

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Sirih (*Piper betle* L.) dikenal dengan beberapa nama daerah yaitu Ranub (Aceh), Belo (Batak Karo), Afo, Lahina, Tawuo (Nias), Sirieh, Cambai (Minangkabau), Sedah, Suruh (Jawa), Seureuh (Sunda), Sere (Madura), Base, Sedah (Bali), Kondana dan Tile (Mongondow), Biu (Gorontalo), Ganjeng, Gapuru (Makasar), Amu (Ambon), Afe (Sentani), Dedami (Marinda), Bido (Halmahera Utara), Bido, Lele (Ternate), Ibun (Sumatera Tengah), Sihe (Krinci), Bio, Sereh (Gayo), Demban (Batak Toba) (Faiha, 2015).

Sirih merupakan tanaman merambat yang tingginya bisa mencapai 15 m. Sirih memiliki batang berbentuk bulat, berwarna coklat kehijauan, beruas, dan merupakan tempat keluarnya akar. Bagian daunnya yang tunggal berbentuk jantung, tumbuh berselang-seling, bertangkai, berujung runcing, dan mengeluarkan bau yang sedap bila diremas. Daunnya memiliki panjang sekitar 5-8 cm dan lebar 2-5 cm (Faiha, 2015).



Gambar 2.1 Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Sumber : timesindonesia.co.id

Tanaman ini mempunyai bunga majemuk berbentuk bulir dan memiliki daun pelindung berbentuk bulat panjang. Bagian bulir jantan memiliki panjang sekitar 1,5-3 cm dan terdapat dua benang sari yang pendek. Sementara itu, pada bulir betina panjangnya sekitar 1,5-6 cm di mana terdapat kepala putik 3-5 buah

berwarna hijau kekuningan dan putih. Tumbuhan ini mempunyai akar tunggang dan berwarna coklat kekuningan (Faiha, 2015).

Daun sirih adalah bagian dari tumbuhan sirih yang paling sering digunakan sebagai herbal penyembuh karena kandungan kimia alami dalam daun sirih ampuh mengatasi berbagai macam penyakit. Daun sirih mengandung minyak atsiri dengan komposisi betlephenol, sesquiterpen, pati, diastase, gula, zat samak, dan kavinol. Daun sirih dapat digunakan untuk menyembuhkan berbagai keluhan kesehatan seperti, sakit mata, eksim, bau mulut, kulit gatal, jerawat, pendarahan gusi, mimisan, batuk, sariawan, keputihan, daire, dan lain sebagainya (Adiguna, 2014).

2.2 Sistematika Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Secara ilmiah tanaman daun sirih (*Piper betle* L.) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper betle</i> L.
Nama Lokal	: Daun Sirih

2.3 Kandungan dan Khasiat Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

2.3.1 Kandungan Tanaman Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Daun sirih (*Piper betle* L.) mengandung senyawa seperti saponin, tanin dan flavonoid. Kandungan tanin berfungsi sebagai astringen, menghentikan pendarahan, mempercepat penyembuhan luka dan inflamasi membrane mukosa, serta regenerasi jaringan baru. Saponin berpotensi membantu penyembuhan luka dengan membentuk kolagen pertama yang mempunyai peran dalam proses penyembuhan luka. Sedangkan flavonoid memiliki kandungan antioksidan yang

berfungsi sebagai antimikroba, dan antiinflamasi pada luka bakar (Kusuma, 2016).

Daun sirih mempunyai aroma yang khas karena mengandung minyak atsiri 1-4,2%, air, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A,B,C, yodium, gula dan pati. Fenol alam yang terkandung dalam minyak atsiri memiliki daya antiseptik lima kali lebih kuat dibandingkan fenol biasa (Bakterisid dan Fungisid) tetapi tidak sporasid (Moeljanto dan Mulyono, 2003).

2.3.2 Khasiat Tanaman Daun Sirih (*Piper Betle L.*)

Khasiat tanaman daun sirih (*Piper betle L.*) yaitu dapat digunakan untuk menyembuhkan berbagai keluhan kesehatan seperti, sakit mata, eksim, bau mulut, kulit gatal, jerawat, pendarahan gusi, mimisan, batuk, sariawan, keputihan, diare, dan lain sebagainya (Adiguna, 2014).

