

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Pencabutan Gigi**

Menurut Dym dan Ogle (2001), pencabutan gigi merupakan sejarah tertua dari tahap-tahap bedah yang akan dilakukan terus menerus hingga milenium selanjutnya. Tahap-tahap ini adalah tindakan yang paling sederhana di bagian bedah mulut dan merupakan tindakan yang sering dilakukan oleh dokter gigi. Dalam melakukan tindakan pencabutan gigi, semua dokter gigi tidak hanya menggunakan kekuatan, tetapi juga harus berdasarkan ilmu biologi dan konsep-konsep fundamental yang ada pada semua prosedur bedah. Hal ini disebabkan oleh adanya kemungkinan-kemungkinan terjadinya komplikasi pasca pencabutan gigi.

Menurut Pedersen (1996), komplikasi yang mungkin terjadi pasca pencabutan gigi adalah perdarahan, rasa sakit, edema, dan reaksi terhadap obat. Perdarahan yang terjadi pasca pencabutan gigi bisa disebabkan oleh faktor lokal maupun faktor sistemik. Selain komplikasi yang telah disebutkan di atas, ada beberapa komplikasi

intraoperatif dari pencabutan gigi, seperti perdarahan, fraktur, pergeseran, cedera jaringan lunak, dan cedera syaraf.

Terjadinya perdarahan pasca pencabutan gigi biasanya disebabkan oleh faktor lokal, seperti trauma yang berlebih pada jaringan lunak, mukosa yang mengalami peradangan pada daerah yang telah dilakukan pencabutan gigi, tidak dipatuhinya instruksi pasca pencabutan gigi, serta kumur-kumur yang berlebihan. Tindakan pencabutan gigi akan menimbulkan trauma pada pembuluh darah, kemudian akan terjadi proses hemostasis primer berupa pembentukan *platelet plug* (gumpalan darah) pada daerah luka. Pembentukan *platelet plug* ini disebabkan karena adanya interaksi antara trombosit, faktor koagulasi, dan dinding pembuluh darah, selain itu juga terdapat vasokonstriksi pembuluh darah. Luka pasca pencabutan gigi mampu memicu *blood clotting cascade* (pembekuan darah) dengan teraktivasinya *tromboplastin*. Setelah itu, *tromboplastin* akan berperan dalam konversi *protrombin* menjadi *trombin*, dan pada akhirnya akan terbentuk deposisi fibrin. Selain faktor lokal, perdarahan juga dipengaruhi oleh beberapa penyakit sistemik, seperti hipertensi, hemofili, diabetes melitus, penyakit kardiovaskuler, malfungsi adrenal, serta pemakaian obat antikoagulan (Santoso, 2007).

Nanci (2003) mengemukakan bahwa luka pasca pencabutan gigi berbeda dengan luka insisional kulit karena pada luka pasca

pencabutan gigi akan kehilangan substansia yang lebih besar. Terkadang pembekuan darah dapat berpindah dari tempatnya, jika hal tersebut terjadi maka akan menyebabkan infeksi dan *dry socket*, yaitu infeksi nyeri pada tulang yang membatasi *socket*. Sel epitel yang membatasi *socket* mulai berproliferasi dan bermigrasi sepanjang bekuan. Setelah 10 hari maka akan terjadi epitalisasi *socket* pada luka pasca pencabutan gigi dan pada hari ke-10 juga akan terjadi pembentukan tulang. Didalam bekuan yang terbentuk, terjadi respon inflamasi yang melibatkan *neutrofil*, yang selanjutnya disusul oleh makrofag. Fase proliferasi dan sintesis luka pencabutan gigi berbeda dengan luka yang terjadi di kulit karena sel-sel yang menginvasi berasal dari sumsum tulang yang berdekatan yang memiliki potensial osteogenik.

