

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tumbuhan

Uraian tumbuhan meliputi : Nama lain dan nama umum, sistematika tumbuhan, morfologi tumbuhan, khasiat dan zat yang dikandung.

A.1. Nama Lain atau Nama Daerah

Tanaman lidah buaya memiliki nama yang berbeda disetiap daerah. Adapun nama lain dari lidah buaya yaitu :

1. Nama ilmiah : *Aloe vera* L. atau *Aloe vera barbandensis*
2. Nama daerah : Ilat baya (Jawa), Letah buaya (Sunda), Lidah buaya (Melayu).
3. Nama asing : Lu hui (Cina), Laloi (Prancis), Jadam (Malaysia).

A.2. Sistematika Tumbuhan



Gambar 1. Tanaman Lidah Buaya

Sistem klasifikasi tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* L) adalah sebagai berikut :

Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Liliales
Familia	: Liliaceae
Genus	: <i>Aloe</i>
Spesies	: <i>Aloe vera</i> L.

A.3. Morfologi Tumbuhan

Lidah buaya merupakan tumbuhan berbatang pendek yang tidak terlihat karena tertutup oleh daun-daun yang rapat dan sebagian terbenam dalam tanah. Melalui batang inilah muncul tunas-tunas yang selanjutnya akan menjadi tanaman anak. *Aloe vera* yang bertangkai panjang juga muncul dari batang melalui celah-celah atau ketiak daun. Batang ini dapat distek untuk memperbanyak tanaman. Peremajaan tanaman ini dilakukan dengan memangkas habis daun dan batangnya, kemudian dari sisa tunggul batang ini, akan muncul tunas-tunas baru.

Daunnya berbentuk pita dengan helaian yang memanjang, berdaging tebal, tidak bertulang, bewarna hijau keabu-abuan, banyak mengandung air, dan banyak mengandung getah atau lendir (gel) sebagai bahan baku obat. Tanaman lidah buaya tahan terhadap kekeringan karena didalam daunnya banyak tersimpan cadangan air yang dapat dimanfaatkan pada waktu kekurangan air. Bentuk daunnya menyerupai pedang dengan ujung meruncing, permukaan daun dilapisi lilin dengan duri lemas dipinggirnya. Panjang daun bisa mencapai 50-75 cm dengan berat 0.5 -1 kg dan daunnya melingkar rapat di sekeliling batang berbaris teratur.

Bunganya bewarna kuning atau kemerahan meyerupai pipa yang mengumpul keluar dari ketiak daun, berukuran kecil, tersusun dalam rangkaian berbentuk tandan, dan panjangnya bisa mencapai 1 meter. Bunga biasanya muncul bila ditanam dipegunungan. Akar *Aloe vera* berupa akar serabut yang pendek dan berada di permukaan tanah, panjangnya sekitar 50-100 cm. untuk pertumbuhannya, tanaman ini memerlukan tanah yang subur dan gembur dibagian atasnya.

Keistimewaan tanaman ini salah satunya adalah mudah diperbanyak dan tidak memerlukan perawatan intensif, baik di lahan pekarangan, dalam pot maupun polibag. Selain itu, kemampuannya bertahan hidup di daerah kering pada musim kemarau menjadi nilai tambah tanaman lidah buaya. Jika investasi sarana pertanian sudah tersedia, lidah buaya dapat diproduksi melalui sistem hidroponik atau secara organik (dengan pupuk kandang dan tanpa pestisida) (Jatnika dan Saptoningsih, 2009).

A.4. Khasiat dan Kandungan Tanaman Lidah Buaya

Lidah buaya telah lama dijuluki sebagai *medical plant* (tanaman obat) atau *master healing plant* (tanaman penyembuh utama). Gel lidah buaya mengandung karbohidrat tercerna sehingga dapat digunakan sebagai minuman diet. Gel lidah buaya tersusun oleh 96% air dan 4% padatan yang terdiri dari 75 komponen senyawa berkhasiat. Khasiat hebat yang dimiliki *Aloe vera* sangat terkait dengan ke 75 komponen tersebut secara sinergis.

