

**POTENSI EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI
STAPHYLOCOCCUS AUREUS PENYEBAB *DRY SOCKET*;SUATU KAJIAN
LITERATURE**

SKRIPSI

LITERATURE REVIEW

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana
Kedokteran Gigi*



OLEH

NURMAYANTI

J011171311

**DAPARTEMEN BEDAH MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

**POTENSI EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI
STAPHYLOCOCCUS AUREUS PENYEBAB *DRY SOCKET*;SUATU KAJIAN
LITERATURE**

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana
Kedokteran Gigi*

OLEH

NURMAYANTI

J011171311

DAPARTEMEN BEDAH MULUT

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nurmayanti

NIM : J0111 71 311

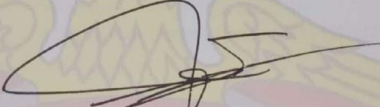
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Judul : Potensi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Penyebab *Dry Socket*; Suatu Kajian Literature

Telah Diperiksa dan Disahkan
Pada Tanggal 19 Agustus 2020

Oleh :



pembimbing



drg. Hasmawati Hasan, M.Kes
NIP. 19670502 199802 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin



drg. Muhammad Ruslin, M. Kes, Ph.D. Sp.BM(K)
NIP. 19730702 200112 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

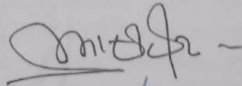
Nama : Nurmayanti

NIM : J011171311

Judul : Potensi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dalam Menghambat
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Penyebab Dry Socket

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di
Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi UNHAS.

Makassar, 18 Agustus 2020
Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS



Amiruddin, S.Sos
NIP. 19661121 199201 1 003

**POTENSI EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*CITRUS AURANTIFOLIA*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI
STAPHYLOCOCCUS AUREUS PENYEBAB *DRY SOCKET*;SUATU KAJIAN
LITERATURE**

Nurmayanti¹

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin

Abstrak

Latar belakang: Dalam pencabutan gigi termasuk salah satu tindakan pembedahan yang melibatkan jaringan tulang dan jaringan lunak dari rongga mulut. Adapun komplikasi yang dapat ditimbulkan yaitu *dry socket*. *Dry socket* didefinisikan sebagai peningkatan aktivitas fibrinolitik dalam soket gigi pasca-ekstraksi awal. Salah satu penyebab dari *dry socket* karena bakteri yaitu bakteri *staphylococcus aureus*. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memberi antibiotik atau antibakteri yang dapat mengurangi mikroorganisme pasca pencabutan gigi. Kulit jeruk nipis dapat digunakan sebagai antibakteri karena mempunyai kandungan minyak atsiri yang berfungsi dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, jeruk nipis berasal dari tumbuh-tumbuhan, dimana bahan tersebut aman dan alami. Tujuan: untuk mengetahui potensi ekstrak kulit jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* penyebab *dry socket*, serta konsentrasi yang baik dalam menghambat bakteri. **Bahan dan Metode:** Data sekunder dari studi literatur, dianalisis secara deskriptif dengan cara memaparkan dan membandingkan hasil penelitian mengenai ekstrak kulit jeruk nipis dalam menghambat bakteri *staphylococcus aureus*. **Hasil:** hasil dari kandungan kulit jeruk nipis(*citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* tinggi, didapatkan dari kandungan flavonoid, flavonoid, limonoid, kumarin, pito sterol, alkaloid, teropin, dan fenol. **Kesimpulan:** ekstrak dari kulit jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) memiliki kandungan antibakteri dan antimikroba yang tergolong tinggi sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengobatan pasca pencabutan gigi.

