

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) merupakan tumbuhan asli Asia Tenggara dan tersebar di beberapa area perkebunan, terutama pulau Sumatera yaitu Sumatera Barat, Riau, Sumatera Utara, Kepulauan Riau, Sumatera Selatan dan Aceh. Tumbuhan ini dikenal di Sumatera sebagai gambee, gani, kacu, sontang, gambe, gambie, gambu, gimber, pengilom dan sepelet. Di Jawa dikenal sebagai santun dan ghambhir. Di Kalimantan dikenal sebagai gamelo, gambit, game, gambiri, gata dan gaber. Di Nusa Tenggara dikenal sebagai Tagambe, gembele, gamelo, gambit, gambe, gambiri, gata dan gaber. Di Maluku dikenal sebagai kampir, kambir, ngamir, gamer, gabi, tagabere, gabere, gaber dan gambe. Tumbuhan ini hidup di area terbuka di dalam hutan, kawasan hutan yang lembab, area terbuka bebas peladangan atau pinggir hutan pada ketinggian 200 – 900 m dpl dan banyak dibudidayakan di Sumatera Barat (AMANU, 2015)

2.1.1 Urutan Takson (Sistematika Tumbuhan)

Taksonomi gambir setelah uji determinasi adalah (AMANU, 2015):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Bangsa	: <i>Rubiales</i>
Suku	: <i>Rubiaceae</i>
Marga	: <i>Uncaria</i>
Spesies	: <i>Uncaria gambir</i> (W.Hunter) Roxb
Nama Lokal	: Daun Gambir

2.1.2 Morfologi Tumbuhan

Tumbuhan gambir merupakan perdu, memanjat, batang bulat, tidak berambut, mempunyai kait di antara dua tangkai daun yang berhadapan, kecil, pipih. Daun lanset, ujung meruncing dasar tumpul membulat, dengan panjang 8,2 – 14 cm dan lebar 7,2 – 8,2 cm. Tangkai daun tidak berambut dengan panjang 0,5 – 0,8 cm, pertulangan primer pada permukaan daun sebelah bawah menonjol.

Bunga majemuk, bentuk bongkol, berhadapan di ketiak daun, tangkai pipih, dengan panjang 0,5 – 4,2 cm dan diameter bongkol 4,7 – 5 cm, tabung mahkota pipih, merah, berambut halus, lobus mahkota krem keputihan, daun pelindung tidak berambut dan langset. Buah berbentuk kapsul, sempit, panjang dan terbagi menjadi dua belahan. Biji banyak, kecil, halus, berbentuk jarum dan bersayap, dengan panjang 0,4 cm (AMANU, 2015).



Gambar 1 Daun Gambir

Sumber: <https://www.google.com/imgres?imgurl=img-z.okeinfo.net>

Sediaan gambir biasanya diperoleh dari daun dan ranting muda Tumbuhan (*folii extracum siccum*). Simplisia berbentuk kubus tidak beraturan atau agak silindris pendek, terkadang bercampur dengan bagian yang remuk, tebalnya 2 - 3 cm, ringan, mudah patah dan berliang renik-renik. Warna permukaan luar cokelat muda hingga cokelat tua kemerahan atau kehitaman. Warna permukaan yang baru dipatahkan cokelat muda sampai cokelat kekuningan. Gambir memiliki bau yang lemah serta rasa yang semula pahit dan sangat kelat kemudian agak manis (AMANU, 2015)

2.1.3 Kandungan Kimia Tumbuhan

Komponen kimia terbesar Tumbuhan Gambir terletak pada bagian daunnya yaitu berupa senyawa kimia katekin, kuersetin, zat samak kuarsetin huorsetin, lemak dan malam (Viena, 2017)