Sirih berkhasiat menghilangkan bau badan yang ditimbulkan bakteri dan cendawan. Herbal daun sirih juga bersifat menahan pendarahan, menyembuhkan gangguan saluran pencernaan, dan menyembuhkan luka pada kulit, bersifat mengerutkan, meluruhkan ludah, mengeluarkan dahak, dan menghentikan pendarahan (Faiha, 2015).

2.4 Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga, kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan (Farmakope Indonesia Ed.III, 1979).

Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman dan eksudat tanaman (Farmakope Indonesia Ed.III, 1979).

Eksudat tanaman adalah isi yang spontan keluar dari tanaman atau isi sel yang dikeluarkan dari selnya dengan cara tertentu yang masih belum berupa zat kimia murni (Farmakope Indonesia Ed.III, 1979).

2.5 Ekstrak

2.5.1 Definisi Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung (Farmakope Indonesia Ed.III, 1979).

Ekstrak kering (Siccum) adalah sediaan padat yang memiliki bentuk serbuk yang didapatkan dari penguapan oleh pelarut yang digunakan untuk ekstraksi.

Ekstrak kental (Spissum) adalah sediaan yang memiliki tingkat kekentalan antara ekstrak kering dan ekstrak cair. Ekstrak kental didapatkan dari penguapan sebagian pelarut yang digunakan dalam ekstraksi.

Ekstrak Cair (Liquidum) adalah sediaan cair simplisia nabati, yang mengandung etanol sebagai pelarut atau pengawet. Jika tidak dinyatakan lain pada masing-masing monografi, tiap ml ekstrak mengandung bahan aktif dari 1 g simplisia yang memenuhi syarat.

2.5.2 Tujuan Pembuatan Ekstrak

Tujuan dari pembuatan ekstrak/ ekstraksi adalah untuk menyari zat-zat berkhasiat atau zat zat aktif dari bagian tanaman obat, hewan dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut. Zat- zat aktif terdapat di dalam sel, namun sel tanaman dan hewan berbeda demikian pula ketebalannya, sehingga diperlukan metode ekstraksi dengan pelrut tertentu dalam mengekstraksinya (Harbone, 1987).

Tujuan ekstraksi bahan alam adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, dimana perpindahan massa komponen zat kedalam pelarut, dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut (Anonim, 1986).

2.5.3 Jenis-Jenis Ekstrak

Metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut (Anonim, 2000) :

- a. Cara dingin yaitu meliputi maserasi, dan perkolasi.

- Maserasi

Istilah *maceration* berasal dari bahasa latin *macerare*, yang artinya “merendam”. Merupakan proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam dalam pelarut sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut (Ansel, 1985). Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana dan digunakan untuk simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari.

Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel, maka larutan yang pekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berlanjut sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel. Cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, etanol, air-etanol, atau pelarut lain.

Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan yang digunakan sederhana, dan mudah diusahakan. Kerugian cara maserasi adalah pengerjaannya lama dan penyariannya kurang sempurna, juga adanya kejenuhan konsentrasi di dalam larutan penyari, dimana konsentrasi di dalam simplisia dengan di dalam penyari sama (Dinda, 2008). Pada penyarian dengan cara maserasi perlu dilakukan pengadukan. Pengadukan diperlukan untuk meratakan konsentrasi larutan di luar butir serbuk simplisia, sehingga dengan pengadukan tersebut tetap terjaga adanya derajat perbedaan konsentrasi yang sekecil-kecilnya antara larutan di dalam dengan di luar sel. Hasil penyarian dengan cara maserasi perlu dibiarkan selama waktu tertentu. Waktu tersebut diperlukan untuk mengendapkan zat-zat yang tidak diperlukan tetapi ikut terlarut dalam cairan penyari seperti penyari malam dan lain-lain (Anonim, 1986). Cara ekstraksi maserasi ini dilakukan 3 x 24 jam, hal ini dilakukan supaya senyawa yang terkandung dalam herba tertarik (Runaidi, 2007).