Kata kunci: Kulit Jeruk Nipis, Citrus Aurantifolia, Staphylococcus Aureus, Dry Socket

**POTENTIAL OF LIME PEEL (CITRUS AURANTIFOLIA) EXTRACT IN
RESERVING THE GROWTH OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS
BACTERIA CAUSE DRY SOCKET; A STUDY LITERATURE**

Nurmayanti¹

¹Student of Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Abstract

Background: In tooth extraction, it is a surgical procedure that involves bone tissue and soft tissue from the oral cavity. The complications that can arise are dry socket. Dry socket was defined as increased fibrinolytic activity in the initial post-extraction tooth socket. One of the causes of dry socket is bacteria, namely the staphylococcus aureus bacteria. Efforts that can be made include giving antibiotics or antibacterials that can reduce microorganisms after tooth extraction. Lime peel can be used as an antibacterial because it contains essential oils which function to inhibit bacterial growth. In addition, lime comes from plants, where these ingredients are safe and natural. **Aim:** This is to potential of lime peel extract (citrus aurantifolia) in inhibiting the growth of the staphylococcus aureus bacteria that causes dry socket, as well as a good concentration in inhibiting bacteria. **Materials and Methods:** Secondary data from literature studies were analyzed descriptively by describing and comparing the results of research on lime peel extract in inhibiting the staphylococcus aureus bacteria. **Result:** The result of lime peel (citrus aurantifolia) in inhibiting the growth of high staphylococcus aureus bacteria, is obtained of the flavonoids, limonoids, coumarin, pito sterols, alkaloids, teropines, and phenols. **Conclusion:** extract of lime peel (citrus aurantifolia) has high antibacterial and antimicrobial properties so it can be used in post-tooth extraction treatment.

Keyword: Lime peel. *Citrus aurantifolia*. *Staphylococcus aureus*. Dry socket

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Potensi Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Penyebab Dry Socket; Suatu Kajian Literature”** dengan tepat waktu.

Shalawat serta salam penulis hanturkan kepada Baginda Muhammad SAW, manusia terbaik yang Allah pilih untuk menyampaikan risalah-Nya dan dengan sifat amanah yang melekat pada diri beliau, risalah tersebut tersampaikan secara menyeluruh sebagai sebuah jalan cahaya kepada seluruh umat manusia di muka bumi ini.

Berbagai hambatan penulis alami selama penyusunan skripsi ini berlangsung, tetapi berkat doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik pada waktu yang tepat. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. **drg. Muhammad Ruslin, M,Kes., Ph.D., Sp.BM(K)** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp. Pros (K)** Selaku penasehat akademik yang senantiasa memberikan Motivasi dan semangat dalam menjalani perkuliahan

3. **drg. Hasmawati Hasan, M.Kes** selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, saran, dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi *literature review* ini dapat berjalan dan terselesaikan.
4. Orang tua tercinta Ayahanda **Sumarlin** dan Ibunda **Sumiati** atas segala doa, dukungan, nasihat, motivasi dan perhatian sangat besar dan tak ternilai yang telah diberikan kepada penulis hingga saat ini.
5. Kakak dan Adek-adekku tercinta **Suardi, Sufriyadi, Neny Maryam** yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
6. Orang yang selalu ada untuk penulis **Pirdaus, Rosdiana, Nurmiati** yang telah mencurahkan bantuan, dukungan kepada penulis sehingga dapat melalui tahapan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat tercinta **Andi Nirmala, Dekarini, Fadilla Ani, Aulia, Retno, Ica, Amel**, yang senantiasa mendukung dan membantu selama perjalanan perkuliahan dalam dan atas segala kesulitan yang penulis lalui
8. Teman seperjuangan **OBTURASI 2017** yang selalu memberi hiburan dan dukungan kepada penulis.
9. Segenap **Dosen/Staf Pengajar** Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu dengan tulus dan sabar kepada penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.

10. **Staf Pegawai** Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin dan Departemen

Ilmu Penyakit mulut yang telah membantu penulis.

11. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan namanya satu persatu.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ivx
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	1
1.3 Tujuan penulisan	5
1.4 Manfaat penulisan	6
1.5 Metode penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pencabutan gigi.....	8
2.1.1 Pengertian	8
2.1.2 Indikasi Pencabutan Gigi	9
2.1.3 Kontraindikasi Pencabutan Gigi	9
2.2 Komplikasi pencabutan gigi	10
2.2.1 Dry Socket.....	11
2.2.2 Etiologi.....	13
2.2.3 Tanda dan gejala.....	15
2.2.4 Patogenesis.....	16
2.3 Staphylococcus aureus.....	18
2.3.1 Staphylococcus aureus.....	18
2.3.2 Klasifikasi.....	19
2.4 Kulit jeruk nipis.....	19
2.4.1 Pengertian kulit jeruk nipis(Citrus aurantifolia).....	19