## 2. Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi

Sjamsuhidajat (2004) mengemukakan bahwa luka merupakan hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh, hal ini dapat terjadi karena trauma benda tajam atau tumpul, zat kimia, perubahan suhu, ledakan, gigitan hewan atau sengatan listrik. Setelah jaringan itu rusak, maka akan terjadi beberapa proses penyembuhan luka yang dibagi dalam tiga fase, yaitu inflamasi, proliferasi, dan penyudahan yang merupakan perupaan kembali atau *remodelling* jaringan.

Fase inflamasi terjadi sejak terbentuknya luka sampai kira-kira hari kelima. Pembuluh darah yang rusak akan menyebabkan perdarahan, sehingga tubuh akan berusaha menghentikannya dengan cara vasokonstriksi, retraksi atau pengerutan ujung pembuluh darah yang rusak, dan reaksi hemostasis. Hemostasis terjadi akibat trombosit yang keluar dari pembuluh darah bersatu, dan jala fibrin yang terbentuk akan membekukan darah yang keluar. Saat hal ini berlangsung, terjadi pula reaksi inflamasi (Sjamsuhidajat, 2004).

Reaksi inflamasi merupakan respon awal tubuh terhadap stimulus yang berbahaya. Inflamasi ini terjadi dengan meningkatnya pergerakan plasma serta leukosit dalam darah pada jaringan luka sehingga tubuh dapat mempertahankan diri dari berbagai bahaya yang mengganggu keseimbangan dan dapat memperbaiki kerusakan struktur serta gangguan fungsi jaringan. Sel-sel sistem imun nonspesifik yang berperan dalam proses inflamasi ini antara lain sel mast, basofil, limfosit, eosinofil, neutrofil, dan makrofag. Dalam proses inflamasi ada tiga hal yang terjadi, yaitu peningkatan pasokan darah ke tempat jaringan yang rusak, peningkatan permeabilitas kapiler yang ditimbulkan oleh pengerutan sel endotel sehingga molekul yang lebih besar seperti antibodi dan fagosit bergerak ke luar pembuluh darah menuju ke jaringan yang rusak, dan yang terakhir fagosit polimorfonuklear serta monosit dikerahkan dari sirkulasi dan bergerak

menuju ke tempat tersebut (Baratawidjaja, 2004). Dalam hal ini, sel mast menghasilkan serotonin dan histamin yang dapat meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga terjadi eksudasi dan penyerbukan sel radang yang disertai dengan vasodilatasi sehingga menimbulkan udem dan pembengkakan (Sjamsuhidajat, 2004).

Fase proliferasi dapat juga disebut fase *fibroplasia* karena proses proliferasi fibroblas merupakan aktivitas yang sangat menonjol. Fase ini terjadi dari akhir fase inflamasi sampai sekitar akhir minggu ketiga. Fibroblas merupakan sel yang berasal dari sel mesenkim yang belum mengalami diferensiasi, yang kemudian akan menghasilkan mukopolisakarida, asam aminoglisin, dan prolin. Semua itu merupakan bahan dasar serat kolagen yang digunakan untuk mempertautkan tepi luka (Sjamsuhidajat, 2004).

Sjamsuhidajat (2004) juga mengemukakan bahwa dalam fase ini, serat-serat kolagen dibentuk dan dihancurkan kembali untuk menyesuaikan diri terhadap tekanan pada luka yang cenderung mengerut. Sifat ini bersamaan dengan sifat kontraktif miofibroblas akan menyebabkan tarikan pada tepi luka. Pada tahap akhir fase ini, kekuatan regangan luka mencapai 25% dari jaringan normal, yang nantinya kekuatan serat kolagen dalam fase *remodelling* bertambah karena terbentuk ikatan intramolekul dan antarmolekul.