- Perkolasi

Perkolasi adalah cara penyarian dengan mengalirkan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsip ekstraksi dengan perkolasi adalah serbuk simplisia ditempatkan dalam suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel simplisia yang dilalui sampel dalam keadaan jenuh. Gerakan ke bawah disebabkan oleh kekuatan gaya beratnya sendiri dan tekanan penyari dari cairan di atasnya, dikurangi dengan daya kapiler yang cenderung untuk menahan gerakan ke bawah (Farmakope Indonesia Ed.V, 2014).

b. Cara panas yaitu meliputi refluks, soxhlet, infudasi.

- Refluks

Ekstraksi dengan metode refluks dilakukan dengan merendam simplisia dengan cairan penyari dalam labu alas bulat yang dilengkapi dengan alat pendingin tegak, lalu dipanaskan sampai mendidih. Cairan penyari akan menguap, uap tersebut akan diembunkan dengan pendingin tegak dan akan kembali menyari zat aktif dalam simplisia tersebut. Ekstraksi ini dilakukan 3 hari dan setiap kali diekstraksi tiap 4 jam.

- Soxhlet

Pada proses ini sampel yang akan disari dimasukkan pada alat penyari soxhlet, kemudian dielus dengan pelarut yang cocok, sehingga akan terjadi dua sirkulasi dalam waktu 30 menit. Adanya pemanasan menyebabkan pelarut menguap ke atas, kemudian pendingin udara akan mengembunkan menjadi tetesan yang akan terkumpul kembali dan bila akan melewati batas lubang pipa samping soxhlet akan terjadi sirkulasi. Sirkulasi yang berulang akan menghasilkan penyarian yang baik (Harborne, 1987).

- Infudasi

Infudasi adalah proses penyarian yang umumnya digunakan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Penyari dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman dan kapang. Infus merupakan sediaan cair

yang dibuat dengan menyari simplisa dengan air pada suhu 90 derajat celcius selama 15 menit (Anonim, 1986).

2.6 Kulit

2.6.1 Pengertian Kulit

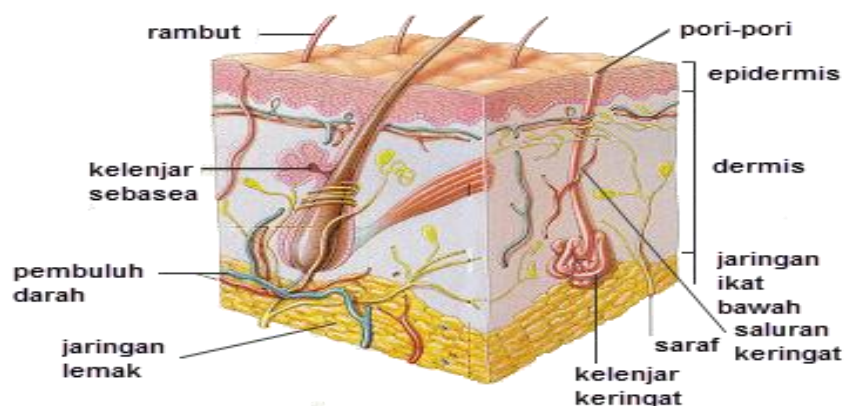
Integumen (kulit) adalah massa jaringan terbesar di tubuh. Kulit bekerja melindungi dan menginsulasi struktur-struktur di bawahnya dan berfungsi sebagai cadangan kalori. Selama hidup, kulit dapat teriris, tergigit, mengalami iritasi, terbakar, atau terinfeksi. Kulit memiliki kapasitas dan daya tahan yang luar biasa untuk pulih (Corwin, 2007).

Kulit merupakan organ yang cukup luas yang terdapat dipermukaan tubuh, dan berfungsi sebagai pelindung untuk menjaga jaringan internal dari trauma, bahaya radiasi ultraviolet, temperatur yang ekstrim, toksin, dan bakteri (Suriadi, 2004).

2.6.2 Struktur dan Fungsi Kulit

Kulit terdiri atas tiga lapisan, yang masing-masing tersusun dari berbagai jenis sel dan fungsi yang bermacam-macam. Ketiga lapisan tersebut adalah:

- a. Epidermis
- b. Dermis
- c. Subkutis (Corwin, 2007).