2.4.2	Morfologi jeruk nipis (Citrus aurantifolia).....	21
2.4.3	Taksonomi jeruk nipis (Citrus aurantifolia).....	22
2.4.4	Kandungan kulit jeruk nipis(Citrus aurantifolia).....	23
2.4.5	Manfaat kulit jeruk nipis (Citrus aurantifolia).....	24
BAB 3 PEMBAHASAN		26
3.1	Potensi Kulit Jeruk Nipis sebagai Antibakteri	26
3.2	Pembahasan literature review	28
BAB 4 PENUTUP		36
4.1	Kesimpulan dan saran	36
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambaran klinis <i>dry socket</i>	17
Gambar 2.2 Etiologi dan Patogenesis fibriolisis alveolitis	18
Gambar 2.3 <i>Staphylococcus</i> sp dilihat dibawah mikroskop cahaya	19
Gambar 2.4 <i>Staphylococcus aureus</i> dari Mikroskop Elektron	20
Gambar 2.5 Jeruk nipis (<i>citrus aurantifolia</i>)	25
Gambar 3.1 Pembahasan literature review	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel sintesa	57
Lampiran 2. Kartu Kontrol Skripsi	69

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam pencabutan gigi termasuk salah satu tindakan pembedahan yang melibatkan jaringan tulang dan jaringan lunak dari rongga mulut, tindakan tersebut dibatasi oleh bibir, pipi dan terdapat lidah yang dapat mempersulit dengan adanya gerakan lidah pada rahang bawah¹. *Dry socket* atau yang disebut alveolar osteitis merupakan salah satu komplikasi yang dapat timbul pada pencabutan gigi, dapat terjadi sekitar 7 hari pasca pencabutan gigi atau bisa lebih cepat. Kelainan ini didefinisikan sebagai peningkatan aktivitas fibrinolitik dalam soket gigi pasca-ekstraksi awal, mungkin sekunder akibat infeksi subklinis. Dilaporkan terjadi sekitar 2% (1 hingga 3%) dari ekstraksi rutin dan 20% (0,5 hingga 37,5%) dari ekstraksi impaksi gigi molar. Tiga ciri khas dari *dry socket* adalah (1) gumpalan darah, (2) fetor oris, dan (3) nyeri hebat. Merokok, kontrasepsi oral, operator yang tidak berpengalaman, kebersihan mulut yang buruk, peningkatan usia, jenis kelamin perempuan, impaksi parsial, dan penyakit periodontal semuanya dapat meningkatkan risiko terjadi *dry socket*¹.

Bakteri pada *dry socket* umumnya 70% aerob dan 30% anaerob. Dan didapatkan bakteri *Enterococcus*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus coryneform*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter*

freundii, dan Escheria coli pada *dry socket*³. Jumlah mikroorganisme yang terdapat pasca pencabutan gigi bermacam-macam, komplikasi seperti infeksi biasa terjadi jika mikroorganisme tersebut masuk kedalam bekas pencabutan, Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memberi antibiotik atau antibakteri yang dapat mengurangi mikroorganisme pasca pencabutan gigi⁴.

Kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara menyeluruh. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan tumbuhan yang dapat ditambahkan pada herbal lain karena berkaitan dengan kemampuannya yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba. Jeruk nipis mempunyai kandungan minyak atsiri yang berfungsi sebagai antibakteri. Selain itu, jeruk nipis berasal dari tumbuh-tumbuhan, dimana bahan tersebut aman dan alami⁵.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Reddy dkk (2012) menyatakan bahwa ekstrak daun jeruk nipis pada konsentrasi 20% efektif sebagai antimikroba dalam membunuh bakteri Gram-negatif, diantaranya Salmonella paratyphi, Escherichia coli, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa, Serratia marcescens, Klebsiella dan juga dapat membunuh bakteri Gram-positif, yaitu Bacillus cereus, Enterobacter faecalis, dan Staphylococcus aureus. Sedangkan daya hambat minimum pada bakteri rata-rata adalah 0,25%. Penelitian daya hambat minyak atsiri pada daun jeruk nipis juga telah dilakukan oleh Pertiwi (2013) dimana terdapat aktivitas hambatan terhadap bakteri Staphylococcus aureus, pada konsentrasi 20%, 40%, dan 80% (cit. Razak, 2009)⁶.