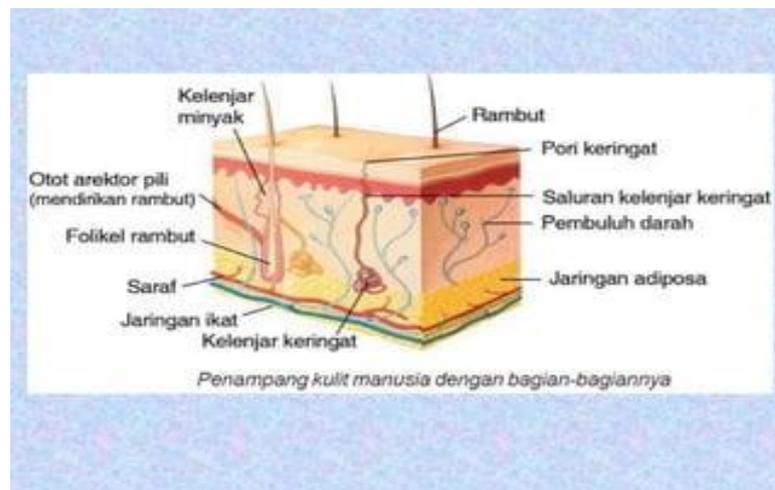
Tumbuhan Gambir merupakan Tumbuhan perdu, masuk kedalam salah satu *family Rubiaceae* (kopi-kopian) yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, yang dapat diperoleh dari ekstrak (getah), daun dan ranting yang mengandung asam catechu tannat (tannin) cathechin, *pyrocatecol*, flouresin, lilin, *fixed oil* (Viena, 2017)

2.1.4 Manfaat Tumbuhan

Pemanfaatan gambir sangat luas sebagai bahan baku dalam *industry*, seperti *industry* kosmetik, pewarna tekstil, *food additive*, dan *industry* farmasi. Karena luasnya pilihan pemanfaatan gambir, memposisikan gambir sebagai komoditas *ekspor*. Namun, karena adanya senyawa lain dalam gambir sebagai *impurities* yang keberadaannya tidak dikehendaki seperti selulosa dan zat warna klorofil, sehingga produk gambir yang dibuat belum praktis untuk diaplikasikan dalam produk pangan (Aisyahni, 2021).

Sehingga dewasa ini pemanfaatan gambir berkembang pada bidang pengobatan. Daun segarnya digunakan sebagai pengelat. Seduhan daun segarnya dipakai sebagai obat mencret, disentri dan sebagai obat kumur untuk tenggorokan yang perih. Gambir juga digunakan sebagai penghenti pendarahan dan mengobati pembengkakan gusi. Sebagai obat luar, tumbuhan gambir juga digunakan sebagai obat pada kulit terbakar dan dalam bentuk pasta untuk obat ketombe (Aisyahni, 2021)

2.2 Kulit



Gambar 2 Penampang Kulit

Sumber: <https://www.google.com/url?sa=i&url=www.sehatq.com>

Kulit adalah organ di tubuh dan menutupi seluruh permukaan luar tubuh. Luas kulit seluruh tubuh seorang dewasa meliputi kira-kira 1,86 m persegi. Kulit terdiri dari 2 lapisan utama yaitu epidermis yang merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm dan dermis yang merupakan jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Dibawah lapisan dermis terdapat hipodermis yang berupa jaringan ikat lebih longgar (Kalangi, 2014). Lapisan-lapisan kulit tersebut merupakan suatu struktur pembentuk kulit.

Struktur kulit terdiri dari jaringan rumit yang berfungsi sebagai penghalang awal tubuh terhadap pathogen, sinar UV dan bahan kimia serta cedera mekanis. Kulit juga mengatur suhu dan jumlah air yang dilepaskan ke lingkungan.

Akibat dari struktur kulit yang telah terbentuk tersebut, kemudian terbentuklah fisik kulit yang bermacam-macam. Fisik kulit berbeda-beda bergantung pada ras, tipe kulit, usia, jenis kelamin dan lokasi tubuh. Fungsi utama kulit adalah proteksi, persepsi, absorpsi, ekskresi, termoregulasi, keratinisasi, serta pembentukan pigmen dan vitamin D (Deandra, 2023)

2.2.1 Fungsi Kulit

Kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan tubuh dengan lingkungan. Fungsi kulit adalah sebagai:

1. Pelindung dan sistem imun, Jaringan tanduk sel-sel epidermis paling luar membatasi masuknya benda-benda dari luar dan keluarnya cairan berlebih dari tubuh. Melanin yang memberi warna dan melindungi kulit dari akibat buruk sinar UV. Kulit juga berperan sebagai sistem imunologi penting. Sistem imun pada kulit terdiri dari semua elemen imunitas sel bawaan maupun adaptif.
2. Pengaturan suhu diwaktu suhu dingin, peredaran darah di kulit berkurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah di kulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat, sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalu panas.
3. Penyerap (*Skin Barrier*), Kulit dapat menyerap bahan-bahan tertentu seperti gas dan zat yang larut dalam lemak, tetapi air dan elektrolit sukar masuk melalui kulit. Zat-zat yang larut dalam lemak lebih mudah masuk kedalam kulit dan masuk peredaran darah, karena dapat bercampur dengan lemak yang menutupi permukaan kulit. Masuknya zat-zat tersebut melalui folikel rambut dan hanya sedikit sekali yang melalui muara kelenjar keringat.
4. Indera perasa, Indera perasa di kulit terjadi karena rangsangan terhadap saraf sensoris dalam kulit. Fungsi indera perasa yang pokok yaitu merasakan nyeri, perabaan, panas dan dingin.