Gambar 2.2 Bagian- bagian lapisan kulit

Sumber : dosenbiologi.com

a. Epidermis

Epidermis adalah lapisan kulit terluar. Sel-sel epidermis terus-menerus mengalami mitosis, dan diganti sel baru sekurang-kurangnya setiap 30 hari. Epidermis mengandung reseptor sensorik untuk sentuhan, suhu, getaran, dan nyeri (Corwin, 2007). Fungsi pada lapisan epidermis adalah melindungi dari masuknya bakteri, toksin, untuk keseimbangan cairan, yaitu untuk menghindari pengeluaran cairan secara berlebihan (Suriadi, 2004).

b. Dermis

Dermis terletak tepat dibawah epidermis. Lapisan dermis lebih tebal dari pada lapisan epidermis. Jaringan ini dianggap jaringan ikat longgar dan terdiri dari atas sel-sel fibroblast yang mengeluarkan protein kolagen dan elastin (Corwin, 2007).

Sedangkan fungsi dari dermis adalah untuk keseimbangan cairan melalui pengaturan aliran darah kulit, termoregulasi melalui pengontrolan aliran darah kulit dan juga sebagai faktor pertumbuhan dan perbaikan dermal (Suriadi, 2004).

c. Subkutis

Subkutis kulit terletak dibawah dermis. Lapisan ini terdiri atas lemak dan jaringan ikat dan berfungsi sebagai peredam kejutan dan insulator panas. Lapisan subkutis adalah tempat penyimpanan kalori selain lemak, dan dapat dipecah menjadi sumber energy jika diperlukan (Corwin, 2007).

2.7 Luka

2.7.1 Pengertian Luka dan Perawatan Luka

Luka atau cedera adalah kerusakan pada struktur atau fungsi tubuh yang disebabkan suatu paksaan atau tekanan fisik dan kimiawi (Kuraesin, 2007).

Luka merupakan gangguan kontinuitas kulit, membran mukosa dan tulang atau organ tubuh lain (Kozier, 2004). Menurut Taylor (2007) luka merupakan suatu gangguan dari kondisi normal pada kulit. Beda halnya dengan istilah perawatan luka, yaitu: suatu tindakan dalam upaya mencegah keadaan yang memperburuk luka serta mempercepat proses penyembuhan luka (Oswari, 1993).

2.7.2 Jenis Luka

Berdasarkan penyebabnya, luka dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yaitu:

- a. Luka Lecet (*Vulnus excoriasi*)
Luka ini akibat gesekan dengan benda keras misalnya, terjatuh dari motor sehingga terjadi gesekan antara anggota tubuh dengan aspal.
- b. Luka Sayat (*Vulnus scissum*)
Jenis luka ini disebabkan oleh sayatan benda tajam misalnya logam atau kayu. Luka yang dihasilkan tipis dan kecil, yang juga bisa disebabkan karena di sengaja dalam proses pengobatan.
- c. Luka Robek atau Parut (*Vulnus laseratum*)
Luka jenis ini biasa karena benda keras yang merusak permukaan kulit misalnya terjatuh, terkena ranting pohon, atau terkena batu sehingga menimbulkan robekan pada kulit.
- d. Luka Tusuk (*Vulnus punctum*)
Luka terjadi akibat tusukan benda tajam, berupa luka kecil dan dalam. Pada luka ini perlu diwaspadai adanya bakteri *clostridium tetani* benda tajam/logam yang menyebabkan luka.
- e. Luka Gigitan (*Vulnus morsum*)
Luka jenis ini disebabkan gigitan gigi, baik itu oleh manusia atau binatang seperti serangga, ular, dan binatang buas.
- f. Luka Bakar (*Vulnus combustion*)
Luka atau kerusakan jaringan yang timbul karena suhu tinggi. Penanganan jenis luka ini didasarkan pada empat stadium / derajat luka dan presentase permukaan tubuh yang terbakar (Al-Muqsith dkk, 2015).