Senyawa aktif yang terkandung didalam lidah buaya yaitu : saponin, anthraquinon (aloin, barbaloin, anthranol, asam aloetat, aloe emodin, aloecin B), enzim oksidase, katalase, lipase, aminase, amilase, vitamin B1, B2, B6, B12, vitamin C, Kalsium, natrium, kalium, mangan, seng, polisakarida, karbohidrat, asam amino, lemak, dan mineral.

Lidah buaya dikonsumsi dalam berbagai macam bentuk olahan seperti juice, manisan atau campuran teh. Semakin tua tumbuhan lidah buaya semakin memberi manfaat untuk nutrisi maupun pengobatan. Gel lidah buaya sering kali digunakan untuk mengobati luka gores, tersayat, gigitan serangga dan ruam. Lidah buaya (*aloe vera*) dapat merangsang pertumbuhan fibroblas untuk meningkatkan penyembuhan luka dan menghalangi penyebaran infeksi. Penyembuhan dan pengobatan luar biasa dari tumbuhan ini juga bermanfaat untuk kecantikan. Dengan meminum dua sampai empat ons, atau bahkan setengah cangkir jus lidah buaya setiap hari akan membuat kulit terlihat bersih dan memperbaiki kualitas kulit. Lidah buaya dapat memperkaya persediaan mineral pembangun untuk memproduksi dan memperbaiki kesehatan kulit (Yuliani dkk., 1994).

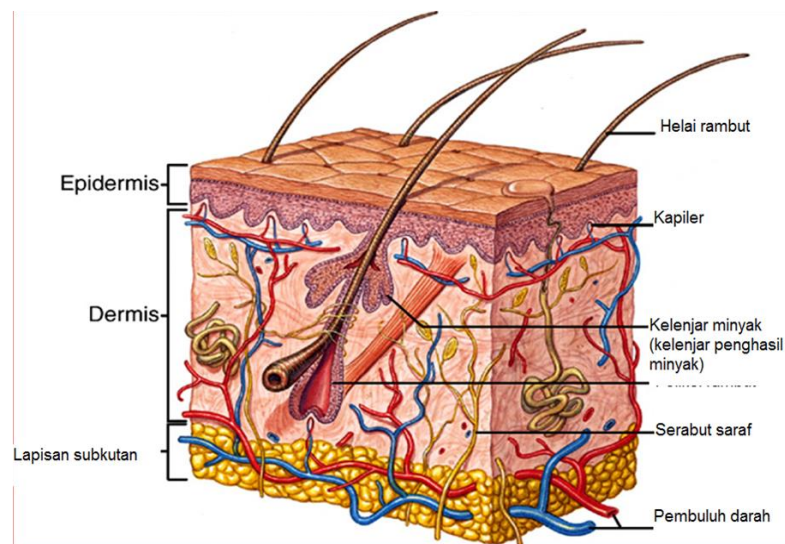
Lidah buaya juga memiliki tingkat keasaman (pH) yang normal, hampir sama dengan pH kulit manusia sehingga memberikan kemampuan untuk menembus kulit secara baik. Lidah buaya memiliki kandungan asam amino dan enzim yang masing-masing berfungsi untuk memperlancar peredaran darah, membantu perkembangan sel-sel baru dengan kecepatan luar biasa dan menghilangkan sel-sel yang telah mati dari epidermis. Komponen lain lignin, saponin dan anthraquinon yang terdiri atas aloin, barbaloin, anthranol, asam aloetat, aloe emodin, merupakan bahan dasar obat yang bersifat sebagai antibiotik dan penghilang rasa sakit.

Kandungan Aloin dan aloe-emodin memiliki efek antipiretik atau dapat mengatasi demam. Saponin yang terkandung di dalamnya berfungsi sebagai antiseptik sehingga dapat mengatasi luka yang terbuka dan berfungsi sebagai pembersih. Adanya zat aloecin B yang terdapat dalam lendir lidah buaya mampu mengatasi eksim, luka bakar, sekaligus memberikan lapisan pelindung pada bagian yang rusak sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan (Hartawan, 2012).