Pada fase *remodelling* akan terjadi proses pematangan yang terdiri atas proses penyerapan kembali jaringan berlebih dan pengerutan sesuai gaya gravitasi, yang akhirnya akan terbentuk kembali jaringan baru. Pada fase ini, dapat terjadi selama berbulan-bulan dan akan dinyatakan berakhir jika semua tanda radang yang berupa warna kemerahan akibat kapiler melebar (*rubor*), rasa hangat (*kalor*), nyeri (*dolor*) dan pembengkakan (*tumor*) hilang. Saat terjadi luka akibat pencabutan gigi, tubuh akan berusaha menormalkan kembali semua yang abnormal sebagai proses penyembuhan (Sjamsuhidajat, 2004).

Sel radang dan edema akan diserap, sel-sel muda yang terbentuk akan menjadi matang, kapiler-kapiler baru akan menutup dan diserap kembali, kemudian kolagen yang berlebihan akan diserap dan sisanya akan mengerut berdasarkan rangsangan yang ada. Saat berlangsungnya fase ini, akan dihasilkan jaringan parut yang pucat, tipis, dan lemas serta mudah digerakkan dari dasar. Selain itu juga akan terlihat pengerutan maksimal pada luka. Pada tahap akhir fase ini, perupaan luka kulit dapat menahan regangan sekitar 80% dari kemampuan kulit normal. Hal tersebut mampu dicapai sekitar 3-6 bulan setelah penyembuhan (Sjamsuhidajat, 2004).

Nanci (2003) berpendapat bahwa sistem penyembuhan luka yang efektif adalah untuk mengembalikan struktur dan fungsi jaringan

yaitu sebagai *barrier* dan memberikan proteksi pada jaringan yang telah mengalami kerusakan. Akan tetapi, terkadang proses penjendalan darah mengalami gangguan karena kelembaban mulut dan aliran saliva yang mengakibatkan jendalan menjadi kering.

Proses penyembuhan *socket* gigi pasca pencabutan gigi normalnya akan melalui lima tahap yang saling *overlapping*. Kelima tahap tersebut adalah pembekuan, pergantian bekuan darah dengan jaringan granulasi yang sehat, pergantian jaringan granulasi oleh jaringan ikat (*connective tissue*), dan jaringan praosseus muda, yang kemudian dalam 38 hari trabekula tulang mengisi kurang lebih dua per tiga *alveolus*. Pada hari keempat penutupan epithelium dimulai sebagai suatu regenerasi, dan penutupan *socket* akan sempurna setelah 24-35 hari (Adeyemo, dkk., 2006).

Pembekuan darah merupakan langkah dasar dalam fase-fase memperbaiki jaringan. Jala-jala fibrin memungkinkan invasi oleh fibroblas, sel endotel, dan makrofag yang terdapat dalam ligamen periodontal yang masih tertinggal pasca pencabutan gigi (Yugoshi, dkk., 2002).

Chandrasoma dan Taylor (2005) mengemukakan bahwa kolagen adalah protein fibrilar utama pada jaringan ikat, yang disintesis oleh fibroblas dalam bentuk perkursor, yaitu tropokolagen atau prokolagen yang mempunyai berat molekul 285.000 dan bentuknya panjang

seperti batang. Jika dilihat secara mikroskopik, kolagen terlihat sebagai massa fibrilar berwarna merah muda dengan pewarnaan hematoxilin dan eosin (HE) rutin dan berwarna hijau atau biru dengan pewarnaan trikrom. Dalam sintesis tropokolagen oleh fibroblas memerlukan hidrosilasi prolin oleh enzim yang aktivitasnya memerlukan asam askorbat atau vitamin C dan juga hidrosilasi serta oksidasi *lisin* yang memungkinkan terjadi ikatan silang antara rantai tropokolagen polipeptida yang berdekatan.