Berikut ini adalah pembagian derajat kedalaman luka bakar :

- Luka Bakar Derajat I
Kerusakan jaringan terbatas pada lapisan epidermis (superfisial)/epidermal burn. Kulit hiperemik berupa eritema, sedikit edema, tidak dijumpai bula, dan terasa nyeri akibat ujung saraf sensoris teriritasi. Pada hari keempat pasca paparan sering dijumpai deskuamasi. Salep antibiotika dan pelembab kulit dapat diberikan dan tidak memerlukan pembalutan (Noer, 2006).

- Luka Bakar Derajat II

Kerusakan meliputi epidermis dan sebagian dermis berupa reaksi inflamasi disertai proses eksudasi. Pada derajat ini terdapat bula dan terasa nyeri akibat iritasi ujung-ujung saraf sensoris.

a. Dangkal/superfisial/superficial partial thickness

b. Dalam/deep partial thickness

Pada luka bakar derajat II dangkal/ superficial partial thickness, kerusakan jaringan meliputi epidermis dan lapisan atas dermis. Kulit tampak kemerahan, edema, dan terasa lebih nyeri daripada luka bakar derajat I. Luka sangat sensitif dan akan lebih pucat jika kena tekanan. Masih dapat ditemukan folikel rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea. Penyembuhan terjadi secara spontan dalam 10-14 hari tanpa sikatrik, namun warna kulit sering tidak sama dengan sebelumnya. Perawatan luka dengan pembalutan, salep antibiotika perlu dilakukan tiap hari. Penutup luka sementara (xenograft, allograft atau dengan bahan sintesis) dapat diberikan sebagai pengganti pembalutan.

Pada luka bakar derajat II dalam/deep partial thickness, kerusakan jaringan terjadi pada hampir seluruh dermis. Bula sering ditemukan dengan dasar luka eritema yang basah. Permukaan luka berbecak merah dan sebagian putih karena variasi vaskularisasi. Luka terasa nyeri, namun tidak sehebat derajat II dangkal. Folikel rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea tinggal sedikit. Penyembuhan terjadi lebih lama, sekitar 3-9 minggu dan meninggalkan jaringan parut. Selain pembalutan dapat juga diberikan penutup luka sementara (xenograft, allograft atau dengan bahan sintesis).

- Luka Bakar Derajat III

Kerusakan jaringan permanen yang meliputi seluruh tebal kulit hingga jaringan subkutis, otot, dan tulang. Tidak ada lagi elemen epitel dan tidak dijumpai bula, kulit yang terbakar berwarna keabu-abuan pucat hingga warna hitam kering (nekrotik). Terdapat eskar yang merupakan hasil koagulasi protein epidermis dan dermis. Luka tidak nyeri dan hilang sensasi akibat kerusakan ujung-ujung saraf sensoris. Penyembuhan lebih sulit karena tidak ada epitelisasi spontan. Perlu dilakukan eksisi dini untuk eskar dan tandur kulit untuk luka bakar derajat II dalam dan luka bakar

derajat III. Eksisi awal mempercepat penutupan luka, mencegah infeksi, mempersingkat durasi penyembuhan, mencegah komplikasi sepsis, dan secara kosmetik lebih baik (Jong, 2005).

- Luka Bakar Derajat IV

Derajat luka yang paling tinggi dan parah. Luka berwarna hitam.

2.7.3 Fase Penyembuhan Luka

Fase tersebut meliputi:

a. Fase Koagulasi

Fase ini merupakan awal proses penyembuhan luka dengan melibatkan platelet. Awal pengeluaran platelet akan menyebabkan vasokonstriksi dan terjadi koagulasi. Proses ini adalah sebagai hemostatis dan mencegah pendarahan yang lebih luas.

b. Fase Inflamasi

Fase ini mulainya dalam beberapa menit setelah luka dan kemudian dapat berlangsung sampai beberapa hari. Dalam proses inflammatory adalah suatu perlawanan terhadap infeksi dan sebagai jembatan antara jaringan yang mengalami injury dan untuk pertumbuhan sel-sel baru. Fase ini terjadi mulai timbulnya luka sekitar 4-5 hari.

c. Fase Proliferasi

Apabila tidak ada infeksi dan kontaminasi pada fase inflamasi, maka akan cepat terjadi fase proliferasi.

d. Fase Remodeling atau Maturasi

Pada fase remodeling yaitu banyak terdapat komponen matrik. Serabut-serabut kolagen meningkat secara bertahap dan bertambah tebal. Serabut kolagen menyebar dengan saling terikat dan menyatu dan berangsur-angsur menyokong pemulihan jaringan. Fase Maturasi terjadi setelah 3 minggu sampai 1-2 tahun (Suriadi, 2004).