Lidah buaya memiliki cairan bening seperti jeli dan cairan berwarna kekuningan yang mengandung aloin. Cairan ini berasal dari lateks yang terdapat di bagian luar kulit lidah buaya. Cairan yang mengandung aloin ini banyak dimanfaatkan sebagai obat pencahar komersial.

B. Kulit

Kulit merupakan organ tubuh yang penting yang merupakan permukaan luar organisme dan membatasi lingkungan dalam tubuh dengan lingkungan luar. Kulit berfungsi sebagai pelindung jaringan, pencegah terjadinya pengeringan berlebihan, bertindak sebagai pengatur panas tubuh, ekskresi dan bertindak sebagai alat pengindra.



Gambar 2. Struktur Kulit

Lapisan kulit terbagi menjadi Epidermis (lapisan luar atau kulit ari), dermis (lapisan dalam atau kulit jangat), dan hipodermis (lapisan pengikat bawah kulit atau lapisan lemak kulit).

a. Lapisan Epidemis (Lapisan Luar Atau Kulit Ari)

Lapisan epidermis memiliki tebal kurang lebih 0,1 mm dan terdiri atas empat lapisan jaringan epitel. Setiap lapisan pada epidermis memiliki ciri khas tersendiri, lapisan epidermis ini tidak memiliki pembuluh darah, sehingga ia mendapatkan suplai nutrisi melalui proses difusi dari lapisan dermis yang ada dibawahnya. Lapisan-lapisan yang ada pada epidermis yaitu : lapisan tanduk, lapisan malphigi, lapisan spinosum, dan lapisan basal.

b. Lapisan Dermis (Kulit Jangat)

Lapisan dermis terdiri atas pembuluh darah, kelenjar minyak, kantung rambut, ujung-ujung saraf indra, dan kelenjar keringat. Pembuluh darah pada lapisan ini sangat luas sehingga dapat menampung sekitar 5% dari jumlah darah di seluruh tubuh.

Pembuluh darah, merupakan pembuluh darah kapiler yang berfungsi sebagai pemberi nutrisi dan juga oksigen kepada sel-sel kulit serta rambut agar tidak mati dan rusak. Pembuluh darah juga berfungsi dalam menjaga panas tubuh karena adanya oksigen dalam pembuluh darah.

Ujung saraf indra, terdiri dari ujung saraf peraba dan ujung saraf perasa. Bagian ujung saraf perasa ini dapat merasakan rangsangan berupa sentuhan, tekanan, nyeri, dingin dan panas. Sedangkan ujung saraf peraba dapat merasakan kasar dan halusny sesuatu.

Kelenjar keringat, merupakan kelenjar yang berfungsi untuk system eksresi keringat yang terdiri atas air dan mineral lain. Keringat merupakan zat-zat sisa metabolisme terutama garam dapur.

Katung rambut, merupakan bagian rambut yang berisi akar dan batang rambut. Rambut dapat tumbuh karena mendapat suplai nutrisi dari pembuluh kapiler ke akar rambut. Didekat akar rambut terdapat otot-otot yang dapat menegangkan rambut ketika ia berkontraksi, dan dekat akar rambut terdapat ujung-ujung saraf perasa, sehingga ketika rambut dicabut kita dapat merasakannya.

Kelenjar minyak, merupakan kelenjar yang terletak di sekitar batang rambut. Kelenjar minyak berfungsi untuk menghasilkan minyak yang menjaga rambut tetap sehat dan agar rambut tidak kering.

c. **Hipodermis (Jaringan Ikat Bawah Kulit)**

Hipodermis merupakan jaringan ikat yang terdapat di bawah lapisan dermis, namun batas pemisah antara bagian bawah lapisan hipodermis dengan bagian dermis ini tidak jelas. Lapisan ini merupakan tempat penyimpanan lemak dalam tubuh, sehingga sering juga dikenal dengan lapisan lemak bawah tubuh. Lemak tersebut berfungsi melindungi dari benturan keras, sebagai penjaga suhu tubuh karena lemak dapat menyimpan panas, dan sebagai sumber energi cadangan.