### 3. Fibroblas

Penyembuhan luka adalah proses yang kompleks, dimana terjadi karena interaksi seluler, humoral, dan elemen jaringan ikat. Proses penyembuhan luka berbeda dengan jaringan antara satu dengan yang lain, dan tergantung dari jenis luka. Pada saat penyembuhan luka, elemen-elemen yang berbeda secara bersamaan dan berkelanjutan bekerjasama secara terintegrasi, tetapi dapat dibagi menjadi fase yang saling tumpang tindih, yaitu fase inflamasi, fase migrasi atau proliferasi, dan fase *remodelling* atau maturasi. Ketiga fase tersebut sebelumnya didahului oleh proses koagulasi, dimana protein koagulasi dan platelet bekerjasama untuk mencegah perdarahan. Sel-sel yang berperan pada setiap fase berbeda-beda sesuai dengan fungsi dan



tujuan fase (Richard *cit* Prabakti, 2005). Sel-sel yang berperan dalam setiap fase terperinci pada Tabel 1. dibawah ini:

Tabel 1. Peran Sel pada Fase Penyembuhan Luka

Fase	Sel – sel yang berperan
Proses koagulasi	Trombosit
Inflamasi	Trombosit Makrofag Neutrofil
Migrasi/Proliferasi/Granulasi	Makrofag Limfosit Fibroblas Sel Epitel Sel Endotel
Maturasi/ <i>Remodelling</i>	Fibroblas

(Sumber: Richard *cit* Prabakti, 2005)

Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa sel fibroblas berperan dalam dua fase, yaitu fase migrasi atau proliferasi, dan fase *remodelling* atau fase maturasi.

a. Fase Proliferasi/Migrasi

Jaringan granulasi yang terbentuk ditandai dengan warna kemerahan seperti daging, akibat dari pembelahan dan migrasi sel endotelial untuk membentuk rangkaian jaringan kaya kapiler pada tempat luka. Fibroblas luka berasal dari sel fibroblas di sekitar luka yang mengubah fenotip differensiasi mereka dan akan

menjadi aktif selama masa replikasi. Fibroblas bermigrasi ke dalam luka menggunakan timbunan fibrin, dan matriks fibronectin sebagai *scaffold*. Fibroblas berproliferasi menjadi fibroplasia dan mensintesa matriks ekstraseluler baru. Pertumbuhan sel endotelial vaskuler terjadi secara simultan dengan proses fibroplasia selama pembentukan jaringan granulasi. Proses ini distimulasi oleh platelet, dan produk makrofag yang teraktivasi. Jadi, jaringan granulasi adalah matriks longgar yang tampak pada luka dan terbentuk dari kolagen, fibronectin, dan asam hialuronat dengan infiltrasi makrofag, fibroblas, dan sel endotelial vaskuler (Merchandetti, 2002).

b. Fase Pematangan/*Remodelling*

Deposisi kolagen yang tidak teratur memainkan peran yang menonjol pada pembentukan jaringan parut atau hasil proses penyembuhan luka pada mamalia. Serat-serat kolagen baru disekresi oleh fibroblas pada hari ketiga setelah terjadinya luka. Saat matriks kolagenosa terbentuk, serabut padat kolagen akan mengisi area luka (Merchandetti, 2002).

Sel yang bertanggung jawab terhadap kontraksi luka adalah miofibroblas. Miofibroblas adalah sel mesenkim yang memiliki fungsi dan karakteristik struktur seperti fibroblas dan sel otot polos. Sel tersebut adalah komponen jaringan parut yang

membangkitkan tenaga kontraktile dengan melibatkan aktivitas kontraksi muskuler aktin-miosin sitoplasma. Miofibroblas berasal dari fibroblas luka, dengan tanda fenotipnya berupa ekspresi aktin otot halus- $\alpha$ , bentuk aktif serupa dengan sel otot vaskuler. Fungsi lain miofibroblas adalah menghubungkan sitoskeleton ke matriks ekstraseluler yang disebut fibronexsus (Richard, 2004).