Berdasarkan penelitian sebelumnya (Gabrina) juga diketahui bahwa, jeruk nipis memiliki flavonoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Konsentrasi flavonoid pada kulit jeruk nipis lebih tinggi dibandingkan dengan bagian lainnya seperti biji dan buah. Dengan adanya kandungan flavonoid dengan konsentrasi yang lebih tinggi pada bagian kulitnya, membuat kulit jeruk nipis berpotensi memiliki daya antibakteri dan antioksidan².

Penelitian Gabrina tahun 2014 mengatakan untuk mendapatkan nilai Kadar Hambat Minimum (KHM), ekstrak kulit buah jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) diencerkan dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5% dan 6,23% yang masing-masing terdiri dari 5 sampel. Konsentrasi 25%, 12,5% dan 6,25% menunjukkan pertumbuhan bakteri yang subur (TBUD)².

Di Indonesia sendiri yang merupakan salah satu wilayah yang memiliki keanekaragaman hayati yang cukup luas di hutan tropika. Munculnya fenomena *back to nature* mengisyaratkan bahwa tanaman maupun tumbuhan di alam semakin penting perannya. Perkembangan peranan tersebut perlu diperkuat dengan penelitian, baik secara kualitatif maupun kuantitatif untuk keamanan dan penggunaannya. Kekayaan hutan tropika Indonesia merupakan sumber tumbuhan berkhasiat obat yang potensinya perlu dikaji secara sungguh-sungguh untuk kepentingan kesejahteraan masyarakat⁷.

Salah satu tanaman yang berkhasiat ialah tanaman jeruk nipis. Jeruk nipis mempunyai banyak kegunaan dalam kehidupan manusia terutama sebagai bahan minuman dan obat tradisional. Berdasarkan kebiasaan masyarakat setempat, air

perasan buah jeruk nipis dapat menyembuhkan penyakit batuk⁷. Penyakit kesehatan gigi dan mulut menduduki urutan pertama dari 10 besar daftar penyakit yang sering diderita oleh masyarakat Indonesia. Persepsi dan perilaku masyarakat Indonesia terhadap kesehatan gigi dan mulut masih buruk. Terlihat dari masih besarnya angka karies gigi dan penyakit mulut di Indonesia yang cenderung meningkat. Persentase penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut menurut Riskesdas tahun 2007 dan 2013 meningkat dari 23,2% menjadi 25,9%⁸.

Pada umumnya, untuk mendapatkan zat herbal, tanaman yang akan dijadikan sebagai obat dapat diproses lalu digunakan dengan cara dan bentuk hasil akhir yang berbeda-beda, misalnya seperti memakai keseluruhan bagian tanaman untuk langsung dikonsumsi sebagai obat, dijadikan teh, sirup, minyak esensialnya diekstraksi, salep, obat gosok, atau dikemas ke dalam tablet, kapsul berisi tanaman yang telah dihaluskan sampai berbentuk bubuk atau ekstrak tanaman yang sudah dikeringkan. Saat ini pemakaian bahan herbal mengalami peningkatan di masyarakat karena pemahaman mengenai hal tersebut dari segi kandungan, manfaat dan keunggulannya dibandingkan obat konvensional semakin baik⁹.

Jeruk nipis dijadikan obat herbal karena terdapat senyawa kimia yang bersifat antimikroba yaitu alkaloid, flavonoid, teropin, fenol dan saponin. Selain itu terdapat senyawa kimia yang sama pada akar, batang, daun dan kulit buah nya, disertai mineral, vitamin dan minyak atsiri. Salah satu senyawa kimia pada jeruk nipis yang bersifat antibakteri, flavonoid merupakan senyawa polifenol yang bersifat mengikat, mengendapkan dan menyusutkan protein. Telah diteliti

konsentrasi air perasan buah jeruk nipis yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan *S.aureus* adalah 100% dibandingkan dengan 25%, 50% dan 75%. Selain air perasannya, ekstrak biji buah jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis*, *S.aureus*, *E.coli*, *P.vulgaris*, *Klebsiella* spp. Dan *Shigella* spp¹⁰.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana potensi ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* penyebab dry socket?
2. Bagaimana potensi uji konsentrasi kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang efektif untuk menghambat bakteri *staphylococcus aureus* penyebab dry socket?