2.7.4 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka dapat dibagi menjadi dua faktor yaitu:

1. Faktor Sistemik
 - a. Usia
 - b. Nutrisi
 - c. Obat-obatan
2. Faktor Lokal
 - a. Suplai darah
 - b. Infeksi
 - c. Nekrosis
 - d. Adanya benda asing pada luka (Suriadi, 2004).

2.8 Gel

Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan (Ansel, 2008). Sediaan gel mempunyai beberapa keuntungan diantaranya tidak lengket, mudah dioleskan, mudah dicuci dan tidak meninggalkan lapisan berminyak pada kulit sehingga mengurangi resiko timbulnya peradangan lebih lanjut akibat menumpuknya minyak pada pori-pori (Lieberman, 1998).

Formulasi gel membutuhkan senyawa Gelling agent sebagai bahan pembentuk gel. Gelling agent atau bahan pembentuk gel merupakan komponen polimer yang mempunyai berat molekul tinggi dan merupakan gabungan dari beberapa molekul dan lilitan dari polimer yang akan memberikan sifat kental pada gel. Idealnya pemilihan gelling agent dalam sediaan farmasi dan kosmetik harus inert, aman, tidak bereaksi dengan komponen lain. Penambahan gelling agent dalam formula perlu dipertimbangkan yaitu tahan selama penyimpanan dan tekanan tube selama pemakaian topikal. Beberapa gel terutama polisakarida alami peka terhadap derajat mikrobial. Penambahan bahan pengawet perlu untuk mencegah kontaminasi dan hilangnya karakter gel dalam kaitannya dengan mikrobial.

Gelling agent bermacam-macam jenisnya, diantaranya adalah CMC Na, karbopol dan tragakan. CMC Na merupakan basis gel golongan polimer semi sintetik, karbopol termasuk basis golongan sintetik sedangkan tragakan termasuk basis gel golongan gom alam. Perbedaan sifat antara ketiga gelling agents dapat

menimbulkan perbedaan difusi obat sehingga mempengaruhi efek penyembuhan luka bakar (Swarbrick dan Boylan, 1989).

2.8.1 Penggolongan Dasar / Basis Gel

Penggolongan dasar / basis gel dibagi atas dua kelompok yaitu:

a. Basis gel Hidrofobik

Basis gel hidrofobik terdiri dari partikel-partikel anorganik. Apabila ditambahkan ke dalam fase pendispersi, bilamana tebal, hanya sedikit sekali interaksi antara kedua fase. Berbeda dengan bahan hidrofilik, bahan hidrofobik tidak secara spontan menyebar, tetapi harus dirangsang dengan prosedur yang khusus (Ansel, 2008).

b. Basis gel Hidrofilik

Basis gel hidrofilik umumnya adalah molekul-molekul organik yang besar dan dapat dilarutkan atau disatukan dengan molekul dari fase pendispersi. Istilah hidrofilik berarti suka pada pelarut. Pada umumnya karena daya tarik menarik pada pelarut dari bahan-bahan hidrofilik kebalikan dari tidak adanya daya tarik menarik dari bahan hidrofobik, system koloid hidrofilik biasanya lebih mudah untuk dibuat dan memiliki stabilitas yang lebih besar (Ansel, 2008).

2.9 Emulgel

Emulgel adalah suatu sediaan emulsi baik tipe minyak dalam air (m/a) maupun air dalam minyak (a/m) yang dibuat dalam bentuk gel dengan penambahan gelling agent. Menurut Panwar, 2011 emulgel merupakan kombinasi gel dan emulsi baik itu (a/m) atau (m/a) yang digunakan sebagai pembawa untuk menghantarkan obat-obat hidrofobik yang tidak dapat dihantarkan oleh gel saja. Gel yang teremulsi merupakan pembawa yang lebih baik untuk obat-obat yang bersifat hidrofobik atau tidak larut air. Keuntungan bentuk emulgel adalah adanya kandungan emulsi yang memiliki kemampuan penetrasi yang baik (Garg, 2002).