Fungsi kulit yang paling penting adalah sebagai pelindung (barier) antara individu dengan lingkungan sekitarnya. Barier ini harus dilewati oleh parasit apabila hendak masuk ke dalam lingkungan internal suatu individu. (Kaihena et al., 2021).

Parasit adalah suatu bentuk organisme yang sama sekali tidak menguntungkan bagi tubuh. Biasanya parasit datang dari luka, sebagai contoh adalah luka bakar.

2.3 Luka Bakar

Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang dapat disebabkan oleh terpapar langsung oleh panas (api, cairan/lemak panas, uap panas), radiasi, listrik, kimia. Luka bakar merupakan jenis trauma yang merusak dan merubah berbagai sistem tubuh. Luka bakar adalah luka yang terjadi akibat sentuhan permukaan tubuh dengan dengan benda-benda yang menghasilkan panas baik kontak secara langsung maupun tidak langsung (Anggowarsito, 2014)

Luka bakar adalah luka yang terjadi akibat sentuhan permukaan tubuh dengan benda-benda yang menghasilkan panas (api, bahan kimia, listrik, maupun radiasi) atau zat-zat yang bersifat membakar baik berupa asam kuat dan basa kuat (Christianingsih et al., 2021)

Faktor yang mempengaruhi beratnya luka bakar antara lain:

1. Keluasan luka bakar
2. Kedalaman luka bakar
3. Umur pasien
4. Agen penyebab
5. Fraktur atau luka lain yang menyertai
6. Penyakit yang dialami terdahulu seperti diabetes, ginjal, jantung
7. Obesitas
8. Adanya trauma inhalasi

2.3.1 Klasifikasi Luka Bakar

Semakin dalam luka bakar, semakin sedikit appendises kulit yang berkontribusi pada proses penyembuhan dan semakin memperpanjang masa penyembuhan luka. Semakin panjang masa penyembuhan luka, semakin sedikit dermis yang tersisa, semakin besar respon inflamasi yang terjadi dan akan semakin memperparah terjadinya *scar* (keropeng).

Luka bakar yang sembuh dalam waktu 3 minggu biasanya tanpa menimbulkan *hypertrophic scarring*, walaupun biasanya terjadi perubahan pigmen dalam waktu yang lama. Sebaliknya luka bakar yang sembuh lebih dari tiga minggu sering mengakibatkan *hypertrophic scars* (Putra et al, 2021).

Derajat luka bakar ditentukan berdasarkan kedalaman kerusakan jaringan yang diakibatkan oleh suhu panas. Setiap derajat memiliki tingkat keparahan, risiko, dan gejala yang berbeda. Oleh karena itu, penentuan derajat luka bakar penting dilakukan agar kondisi ini dapat ditangani dengan tepat.



Gambar 3 Derajat Luka Bakar
Sumber :<https://merahputih.com/media/.jpg>

Derajat luka bakar berdasarkan tingkat keparahannya diklasifikasikan menjadi 3 yaitu:

a. Luka bakar derajat I atau luka bakar ringan

Luka bakar derajat I ditandai dengan luka bakar superfisial dengan kerusakan pada lapisan epidermis. Umumnya tidak disertai kelepukan pada kulit, kulit kemerahan pada bagian yang terbakar, bengkak ringan, nyeri namun kulit tidak terkoyak karena melepuh, tidak terdapat bula, nyeri karena ujung-ujung saraf sensorik teriritasi.

b. Luka bakar derajat II

Luka bakar derajat II terjadi pada lapisan epidermis dan sebagian dermis dibawahnya, berupa reaksi inflamasi akut disertai proses eksudasi. Umumnya memiliki gejala berupa kulit kemerahan, melepuh, bengkak yang tak hilang selama beberapa hari, kulit terlihat lembab, nyeri dan bercak-bercak berwarna merah muda. Luka bakar derajat II dibedakan menjadi dua, yaitu luka bakar derajat II dangkal dan dalam.