Menurut Merchandetti (2002), fase *remodelling* atau maturasi berlangsung dari hari ketujuh sampai dengan satu tahun. Fase ini terjadi segera setelah matriks ekstrasel terbentuk yang pada mulanya matriks ekstrasel ini kaya akan fibronektin. Hal tersebut tidak hanya menghasilkan migrasi sel dan pertumbuhan sel ke dalam, tetapi juga menyebabkan penumpukan kolagen oleh fibroblas dengan terbentuknya asam hialuronidase dan proteoglikan. Fibroblas menghasilkan molekul prokolagen tingkat seluler yaitu tropokolagen pada batas membran ribosom, membungkus prokolagen kedalam vesikel sekretorik apparatus golgi, yang kemudian mengeluarkannya menembus membran sel kedalam ruang ekstraseluler dimana kolagen yang dihasilkan adalah matriks yang paling dibutuhkan pada fase *remodelling*.

#### 4. Lidah Buaya (*Aloe vera*)



Gambar 1. Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera*)  
(Sumber: [www.freeinfosociety.com/site.php?postnum=516](http://www.freeinfosociety.com/site.php?postnum=516))

##### a. Klasifikasi Lidah Buaya (*Aloe vera*)

*Kingdom* : *Plantae*  
*Division* : *Magnoliophyta*  
*Class* : *Liliopsida*  
*Ordo* : *Asparagales*  
*Family* : *Asphodelaceae*  
*Genus* : *Aloe*  
*Species* : *Aloe vera*

Lidah buaya (*Aloe vera*) dikenal dengan berbagai macam nama seperti di Indonesia dinamakan lidah buaya, di Malaysia dinamakan *jadam*, di Inggris dinamakan *crocodiles tongues*, di Spanyol dinamakan *salvila*, di Cina dinamakan *lu hui*, dan di Prancis, Portugis, serta Jerman disebut *aloe* (Sudarto, 1997).

b. Jenis Tumbuhan

Ada beberapa jenis tanaman lidah buaya yang dikenal yaitu jenis *Aloe ferox miller*, *Aloe arborescens*, *Aloe schimperi*, *Aloe barbandensis miller*. Adapun jenis hibridanya antara lain *Aloe africana miller* dan *Aloe spicata baker* (Sudarto, 1997).

Menurut Sudarto (1997), tumbuhan lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: batang pendek dan sebagian batang terbenam didalam tanah yang nantinya akan muncul tunas-tunas sebagai anakan, daun berbentuk pita dengan helaian yang memanjang, meruncing, mempunyai daging tebal, tidak bertulang, berwarna hijau, dan bersifat sukulen (banyak mengandung air dan banyak mengandung getah atau lendir atau gel). Gel ini merupakan bagian dominan pada daun lidah buaya, dan apabila dikupas akan terlihat lendir yang mengeras. Gel ini adalah lapisan air yang tipis dan tidak berwarna atau transparan.

Daun yang tebal pada lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan penimbunan cadangan makanan, permukaan daunnya dilapisi lilin, dengan duri lemas di bagian tepi daun lidah buaya. Panjang daun lidah buaya dapat mencapai 50-70 cm dengan berat 0,5-1 kg dan daun melingkar rapat di pinggir batang dan tersusun bertumpuk-tumpuk. Bunga lidah buaya berwarna kuning atau kemerahan dengan bentuk seperti pipa yang mengumpul (Sudarto, 1997).

c. Pembiakan dan Budidaya Tanaman

Saat ini, lidah buaya (*Aloe vera*) sudah dibudidayakan secara komersial. Hal ini terlihat dengan adanya budidaya secara luas di Kalimantan Barat, khususnya Pontianak pada lahan dengan luas lebih dari 25.000 ha (Sudarto, 1997).