B.1. Luka

Menurut Somantri (2007), luka adalah rusaknya kesatuan/komponen jaringan, dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang.

Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul :

1. Hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ
2. Respon stres simpatis
3. Perdarahan dan pembekuan darah
4. Kontaminasi bakteri
5. Kematian sel.

B.2. Jenis-jenis Luka

Jenis-jenis luka berdasarkan mekanisme terjadinya luka antara lain :

- a. Luka insisi, terjadi karena teriris instrument yang tajam. Misalnya yang terjadi akibat pembedahan.
- b. Luka memar, terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikan oleh cedera pada jaringan yang lunak, perdarahan dan bengkak.
- c. Luka lecet, terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.
- d. Luka tusuk, terjadi akibat adanya benda, seperti peluru atau pisau yang masuk kedalam kulit dengan diameter yang kecil.
- e. Luka gores, terjadi akibat benda yang tajam seperti oleh pisau, kaca, atau kawat.

- f. Luka tembus, yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya kecil tetapi pada bagian ujung biasanya lukanya akan melebar.
- g. Luka bakar, yaitu luka akibat terkena suhu yang panas seperti api, sinar matahari, listrik maupun bahan kimia.

B.3. Faktor yang Mempengaruhi Luka

Menurut Somantri (2007), ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka, antara lain :

1. Usia, semakin tua seseorang maka akan menurunkan kemampuan penyembuhan jaringan.
2. Nutrisi berupa protein, karbohidrat, lemak, vitamin C, dan A serta mineral seperti Fe, Zn yang diperlukan dalam proses penyembuhan luka.
3. Infeksi, tidak hanya menghambat proses penyembuhan luka tetapi dapat juga menyebabkan kerusakan pada jaringan sel penunjang sehingga akan menambah ukuran dari luka itu sendiri, baik panjang maupun kedalaman luka. Bakteri merupakan sumber penyebab infeksi.
4. 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 leukosit (sel darah merah), yang membentuk suatu cairan yang kental yang disebut dengan nanah.
5. Diabetes, hambatan terhadap sekresi insulin akan mengakibatkan peningkatan gula darah, nutrisi tidak dapat masuk kedalam sel. Akibatnya akan terjadi penurunan protein-kalori tubuh.
6. Keadaan luka memengaruhi kecepatan dan efektifitas penyembuhan luka.

B.4. Mekanisme Pembekuan Luka

Pembekuan dimulai ketika keping-keping darah dan faktor-faktor lain dalam plasma darah kontak dengan permukaan yang tidak biasa, seperti pembuluh darah yang rusak atau terluka. Pada saat terjadi luka pada permukaan tubuh, komponen darah, yaitu trombosit akan segera berkumpul mengerumuni bagian yang terluka dan akan menggumpal sehingga dapat menyumbat dan menutupi luka. Di dalam plasma darah terdapat trombosit yang akan pecah apabila menyentuh permukaan yang kasar. Jika trombosit pecah, enzim tromboplastin yang dikandungnya akan

keluar bercampur dengan plasma darah. Selain trombosit, di plasma darah terdapat protombin. Protombin akan diubah menjadi trombin oleh enzim tromboplastin. Perubahan protombin menjadi trombin dipicu oleh ion kalsium (Ca^{2+}).

Protrombin adalah suatu protein plasma yang pembentukannya memerlukan vitamin K. Trombin akan berfungsi sebagai enzim yang mengubah fibrinogen menjadi fibrin. Fibrinogen adalah suatu protein yang terdapat dalam plasma. Adapun fibrin adalah protein berupa benang-benang yang tidak larut dalam plasma. Benang-benang fibrin yang terbentuk akan saling bertautan sehingga sel-sel darah merah beserta plasma akan terjaring dan membentuk gumpalan. Jaringan baru akan terbentuk menggantikan gumpalan tersebut dan luka akan menutup.