1.3 Tujuan penulisan

Dalam hal ini tujuan dilakukan studi pustaka ini:

1. Untuk mengkaji potensi ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* penyebab dry socket

2. Untuk melihat konsentrasi yang efektif untuk menghambat bakteri staphylococcus aureus penyebab dry socket

1.4 Manfaat penulisan

Manfaat yang diharapkan dari studi pustaka ini adalah:

1. Menambah khazanah ilmu pengetahuan khususnya pada bidang kedokteran gigi
2. Memberikan pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam melakukan penelitian terutama terkait uji daya hambat ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada bakteri staphylococcus aureus penyebab dry socket
3. Memberikan pengetahuan dan informasi bagi pembaca tentang khasiat dari kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat bakteri staphylococcus aureus penyebab dry socket

1.5 Metode penulisan

Literature review adalah suatu penelusuran penelitian kepustakaan dengan membaca berbagai buku, jurnal dan terbitan lain yang berkaitan dengan topik atau isu tertentu. Dalam penyusunan literature review ini meringkas dari sebuah topik yang sedang dipertimbangkan atau ruang lingkup literature yang terkait yang sedang diselidiki. Dalam sebuah literature review menggambarkan berbagai

kesamaan, ketidaksamaan, memberikan pandangan, membandingkan, meringkas, dan memberikan perbandingan antara konsep, teori, dan hipotesis pada jurnal penelitian yang relevan dengan penelitian yang tidak dilakukan.

Dalam sebuah pencarian literature yang dilakukan baik nasional maupun internasional dapat dilakukan dengan menggunakan database, science direct, proquest, google search, google scholar, EBSCO, pudmed, dan kopemio. Pada tahap awal pencarian artikel jurnal mulai dari tahun 2015-2020.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pencabutan gigi

2.1.1 Pengertian

Pencabutan gigi adalah prosedur bedah minor yang dilakukan untuk mencabut gigi dari rongga mulut dengan menggunakan instrument khusus yang meminimalisir trauma luka dan jaringan sekitar¹¹. Pencabutan gigi atau ekstraksi gigi adalah salah satu perawatan gigi yang harus dipertimbangkan sebagai pilihan terakhir. Penurunan kualitas hidup dan kebiasaan makan yang buruk adalah penyebab dari pencabutan gigi. Faktor penyebab dari ekstraksi gigi termasuk karies gigi, penyakit periodontal, alasan ortodontik, gigi impaksi, indikasi prostetik dan penyakit lainnya.¹² Dalam pencabutan gigi ada 2 metode yaitu Intra-alveolar (closed) extraction dan Transalveolar (open) extraction. Intra-alveolar (close) extraction pada gigi adalah kunci dari pencabutan dengan memelarkan tulang alveolar dengan menggunakan prinsip tuas, baji, roda. Transalveolar (open) extraction adalah prosedur bedah minor untuk mencabut secara therapeutic pada impaksi, gigi yang tidak erupsi termasuk dalam indikasi dari bedah minor dengan pembedahan flap untuk melakukan ekstraksi. Adapun indikasi dan kontraindikasi dari pencabutan gigi¹¹.