Di Kalimantan Barat tanaman tumbuh dengan baik di daerah tanah gambut dengan pH 5,5 - 6. Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki adaptasi tinggi dan dapat tumbuh di daerah panas dengan hawa kering seperti Afrika, serta mampu tumbuh di daerah yang beriklim dingin. Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) tahan terhadap segala unsur iklim, yaitu suhu, curah hujan, dan sinar matahari. Pada daerah yang bersuhu antara 28-32°C, tanaman dapat tumbuh dengan baik. Oleh karena itu, tanaman lidah buaya terdapat dimana-mana, mulai dari Eropa, Amerika, dan Asia (Sudarto, 1997).

d. Manfaat Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Pemanfaatan lidah buaya (*Aloe vera*) berkembang pesat, antara lain sebagai anti penuaan dan pelembab kulit, mempercepat penyembuhan luka, melindungi kulit dari radiasi sinar ultraviolet dan radiasi sinar gamma. Selain itu, lidah buaya (*Aloe vera*) juga

menyembuhkan luka (Surjushe, dkk., 2008). Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) juga mengandung *aleomannan* dan *acemannan*, yang dapat memperkuat sistem imun tubuh kita (Schweizer, 2007).

Tabel 2. Kandungan Zat Aktif Lidah Buaya (*Aloe vera*) yang Sudah Teridentifikasi

Zat Aktif	Kegunaan
Lignin	Mempunyai kemampuan penyerapan yang tinggi sehingga memudahkan peresapan gel kedalam kulit atau mukosa.
Saponin	Mempunyai kemampuan membersihkan dan bersifat antiseptik, serta bahan pencuci yang baik.
Kompleks Anthraquinone	Sebagai bahan laksatif, penghilang rasa sakit, mengurangi racun, sebagai antibakteri, antibiotik.
Acemannan	Sebagai antivirus, antibakteri, antijamur, dan dapat menghancurkan sel tumor, serta meningkatkan daya tahan tubuh.
Enzim bradykinase, karboksipeptidase	Mengurangi inflamasi, anti alergi, dan dapat mengurangi rasa sakit.
Glukomannan, mukopolysakarida	Memberikan efek imonomodulasi.
Tannin, aloctin A	Sebagai antiinflamasi.
Salisilat	Menghilangkan rasa sakit, dan antiinflamasi.
Asam amino	Bahan untuk pertumbuhan dan perbaikan serta sebagai sumber energi. <i>Aloe vera</i> menyediakan 20 asam amino dari 22 asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh.
Mineral	Memberikan ketahanan tubuh terhadap penyakit, dan berinteraksi dengan vitamin untuk mengandung fungsi-fungsi tubuh.
Vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, E, asam folat	Bahan penting untuk menjalankan fungsi tubuh secara normal dan sehat.

(Sumber: Fumawanti, 2004)



## 5. Ekstrak dan Ekstraksi

Bahan alamiah yang digunakan sebagai obat, tetapi belum mengalami pengolahan apapun disebut dengan simplisia. Simplisia dapat berasal dari simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia plikan atau mineral (Depkes RI, 1986).

Ekstrak merupakan sediaan kering, kental, atau cair yang dibuat dengan menyari simplisia menurut cara yang cocok diluar pengaruh matahari langsung (Depkes RI, 2000).

Menurut Voigt (1994), ekstrak merupakan suatu sediaan yang diolah dari tumbuhan dengan melarutkan tumbuhan tersebut dalam suatu pengekstraksi, kemudian bahan pengekstraksi tersebut diuapkan baik sebagian atau seluruhnya. Menurut sifatnya, ekstrak dikelompokkan menjadi:

- a. *Extractum tenue* (ekstrak encer) yang memiliki konsistensi madu dan dapat dituang.
- b. *Extractum spissum* (ekstrak kental) yang memiliki konsistensi liat dalam keadaan dingin, tidak dapat dituang, kandungan airnya mencapai 30% dan tidak stabil.
- c. *Extractum fluidum* (ekstrak cair) yang merupakan komponen terbanyak dalam farmakologi.

Proses ekstraksi merupakan proses penarikan zat pokok yang diinginkan dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang terpilih.

Hasil dari ekstraksi tidak hanya mengandung satu unsur saja, tetapi terdiri dari beberapa unsur, tergantung pada pelarut yang digunakan dan kondisi ekstraksi. Hasil dari ekstraksi disebut ekstrak yang berupa sediaan kering, kental atau cair (Howard, 1989).