c. Luka bakar derajat III

Luka bakar derajat III terjadi pada seluruh ketebalan kulit. Semua organ kulit sekunder rusak dan tidak ada kemampuan lagi untuk melakukan regenerasi kulit secara spontan atau repitelisasi. Umumnya memiliki gejala berupa daerah luka tampak berwarna putih, kulit hancur, terasa nyeri karena ujung saraf telah rusak dan biasanya tidak melepuh. Penyembuhan terjadi lama, proses epithelialisasi spontan baik dari tepi luka (membrana basalis) maupun dari apendises kulit (folikel rambut, kelenjar keringat dan kelenjar sebaceous yang mempunyai potensi epithelialisasi) tidak dimungkinkan terjadi karena struktur-struktur jaringan tersebut mengalami kerusakan.

2.3.2 Mekanisme Terjadinya Luka Bakar

Luka bakar disebabkan oleh perpindahan energi dari sumber panas ke tubuh. Panas tersebut dapat dipindahkan melalui konduksi atau radiasi elektromagnetik, derajat luka bakar yang berhubungan dengan beberapa faktor penyebab, konduksi jaringan yang terkena dan lamanya kulit kontak dengan sumber panas. Cedera luka bakar mempengaruhi semua sistem organ. Besarnya respon patofisiologis berkaitan dengan luasnya luka bakar dan mencapai masa stabil ketika terjadi luka bakar kira-kira 60% seluruh luas permukaan tubuh (Anggowarsito, 2014)

Tingkat keperawatan perubahan tergantung pada luas dan kedalaman luka bakar yang akan menimbulkan kerusakan dimulai dari terjadinya luka bakar dan akan berlangsung sampai 48 - 72 jam pertama. Bila jaringan terbakar, vasodilatasi meningkatkan permeabilitas kapiler, dan timbul perubahan permeabilitas sel pada yang luka bakar dan sekitarnya.

Dampaknya jumlah cairan yang banyak berada pada ekstra sel, *sodium chloride* dan protein lewat melalui darah yang terbakar dan akan membentuk gelembung-gelembung dan odema atau keluar melalui luka terbuka.

Akibat adanya odema luka bakar pada lingkungan kulit akan mengalami kerusakan. Kulit sebagai barier mekanik berfungsi sebagai mekanisme pertahanan diri yang sangat penting, dari organisme yang mungkin masuk. Terjadinya kerusakan lingkungan kulit akan memungkinkan mikroorganisme masuk dalam tubuh dan akan menyebabkan infeksi pada luka yang dapat memperlambat proses penyembuhan luka. (Anggowarsito, 2014)

2.3.3 Proses Penyembuhan Luka Bakar

Adapun proses penyembuhan yang dimaksud antara lain:

a. Fase inflamasi

Fase terjadinya luka bakar sampai 3 - 4 hari pasca luka bakar. Pada fase ini terjadi perubahan vascular dan proliferasi seluler. Daerah luka mengalami agregasi trombosit dan mengeluarkan serotonin serta mulai timbul epitelisasi.

b. Fase Fibi Oblastik

Fase yang dimulai pada hari ke 4 sampai 20 pasca luka bakar Pada fase ini timbul abroblast yang membentuk kolagen yang tampak secara klinis sebagai jaringan granulasi yang berwarna kemerahan.

c. Fase Maturasi

Proses pematangan kolagen dan terjadi penurunan aktivitas seluler dan vaskuler. Hasil ini berlangsung hingga 8 bulan sampai lebih dari satu tahun dan berakhir jika sudah tidak ada tanda-tanda inflamasi untuk akhir dari fase ini berupa jaringan parut yang berwarna pucat, tipis, lemas tanpa rasa nyeri atau gatal. Namun, proses penyembuhan ini bisa saja terganggu oleh beberapa faktor.

2.3.4 Gangguan Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka dapat terganggu disebabkan dari dalam tubuh sendiri (endogen) atau oleh penyebab dari luar tubuh (eksogen). Penyebab endogen terpenting adalah gangguan koagulasi yang disebut koagulopati (gangguan pembekuan darah) dan gangguan sistem imun. Semua gangguan pembekuan darah akan menghambat penyembuhan luka sebab hemostasis merupakan titik tolak dan dasar fase inflamasi.