2.1.2 Indikasi Pencabutan Gigi

Gigi memiliki tujuan estetik dan untuk mempertahankan fungsi pengunyahan. Karena itu, upaya untuk mempertahankan gigi untuk menghindari pencabutan gigi harus dilakukan. Namun ada beberapa indikasi di mana gigi harus di cabut:¹³

- Karies
- Penyakit periodontal
- Gigi infeksi
- Gigi patah
- Trauma pada gigi yang tidak dapat di perbaiki

2.1.3 Kontraindikasi Pencabutan Gigi

Pada umumnya kontraindikasi dibagi menjadi lokal dan sistemik.¹³

Kontraindikasi lokal :

- Radiasi
- Adanya suspek keganasan yang dapat menyebabkan kanker
- Perikoronitis
- Fraktur rahang

Kontraindikasi sistemik :

- Penyakit diabetes yang tidak terkontrol
- Leukimia yang tidak terkontrol

- Hipertensi
- Kardiovaskular
- Kehamilan

2.2 Komplikasi pencabutan gigi

Adapun komplikasi pasca pencabutan gigi

1. Perdarahan

Perdarahan ringan dari alveolar adalah normal apabila terjadi pada 12-24 jam pertama sesudah pencabutan atau pembedahan gigi. Penekanan oklusal dengan menggunakan kasa adalah jalan terbaik untuk mengontrolnya dan dapat merangsang pembentukan bekuan darah yang stabil. Perdarahan yang diatasi dengan tampon (terbentuknya tekanan ekstravaskuler soket dari tampon), pembekuan, atau keduanya¹⁴.

2. Rasa sakit

Rasa sakit pada awal pencabutan gigi, terutama sesudah pembedahan untuk gigi erupsi maupun impaksi, dapat sangat mengganggu. Orang dewasa sebaiknya mulai meminum obat pengontrol rasa sakit sesudah makan tetapi sebelum timbulnya rasa sakit¹¹.

3. Edema

Edema adalah reaksi individual, yaitu trauma yang besarnya sama, tidak selalu mengakibatkan derajat pembengkakan yang sama. Usaha – usaha

untuk mengontrol edema mencakup termal (dingin), fisik (penekanan), dan obat – obatan¹¹.

4. Reaksi terhadap obat

Reaksi obat – obatan yang relative sering terjadi segera sesudah pencabutan gigi adalah mual dan muntah karena menelan obat-obat narkotik atau non narkotik. Reaksi alergi sejati terhadap obat-obat yang terjadi, tetapi relative jarang. Pasien dianjurkan untuk menghentikan pemakaian obat sesegera mungkin jika diperkirakan berpotensi merangsang reaksi alergi¹⁴.

5. Alveolitis

Komplikasi yang paling sering, paling menakutkan dan paling sakit sesudah pencabutan gigi adalah dry socket atau alveolitis (osteitis alveolar)¹⁵.

6. Infeksi

Pencabutan suatu gigi yang melibatkan proses infeksi akut, yaitu perikoronitis atau abses, dapat mengganggu proses pembedahan. Penyebab yang paling sering adalah infeksi yang termanifestasi pada rongga mulut sehingga dapat menyebabkan infeksi kronis. Terapi dan berkumur dengan larutan saline diperlukan jika terbukti ada infeksi yaitu adanya pembengkakan, nyeri, demam, dan lemas¹¹.

2.2.1 Dry Socket

Salah satu komplikasi dari pencabutan gigi adalah dry socket. Dry socket (alveolar osteitis) adalah gangguan dalam penyembuhan luka berupa

inflamasi yang meliputi salah satu atau seluruh bagian dari lapisan tulang padat pada soket gigi (lamina dura). Dry socket dikenal sebagai osteitis lokal atau vokal dan secara klinis bermanifestasi berupa inflamasi yang meliputi salah satu atau seluruh bagian dari lapisan tulang padat pada soket gigi (lamina dura). Dry socket digambarkan sebagai komplikasi pada disintegrasi bekuan darah intra alveolar yang dimulai sejak hari ke dua hingga ke empat pasca pencabutan gigi. Dry socket adalah gangguan dalam penyembuhan yang terjadi setelah pembentukan bekuan darah yang matang, tapi sebelum bekuan darah tersebut digantikan oleh jaringan granulasi.¹⁴ Bakteri pada *dry socket* umumnya 70% aerob dan 30% anaerob. Dan didapatkan bakteri *Enterococcus*, *Streptococcus viridans*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus coryneform*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter freundii*, dan *Escheria coli* pada *dry socket*.¹⁵