Emulgel merupakan salah satu sediaan topikal yang paling menarik karena dalam penghantarannya memiliki sistem kendali rilis ganda yaitu gel dan emulsi. Emulgel yang digunakan secara topikal memiliki beberapa sifat yang

menguntungkan yaitu mudah melepas, larut dalam air, transparan dan menyenangkan, tidak mengotori, emolien, dan ramah lingkungan. Selain itu bentuk sediaan emulgel topikal dipilih karena nyaman dipakai dan mudah meresap di kulit, tidak lengket, mencegah iritasi pada luka, dan memberi rasa dingin (Rismana, 2013)

Emulgel dapat digunakan sebagai pembawa untuk berbagai zat termasuk zat-zat yang bersifat hidrofob. Untuk senyawa yang bersifat hidrofob pembuatan menjadi sediaan emulgel dianggap lebih mudah dilakukan dibandingkan menjadi sediaan gel karena masalah kelarutannya dalam air. Senyawa hidrofob dalam suatu emulgel dibuat dengan melarutkannya dalam fase minyak yang kemudian didispersikan dalam fase air yang bercampur dengan gelling agent (Panwar, 2011).

2.10 Bioplacenton

Bioplacenton merupakan antibiotik topikal yang diproduksi oleh Kalbe Farma, berupa gel yang mengandung ekstrak plasenta ex bovine 10% dan mengandung neomisin sulfat 0.5%. Ekstrak plasenta bekerja membantu proses penyembuhan luka dan memicu pembentukan jaringan baru, sedangkan neomisin sulfat berfungsi untuk mencegah atau mengatasi infeksi bakteri pada area luka (Kalbemed, 2013).

Ekstrak plasenta telah lama digunakan di berbagai negara untuk kepentingan kosmetik dan penyembuhan luka. Penggunaan ekstrak plasenta dalam penyembuhan luka normal ataupun luka yang terinfeksi telah terbukti secara klinis keefektifannya. Plasenta kaya akan molekul bioaktif seperti enzim, asam nukleat, vitamin, asam amino, steroid, asam lemak, dan mineral. Oleh karena itu ekstrak plasenta memiliki efek antiinflamasi, antianafilaksis, antioksidan, antimelanogenik, pelembab, dan kaya akan materi pembentuk kolagen (Doenges, 2014).

Neomisin sulfat merupakan antibiotik golongan aminoglikosida yang digunakan secara topikal pada kulit dan membran mukosa untuk dekontaminasi bakteri. Sediaan topikal neomisin sulfat (dalam kombinasi dengan anti infeksi lainnya) dapat digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi kulit superfisial yang disebabkan oleh organisme rentan. Selain itu, neomisin sulfat juga dapat

digunakan untuk mencegah infeksi pada luka kulit ringan seperti luka sayat, luka gores, dan luka bakar (Kalbemed, 2013).

2.11 Hewan Percobaan

Hewan percobaan adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara di laboratorium secara intensif dengan tujuan untuk digunakan pada penelitian baik bidang obat-obatan atau zat kimia yang berbahaya/ berkehasiat bagi umat manusia. Hewan coba banyak digunakan dalam studi eksperimental berbagai cabang medis dan ilmu pengetahuan dengan pertimbangan hasil penelitian tidak dapat diaplikasikan langsung pada manusia untuk alasan praktis dan etis.

Ada bermacam-macam hewan yang dapat dijadikan hewan percobaan antara lain jenis hewan seperti mencit, tikus, merpati kelinci, dan marmut. Selain itu juga ada hewan besar seperti kerbau dan simpanse untuk tujuan khusus seperti pada percobaan diagnose pada pelajaran tentang hewan.