Gangguan sistem imun akan menghambat dan mengubah reaksi tubuh terhadap luka, kematian jaringan dan kontaminasi. Bila sistem daya tahan tubuh, baik seluler maupun humoral terganggu akan mengakibatkan pembersihan kontaminan dan jaringan mati serta penahan infeksi tidak berjalan baik (Irianty & Komalasari, 2013). Untuk kelancaran penelitian, sebagai objek luka bakar maka akan digunakan hewan percobaan.

2.4 Hewan Percobaan

Hewan percobaan adalah setiap hewan yang dipergunakan pada sebuah penelitian biologis dan biomedis yang dipilih berdasarkan syarat atau standar dasar yang diperlukan dalam penelitian tersebut. (Handayani et al., 2015)

Terdapat beberapa hewan percobaan yang sering digunakan sebagai hewan percobaan yaitu: burung merpati, kelinci, tikus, mencit, ayam, itik dan marmut. Sementara itu, dalam penelitian ini, penulis menggunakan Hewan Percobaan Tikus Putih.

2.4.1 Tikus Putih (*Rattus novergicus*)

Tikus merupakan hewan mamalia yang sering digunakan sebagai hewan uji dalam berbagai penelitian ilmiah karena memiliki kesamaan fisiologis dengan manusia, siklus hidup yang relatif singkat, bentuk tubuh yang tidak terlalu besar dan memiliki daya adaptasi yang baik. (Nursakina, 2021)

Tikus (*Rattus novergicus*) albino atau tikus putih merupakan hewan yang sering digunakan sebagai model penelitian biomedik. Karena dapat mewakili sistem biologi mamalia, maka hewan ini tepat untuk dijadikan sebagai hewan coba dalam kajian praklinik. (Nursakina, 2021).

2.4.2 Klasifikasi Tikus Putih

Klasifikasi tikus putih (*Rattus novergicus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Chordata</i>
Subphylum	: <i>Vertebrata</i>
Class	: <i>Mamalia</i>
Ordo	: <i>Rodentia</i>
Family	: <i>Muridae</i>
Genus	: <i>Ratus</i>
Spesies	: <i>Rattus novergicus</i>

2.5 Ekstraksi

Ekstraksi adalah pemisahan suatu zat dari campurannya dengan pembagian sebuah zat terlarut antara dua pelarut yang tidak dapat tercampur untuk mengambil zat terlarut tersebut dari satu pelarut ke pelarut lain (Aisyahni, 2021).

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia dari tumbuhan. Proses ekstraksi ini berdasarkan pada kemampuan pelarut organik untuk menembus dinding sel dan masuk dalam rongga sel yang mengandung zat aktif (Aisyahni, 2021).

2.5.1 Jenis-jenis Ekstraksi

Proses ekstraksi dapat dilakukan secara panas dan secara dingin. Ekstraksi secara panas yaitu dengan metode refluks, soxhletasi dan destilasi uap air, sedangkan ekstraksi dingin yaitu dengan maserasi dan perkolasi.

a. Ekstraksi secara panas

- 1) Metode refluks, Keuntungan dari metode ini adalah digunakan untuk mengekstraksi sampel-sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan pemanasan langsung. Kerugiannya adalah membutuhkan volume total pelarut yang besar dan sejumlah penyesuaian dari operator (Aisyahni, 2021)
- 2) Soxhletasi, merupakan penyarian simplisia secara berkesinambungan, cairan penyari dipanaskan sehingga menguap, uap cairan penyari terkondensasi menjadi molekul-molekul air oleh pendingin balik dan turun menyari simplisia dalam selongsong penyari dan selanjutnya masuk kembali ke dalam labu alas bulat setelah melewati pipa sifon (Aisyahni, 2021)
- 3) Metode destilasi uap, Destilasi uap adalah metode yang populer untuk ekstraksi minyak-minyak menguap (esensial) dari sampel Tumbuhan. Metode destilasi uap air diperuntukkan untuk menyari simplisia yang mengandung minyak menguap atau mengandung komponen kimia yang mempunyai titik didih tinggi pada tekanan udara normal (Aisyahni, 2021)