Pemilihan metode ekstraksi yang digunakan berdasarkan dari beberapa faktor, seperti sifat simplisia, daya penyesuaian dengan tiap macam metode ekstraksi, serta kepentingan dalam memperoleh ekstrak yang sempurna atau mendekati sempurna dari obat. Salah satu metode ekstraksi adalah perkolasi, yaitu cara penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsip dari metode perkolasi yaitu serbuk simplisia ditempatkan dalam suatu bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori. Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, kemudian cairan penyari akan melarutkan zat aktif sel-sel yang dilalui sampai keadaan jenuh (Depkes RI, 1986).

Selain metode perkolasi, ada juga metode maserasi yang merupakan metode paling sederhana dan banyak digunakan untuk menyari obat yang berupa serbuk simplisia yang halus (Voigt, 1994). Metode maserasi cocok untuk senyawa yang tidak tahan pemanasan dengan suhu tinggi, namun memerlukan waktu yang relatif lama

dalam pengerjaan dan penyariannya menjadi kurang sempurna (Depkes RI, 1986).

## 6. Marmut (*Cavia cobaya*)



Gambar 2. Marmut (*Cavia cobaya*) Jantan

(Sumber: <http://chafluppy.blogspot.com/2010/12/jenis2-marmut-guinea-pig.html>)

### Klasifikasi Marmut (*Cavia cobaya*):

*Kingdom* : *Animalia*

*Phylum* : *Chordata*

*Kelas* : *Mammalia*

*Ordo* : *Rodentia*

*Sub-Ordo* : *Hystricomorpha*

*Famili* : *Caviidae*

*Genus* : *Cavia*

*Spesies* : *Cavia cobaya*

Hewan marmut (*Cavia cobaya*) selain dijadikan sebagai binatang peliharaan juga banyak digunakan sebagai hewan percobaan. Hewan ini termasuk vegetarian yang umumnya hidup dalam kelompok

atau koloni bebas (Inglis, 1980). Marmut mulai diperkenalkan di Eropa oleh Bangsa Spanyol pada pertengahan abad ke-16 yang awalnya hanya menjadi hewan peliharaan. Pada abad ke-19 hewan ini mulai digunakan untuk percobaan. Alasan utama mengapa hewan ini menjadi hewan percobaan adalah karena kecepatan adaptasi dengan sistem aktivitas laboratorium. Marmut (*Cavia cobaya*) merupakan hewan jinak, namun jika dibandingkan dengan marmut betina, marmut jantan lebih agresif. Marmut memiliki badan dan kepala yang panjangnya sekitar 140 mm saat lahir dan ketika dewasa dapat mencapai 310 mm dengan berat yang mencapai 700-1300 gram. Tidak mempunyai ekor eksternal dan memiliki 3 jari pada ekstremitas posterior dan 4 jari pada ekstremitas anterior (Hubrecht & Kirkwood, 2010).

Hewan marmut (*Cavia cobaya*) mempunyai 20 gigi yang terdiri dari sepasang gigi insisivus atas dan bawah, sepasang gigi premolar atas dan bawah, dan 3 pasang molar atas dan bawah. Marmut tidak memiliki gigi caninus, gigi marmut merupakan gigi yang *open rooted*, dan akan terus tumbuh. Gigi marmut mempunyai enamel yang berwarna putih dan pada umumnya gigi depan marmut tajam (Hubrecht & Kirkwood, 2010).