Gambar 3. Skema Pembekuan Darah

B.5. Proses Penyembuhan Luka

Tubuh yang sehat mempunyai kemampuan alami untuk melindungi dan memulihkan dirinya. Luka dikatakan sembuh jika terjadi kontinuitas lapisan kulit dan kekuatan jaringan parut mampu atau tidak mengganggu aktifitas normal. Proses penyembuhannya menyangkut beberapa fase, yaitu :

a. Fase Inflamasi

Secara normal tubuh akan merespon cedera dengan jalan proses peradangan, yaitu bengkak, kemerahan, panas, nyeri dan kerusakan fungsi. Fase ini terjadi segera setelah luka, yang bertujuan menghentikan perdarahan dan membersihkan area luka dari benda asing, sel-sel bakteri untuk mempersiapkan dimulainya proses penyembuhan.

b. Fase Proliferasi

Fase ini bertujuan untuk memperbaiki dan menyembuhkan luka dan ditandai dengan proliferasi sel. Peran fibroblas sangat besar pada proses perbaikan yaitu bertanggung jawab pada persiapan menghasilkan produk struktur protein yang akan digunakan selama proses rekonstruksi jaringan. Fibroblas bergerak dari jaringan sekitar luka ke dalam daerah luka, kemudian akan berkembang (proliferasi) serta mengeluarkan beberapa substansi (kolagen, elastin, hyaluronic acid, fibronectin dan proteoglycans) yang berperan dalam membangun (rekonstruksi) jaringan baru. Sejumlah sel dan pembuluh darah baru yang tertanam di dalam jaringan baru tersebut disebut sebagai jaringan "granulasi". Fase proliferasi akan berakhir jika epitel dermis dan lapisan kolagen telah terbentuk.

c. Fase Maturasi

Tujuan dari fase maturasi adalah menyempurnakan terbentuknya jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan yang kuat dan bermutu. Pada fase ini fibroblas sudah mulai meninggalkan jaringan granulasi, warna kemerahan dari jaringan mulai berkurang karena pembuluh mulai regresi dan serat fibrin dari kolagen bertambah banyak untuk memperkuat jaringan parut. Luka sembuh jika terjadi kontinuitas lapisan kulit dan kekuatan jaringan parut mampu atau tidak mengganggu untuk melakukan aktifitas normal. Meskipun proses penyembuhan luka sama bagi setiap penderita, namun outcome atau hasil yang dicapai sangat tergantung pada kondisi biologis masing-masing individu, lokasi serta luasnya luka. Penderita muda dan sehat akan mencapai proses yang cepat dibandingkan dengan kurang gizi, disertai penyakit sistemik (diabetes mellitus).

C. Ekstrak (Extracta)

Ekstrak adalah sediaan yang dapat berupa kering, kental dan cair, dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang sesuai, yaitu maserasi, perkolasi atau penyeduhan dengan air mendidih. Sebagai cairan penyari digunakan air, eter, atau campuran etanol dan air. Penyarian dilakukan diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Penyarian dengan campuran etanol dan air dilakukan dengan cara maserasi atau perkolasi. Penyarian dengan eter dilakukan dengan cara perkolasi. Penyarian dengan air dilakukan dengan cara maserasi, perkolasi atau disiram dengan air mendidih. Pembuatan sediaan ekstrak dimaksudkan agar zat berkhasiat yang terdapat disimplisia terdapat dalam bentuk yang mempunyai kadar yang tinggi dan hal ini memudahkan zat berkhasiat dapat diatur dosisnya. Dalam sediaan ekstrak dapat distandarisasikan kadar zat berkhasiat sedangkan kadar zat berkhasiat dalam simplisia sukar di dapat yang sama (IMO hal 168).

Pada peneitian ini pengambilan ekstrak lidah buaya dilakukan dengan cara maserasi.