b. Ekstraksi secara dingin

- 1) Maserasi, Maserasi merupakan proses paling tepat untuk simplisia yang sudah halus dan memungkinkan direndam sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut akan larut. Maserasi dilakukan dengan pemanasan yang rendah atau tanpa adanya proses pemanasan, sehingga tidak merusak senyawa aktif yang akan diambil. Dalam proses ini dilakukan dalam bejana bermulut lebar, kemudian serbuk disiapkan dengan wadah lalu ditambah pelarut dan ditutup rapat, isinya diaduk berulang-ulang kemudian disaring. Proses ini dilakukan pada temperatur 15 - 20°C selama tiga hari (Thaib et al., 2021)
- 2) Perkolasi Perkolasi adalah proses penyarian dengan mengalirkan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi, dengan melewati perlahan-lahan melalui suatu kolom. Simplisia dimasukkan dalam alat ekstraksi khusus yang disebut perkolator (Thaib et al., 2021)

Selain penggunaan ekstrak daun gambir, dalam penelitian ini juga menggunakan perbandingan sebagai kontrol positif untuk mengetahui bagaimana perbandingan efektif atau tidaknya ekstrak daun gambir sebagai obat luka bakar, dalam hal ini obat luka bakar yang digunakan adalah dari golongan antibiotik yaitu Bioplacenton.

2.6 Bioplacenton

Bioplacenton adalah gel untuk mengobati luka. Obat ini bermanfaat untuk mempercepat proses penyembuhan luka, serta mencegah dan mengatasi infeksi pada luka.

Bioplacenton mengandung ekstrak plasenta 10% dan *neomycin sulfat* 0,5%. Ekstrak plasenta dalam Bioplacenton dipercaya dapat mempercepat proses regenerasi kulit sehingga luka lebih cepat sembuh. Sementara itu, neomycin adalah antibiotik yang menghentikan pertumbuhan bakteri penyebab infeksi.

Efek Bioplacenton dalam menurunkan diameter luka bakar disebabkan kandungan *placenta extract* dan *neomycin sulfat*, yang membantu dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar (Fitria et al., 2017)

Karena adanya khasiat dari Bioplacenton tersebut, maka Bioplacenton sering digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan luka.

2.7 Kerangka Konsep

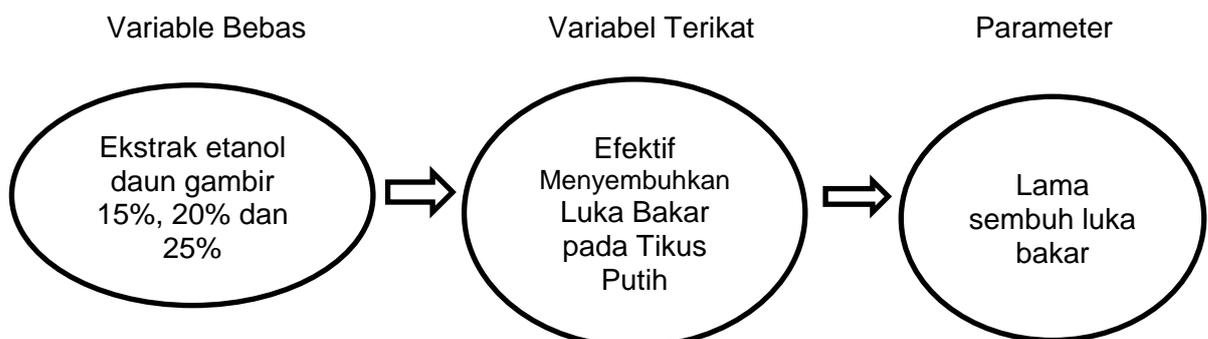


Table 2.1 Kerangka Konsep

2.8 Defenisi Operasional

1. Konsentrasi 15% : campuran ekstrak daun gambir sebanyak 15 gr ditambahkan Unguentum Simplex
2. Konsentrasi 20% : campuran ekstrak daun gambir sebanyak 20 gr ditambahkan Unguentum Simplex

3. Konsentrasi 25% : campuran ekstrak daun gambir sebanyak 25 gr ditambahkan Unguentum Simplex
4. Efektiv menyembuhkan Luka Bakar pada Tikus Putih adalah keberhasilan penyembuhan luka bakar yang disebabkan oleh ekstrak etanol daun gambir
5. Lama sembuh luka bakar adalah panjangnya waktu sembuh dari keadaan luka bakar

2.9 Hipotesa

Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb.) diduga dapat menyembuhkan luka bakar pada kulit.