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

2.11.1 Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Dalam penelitian ini penulis menggunakan kelinci sebagai hewan percobaan dikarenakan mudah didapat. Selain itu, kelinci dapat memberikan hasil penelitian yang lebih baik karena memiliki beberapa keunggulan yaitu sangat jinak dan nonagresif sehingga mudah untuk diamati, tingkat pertumbuhannya yang baik, kesuburan yang baik, dan biasa digunakan sebagai hewan percobaan. Ukuran tubuh kelinci yang besar dan permukaan punggung yang luas memudahkan peneliti untuk memberi perlakuan dalam penelitian luka bakar ini.



Gambar 2.3 Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Sumber : Picfair.com

Taksonomi Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animal
Phylum	: Chordata
Classis	: Mammalia
Ordo	: Legomorpha
Familia	: Leporidae
Genus	: <i>Oryctolagus</i>
Spesies	: <i>Oryctolagus cuniculus</i>

Syarat-syarat kelinci yang dapat digunakan sebagai hewan percobaan :

1. Usia sekitar kurang lebih 6 bulan
2. Berat kurang lebih 2-3 kg
3. Jenis kelamin jantan dan betina
4. Kondisi sehat dan tidak hamil

2.12 Studi Literatur

Penelitian kepustakaan dan studi pustaka atau riset pustaka meski bisa dikatakan mirip akan tetapi berbeda. Studi pustaka adalah istilah lain dari kajian pustaka, tinjauan pustaka, kajian teoritis, landasan teori, telaah pustaka (literature review), dan tinjauan teoritis. Yang dimaksud penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan hanya berdasarkan atas karya tertulis,

termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun yang belum dipublikasikan (Embun, 2012).

Meskipun merupakan sebuah penelitian, penelitian dengan studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Menurut Zed, 2014 pada riset pustaka (library research), penelusuran pustaka tidak hanya untuk langkah awal menyiapkan kerangka penelitian (research design) akan tetapi sekaligus memanfaatkan sumber-sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian. Selain data, beberapa hal yang harus ada dalam sebuah penelitian supaya dapat dikatakan ilmiah, juga memerlukan hal lain seperti rumusan masalah, landasan teori, analisis data, dan pengambilan kesimpulan.

Penelitian dengan studi literatur adalah penelitian yang persiapannya sama dengan penelitian lainnya akan tetapi sumber dan metode pengumpulan data dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian. Meskipun terlihat mudah, studi literatur membutuhkan ketekunan yang tinggi agar data dan analisis data serta kesimpulan yang dihasilkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Untuk itu dibutuhkan persiapan dan pelaksanaan yang optimal. Penelitian studi literatur membutuhkan analisis yang matang dan mendalam agar mendapatkan hasil. Dengan demikian penelitian dengan studi literatur juga sebuah penelitian dan dapat dikategorikan sebagai sebuah karya ilmiah karena pengumpulan data dilakukan dengan sebuah strategi dalam bentuk metodologi penelitian. Variabel pada penelitian studi literatur bersifat tidak baku. Data yang diperoleh dianalisis secara mendalam oleh penulis. Data-data yang diperoleh dituangkan ke dalam sub bab-sub bab sehingga menjawab rumusan masalah penelitian.

2.13 Isi Literatur I dan Literatur II

Pada studi literatur kali ini , literatur I yang digunakan berjudul “ Studi Formulasi dan Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle L.*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) “ dan literatur II yang digunakan berjudul “ Formulasi Emulgel Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle L.*) sebagai penyembuh Luka Bakar Derajat II pada Punggung Kelinci New Zealand “.

Kedua literatur sama-sama menggunakan tanaman daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai zat yang berkhasiat dalam penyembuhan luka bakar, kelinci sebagai hewan percobaannya. Letak pembeda dari kedua literatur ini adalah sediaan, cara mendapatkan ekstrak etanol daun sirihnya dan konsentrasi yang digunakan.

Pada literatur I ekstrak etanol daun sirih didapatkan dengan cara perkolasi. Perkolasi adalah cara penyarian dengan mengalirkan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Dan konsentrasi yang digunakan pada literatur I ini adalah konsentrasi 10% dan 20%. Sedangkan pada literatur II ekstrak etanol daun sirih didaoatkan dengan cara maserasi. Maserasi adalah cara penyarian yang sederhana dan digunakan untuk simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Dan konsentrasi yang digunakan pada literatur II ini adalah konsentrasi 15%, 30%, dan 45%.