Adapun komplikasi pasca pencabutan gigi yaitu infeksi alveolar dimana dalam rongga mulut memiliki banyak mikroorganisme karenanya rongga mulut yang bersih saat dan pasca dilakukannya tindakan pencabutan gigi sangatlah penting untuk diperhatikan. Mikroorganisme yang hidup dalam rongga mulut tersebut beresiko menyebabkan terjadinya infeksi pasca pencabutan gigi, bahkan pada individu yang sehat sekalipun. Apalagi bagi individu yang beresiko tinggi (mudah) terkena infeksi, seperti individu yang mengalami penurunan imunitas, malnutrisi, atau individu dengan penyakit sistemik yang tak terkontrol, kebersihan rongga mulut sangat penting untuk

diperhatikan untuk mencegah terjadinya infeksi pasca pencabutan gigi.²⁹ Infeksi pasca pencabutan gigi ditandai dengan adanya rasa sakit pada alveolus disertai dengan adanya supurasi, eritema, dan edema dengan atau tanpa demam sistemik.²²

2.2.2 Etiologi

Etiologi yang tepat mengenai *dry socket* belum dapat terdefinisikan. Namun, beberapa penyakit lokal dan sistemik diketahui memiliki kontribusi pada terjadinya *dry socket*, antara lain:^{25,26}

1. Trauma Bedah dan Kesulitan dalam Bedah

Hal ini karena lebih banyak pembebasan *second direct tissue activator* pada inflamasi *bone marrow* yang dapat terjadi jika pencabutan gigi lebih sulit dan ribet. Pencabutan gigi secara bedah 10 kali lipat dapat meningkatkan insidensi *dry socket* dibandingkan dengan pencabutan gigi secara non bedah.

2. Kurangnya Pengalaman Operator

Larsen mengemukakan bahwa operator yang kurang berpengalaman dapat menyebabkan trauma yang lebih besar selama pencabutan gigi, khususnya pencabutan gigi molar ketiga secara bedah.

3. Molar Ketiga Mandibula

Dry socket lebih banyak ditemukan pada pencabutan gigi molar ketiga. Hal ini berkaitan dengan kepadatan tulang yang meningkat, vaskularisasi menurun dan berkurangnya kapasitas produksi jaringan granulasi yang bertanggung jawab khusus pada daerah tersebut.

4. Penyakit Sistemik

Beberapa penelitian mengemukakan bahwa terdapat asosiasi antara penyakit sistemik dengan *dry socket*. Pasien dengan *immunocompromised* atau diabetes cenderung untuk mengalami *dry socket* karena dapat mengubah proses penyembuhan luka. Diabetes militus menyebabkan terjadinya angiopati sehingga suplai oksigen berkurang dan bakteri anaerob mudah berkembang sehingga dapat memperlambat dalam penyembuhan.

5. Infeksi bakteri

Banyak studi yang mendukung bahwa infeksi bakteri merupakan penyebab utama terjadinya *dry socket*. Penelitian mengenai asosiasi antara *Actinomyces viscosus* dan *Streptococcus mutans* pada *dry socket* menunjukkan penyembuhan luka yang lambat dari daerah bekas pencabutan gigi setelah inokulasi mikroorganisme ini pada model hewan. Terdapat aktivitas fibrinolitik pada kultur *Treponema denticola*, yaitu mikroorganisme yang terdapat pada penyakit periodontal. Bakteri yang umumnya berperan pada pembentukan *dry socket* antara lain

Enterococcus, Streptococcus viridans, Bacillus coryneform, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa, Citrobacter freundii, dan Escheria coli.

6. Kontrasepsi Oral

Kontrasepsi oral merupakan satu-satunya medikasi yang memiliki asosiasi dengan insidensi *dry socket*. Selain itu, ditemukan bahwa peningkatan insidensi *dry socket* memiliki korelasi dengan penggunaan kontrasepsi oral. Estrogen dikatakan memiliki peran yang signifikan dalam proses fibrinolitik. Estrogen dipercaya mengaktifkan fibrinolitik (meningkatkan aktivitas II, VII, VIII, X dan plasminogen) secara tidak langsung dan kemudian menyebabkan peningkatan lisis bekuan darah.

