adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara laboratorium secara intensif dengan tujuan untuk digunakan pada penelitian baik dibidang obat-obatan ataupun zat kimia yang berbahaya bagi umat manusia. Ada bermacam-macam hewan yang dijadikan hewan percobaan antara lain jenis hewan kecil seperti mencit, tikus, merpati, kelinci dan marmut. Selain itu ada juga hewan besar seperti kerbau, dan simpanse untuk tujuan khusus seperti pada percobaan diagnose dan pelajaran tentang hewan.

Untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas standar maka dibutuhkan beberapa fasilitas dalam pemeliharaannya antara lain fasilitas kandang yang bersih, makanan dan minuman yang cukup, pengembangbiakan

terkontrol serta pemeliharaan kesehatan hewan itu sendiri. Disamping itu pula harus diperhatikan tentang faktor-faktor hewan itu sendiri, faktor penyakit/lingkungan dan faktor-faktor obat yang disediakan.

2.5.1 Kelinci

Strain kelinci yang banyak digunakan dalam penelitian adalah strain kelinci putih *New Zealand* (NZ), karena strain ini kurang agresif di alam dan memiliki masalah kesehatan lebih sedikit dibanding dengan yang lainnya.

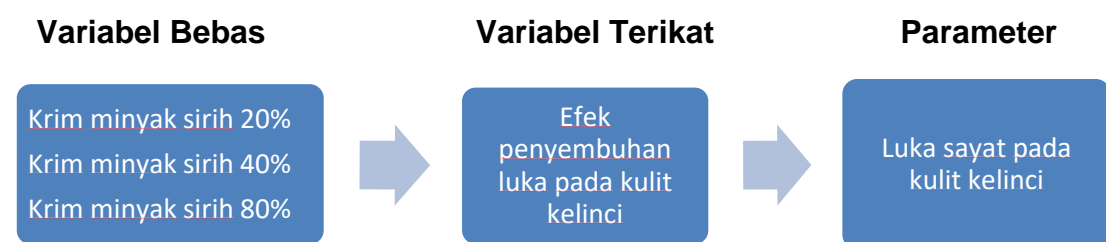
Ciri-ciri kelinci yang sehat adalah sebagai berikut:

1. Tingkah laku kelinci yang lincah
2. Mata bersinar (bulat)
3. Telinga tegak dan bersih
4. Mulut kuat, kering

Ciri-ciri kelinci tidak sehat:

1. Kelinci menunjukkan tingkah laku yang lamban
2. Mata setengah tertutup (mengantuk)
3. Telinga berkeropeng dan lemah
4. Ekor menggantung dan basah
5. Mulut basah

2.6 Kerangka Konsep



2.7 Defenisi Operasional

2.7.1 Sirih (*Piper betle* L.) merupakan tanaman yang tinggi rambatannya dapat mencapai 15 m, tergantung pada kesuburan media tanam dan media untuk merambat. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, berketur, dan beruas yang merupakan tempat keluarnya akar. Morfologi daun sirih berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkau, teksturnya agak kasar jika diraba, dan mengeluarkan bau khas aromatik jika diremas. Panjang daun 6 - 17,5 cm dan lebar 3,5 - 10 cm.

2.7.2 Menurut Farmakope Indonesia edisi III, destilasi adalah ekstraksi senyawa menguap (minyak atsiri) dari bahan (segar atau simplisia) dengan uap air berdasarkan peristiwa tekanan parsial.

2.7.3 Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan atau tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, gigitan hewan dll (De Jong, 2014).

2.7.4 Menurut Farmakope Indonesia edisi V Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdistribusi dalam dasar yang serasi. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang telah mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi A/M atau M/A.

2.8 Hipotesis

Krim minyak sirih dapat menyembuhkan luka sayat pada kulit kelinci.