Cara maserasi : kecuali dinyatakan lain, maserasi dilakukan sebagai berikut: sepuluh bagian simplisia atau campuran simplisia dengan derajat halus yang cocok dimasukan kedalam bejana, lalu dituangi 75 bagian penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindungi dari cahaya sambil sering diaduk. Setelah 5 hari campuran tersebut diserkai, diperas, dicuci ampasnya dengan cairan penyari secukupnya hingga diperoleh 100 bagian. Lalu maserat dipindah dalam bejana tertutup dan dibiarkan ditempat sejuk, lalu terlindung dari cahaya selama 2 hari maserat dienaptuangkan atau disaring. Kemudian maserat disuling atau diuapkan pada tekanan rendah pada suhu tidak lebih dari 50° hingga konsistensi yang dikehendaki. (Farmakope Indonesia edisi III, 1979).

D. Salep (Unguenta)

Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Bahan obat harus larut dan terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok. Salep tidak boleh berbau tengik. Kecuali dinyatakan lain, sebagai bahan dasar salep digunakan vaselin putih (Farmakope Indonesia ed. III).

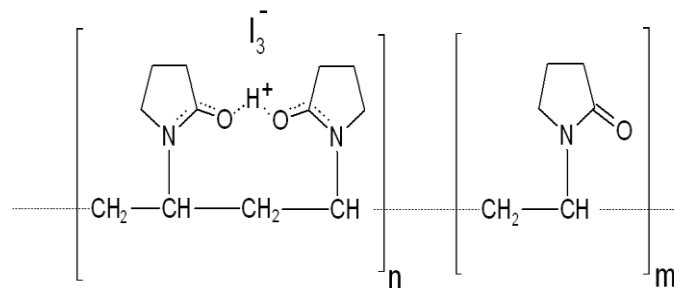
Dasar salep ini dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan bertindak sebagai pembalut penutup. Dasar salep ini biasanya

digunakan terutama sebagai emolien dan sukar dicuci. Tidak mengering dan tidak tampak berubah dalam waktu lama (Farmakope Indonesia edisi IV).

D.1. Povidone Iodine

Povidone iodine adalah kompleks dari iodine dengan polivinil-pirolidon yang tidak merangsang kulit dan dalam larutan air berangsur-angsur membebaskan iodine. Povidone iodine memiliki sifat yang mudah larut dalam air, mudah dicuci dari kulit, stabil (tidak menguap) dan kerjanya lebih panjang dari iodine. Karena sifat-sifatnya ini tingtur povidone iodine 10% dengan kadar iodine bebas 1% telah menggantikan tingtur iodine konvensional. Penggunaannya terutama untuk desinfeksi kulit dalam bentuk tingtur, sabun cair, salep, krim, lotion dan bedak tabur. Digunakan pula sebagai obat kumur mulut dan tenggorokan.

Betadine mengandung bahan aktif povidone iodine 10% setara dengan iodine 1%. Betadine Oint (Betadine salep) mengandung iodine 10% berfungsi mencegah timbulnya infeksi pada luka dan pengobatan pada infeksi kulit (PT.Mahakam Beta Farma).



Gambar 4. Rumus Bangun Povidone Iodine

E. Hewan Percobaan

Dalam melakukan penelitian tentang pengetahuan obat-obatan sangat dibutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas standart, maka dibutuhkan beberapa fasilitas dalam pemeliharaannya antara lain, fasilitas kandang yang bersih, makanan serta minuman yang cukup bergizi dan cukup, pengembangbiakannya yang terkontrol serta pemeliharaan kesehatan hewan itu sendiri. Disamping itu harus diperhatikan pula faktor lingkungan dan faktor obat-obatan yang disediakan.

Ada bermacam-macam hewan yang biasanya dijadikan sebagai hewan percobaan baik kelompok hewan rodent (tikus, mencit, tupai, dan lain-lain) dan kelompok hewan non rodent (kelinci, marmut, merpati, monyet, kambing dan lain-lain).

E.1. Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kelinci sebagai hewan percobaan karena termasuk hewan yang memiliki permukaan kulit yang luas, sehingga lebih mudah untuk melukainya. Kelinci yang digunakan adalah kelinci yang sehat dengan berat badan yang tidak jauh berbeda.