## B. Landasan Teori

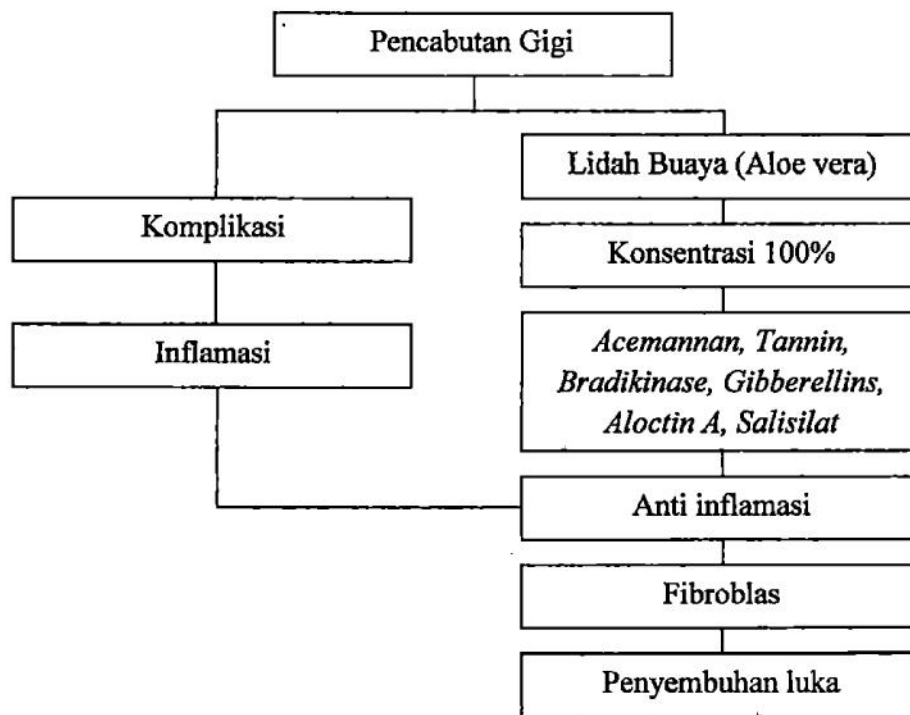
Seorang dokter gigi memiliki peran yang cukup besar dalam masyarakat, khususnya dalam bidang kedokteran gigi yaitu membantu masyarakat dalam mengobati permasalahan gigi dan mulut. Salah satu tindakan yang biasa dilakukan oleh dokter gigi adalah pencabutan gigi. Tindakan pencabutan gigi merupakan salah satu tindakan yang cukup beresiko karena dapat menyebabkan komplikasi, baik lokal maupun sistemik.

Pasca pencabutan gigi akan terjadi luka yang normalnya akan sembuh dengan sendirinya melalui mekanisme hemostasis, respon inflamasi, dan pembentukan jaringan kolagen. Pada penelitian ini ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 100% akan diujikan pada marmut (*Cavia cobaya*) jantan untuk mengetahui keefektifannya terhadap penyembuhan luka pasca pencabutan gigi marmut jantan tersebut. Selanjutnya akan dilihat pengaruh ekstrak lidah buaya 100% terhadap peningkatan angka fibroblas pada luka tersebut.

## C. Kerangka Konsep

Tindakan pencabutan gigi merupakan tindakan yang sering dilakukan dokter gigi dan pada umumnya akan meninggalkan luka. Selain itu, pencabutan gigi juga dapat menyebabkan komplikasi seperti perdarahan dan inflamasi. Pada penelitian ini ekstrak lidah buaya (*Aloe*

*vera*) 100% akan diujikan pada marmut (*Cavia cobaya*) jantan secara topikal untuk dilihat reaksi penyembuhan luka pasca pencabutan gigi pada masing-masing kelompok percobaan berdasarkan angka fibroblas. Analisis selanjutnya dapat dilihat bahwa ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) dapat menjadi obat alternatif yang bermanfaat untuk penyembuhan luka pasca pencabutan gigi.



Gambar 3. Skema Kerangka Konsep

#### D. Hipotesis

Berdasarkan teori yang telah diuraikan pada telaah pustaka, maka hipotesis penelitian ini adalah:

Pemberian ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 100% secara topikal berpengaruh terhadap peningkatan angka fibroblas pasca pencabutan gigi marmut (*Cavia cobaya*) jantan.