Sistematika kelinci antara lain:

Phylum	: Chordata
Classis	: Mamalia
Ordo	: Legomorpha
Familia	: Leporidae
Genus	: <i>Oryctolagus</i>
Spesies	: <i>Oryctolagus cuniculus</i> .

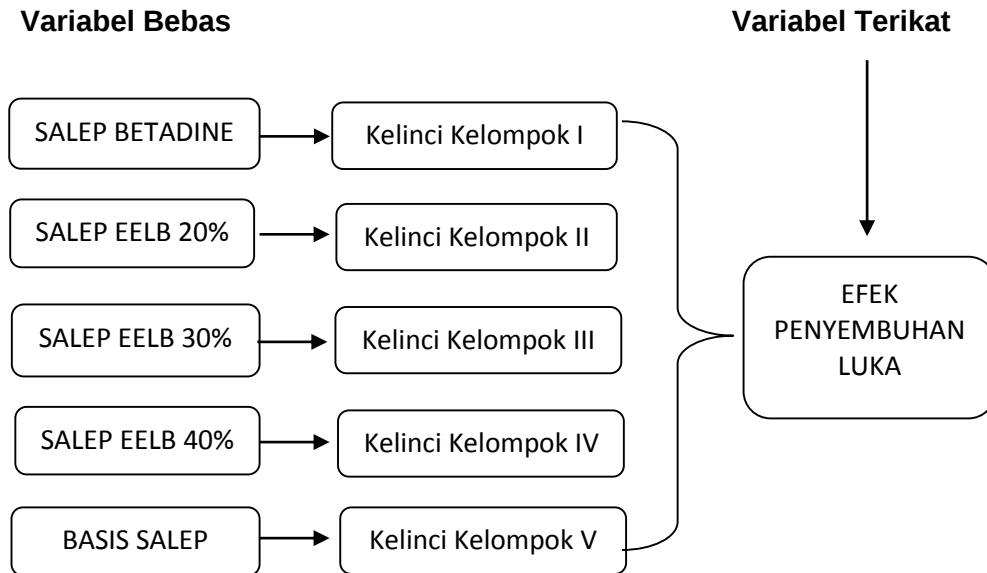
Untuk menjaga agar kelinci tetap sehat, ada beberapa hal yang perlu di perhatikan dalam merawat kesehatan kelinci antara lain:

1. Lingkungan hidup harus aman dan sehat, seperti kandang yang kering dan ventilasi yang baik.
2. Makanan yang diberikan harus bermutu baik dan takarannya cukup.
3. Keadaan kelinci diamati setiap hari, bila ada gejala kelinci yang kurang sehat segera diatasi.

Syarat-syarat kelinci yang sehat dapat digunakan sebagai hewan percobaan yaitu:

1. Umur kurang lebih enam bulan.
2. Berat kurang lebih antara 1-2 kg.
3. Jenis kelamin jantan dan betina.
4. Kondisinya sehat.

F. Kerangka Konsep



G. Defenisi Operasional

1. EELB (Ekstrak Etanol Lidah Buaya) adalah sediaan pekat yang didapat dengan mengekstrak zat aktif daun lidah buaya sebanyak 300 gram menggunakan etanol 70% yang diperoleh secara maserasi. Pada penelitian ini dibuat salep penyembuh luka dengan memformulasikan ekstrak lidah buaya dan unguentum simplex sebagai dasar salep. Konsentrasi yang dibuat yaitu 40%, 30% dan 20%.
2. Luka gores adalah rusaknya kesatuan/ komponen jaringan, dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang terjadi akibat benda yang tajam seperti oleh pisau, kaca, atau oleh kawat. Luka gores dibuat dengan menggunakan pisau cutter sepanjang 1,5 cm. Pengukuran panjang luka dilakukan setiap 24 jam.

H. Hipotesis

Adanya pengaruh pemberian ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* L) terhadap penyembuhan luka gores pada kelinci.