7. Merokok

Beberapa studi mengemukakan terdapat hubungan antara merokok dengan *dry socket*. Mekanisme sistemik atau pengaruh lokal secara langsung (panas atau isapan rokok) pada daerah pencabutan gigi yang menyebabkan peningkatan insidensi *dry socket* juga belum diketahui secara pasti. Dipertimbangkan bahwa fenomena ini berkaitan dengan paparan substansi asing yang dapat bertindak sebagai kontaminan pada daerah pencabutan gigi.¹⁴

2.2.3 Tanda dan gejala

Tanda dan gejala klinis *dry socket* antara lain:²⁶

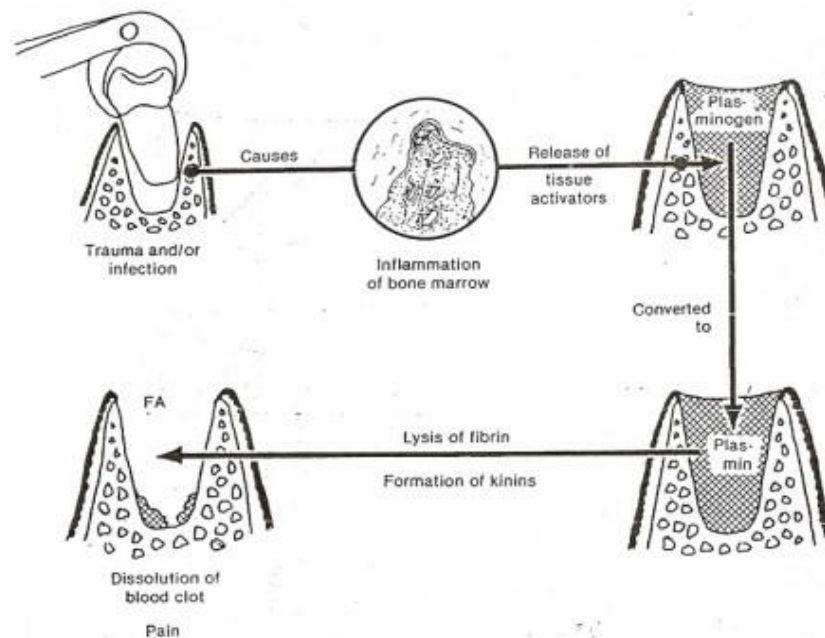
1. *Dry socket* muncul pada hari 2-3 setelah pencabutan gigi
2. Hilangnya bekuan darah pada soket bekas pencabutan dan biasanya dipenuhi oleh debris
3. Rasa sakit yang hebat dan ‘berdenyut’ dimulai sejak 24-72 jam setelah pencabutan gigi dan dapat menjalar hingga telinga dan tulang temporal
4. Pada soket bekas pencabutan, tulang alveolar sekitar diselimuti oleh lapisan jaringan nekrotik berwarna kuning keabu-abuan
5. Inflamasi margin gingiva di sekitar soket bekas pencabutan
6. Mukosa sekitar biasanya berubah warna menjadi kemerahan
7. Ipsilateral regional lymphadenopathy
8. Halitosis



Gambar 2.1. Gambaran klinis *dry socket* pada gigi molar kedua maksila.
Sumber : Fragiskos D. Oral Surgery. Berlin : Springer ; 2007. P.199.

2.2.4 Patogenesis

Trauma dan infeksi adalah penyebab utama dari timbulnya dry socket. Orang dengan kebersihan mulut yang buruk lebih beresiko mengalami dry socket paska pencabutan gigi. Demikian juga pasien yang menderita gingivitis (radang gusi), periodontitis (peradangan pada jaringan penyangga gusi), dan perikoronitis (peradangan gusi di sekitar mahkota gigi molar tiga yang impaksi). Adanya trauma dan infeksi menyebabkan timbulnya reaksi inflamasi pada sum-sum tulang dan akan terjadi pelepasan tissue activator. Pelepasan ini akan menyebabkan terjadinya perubahan plasminogen di dalam clot menjadi plasmin. Agen fibrinolitik ini akan menghancurkan blood clot dan pada saat yang bersamaan, terjadi pelepasan kinin dari kinogen, yang juga di dalam clot, sehingga akan menimbulkan terjadinya rasa sakit.²⁶



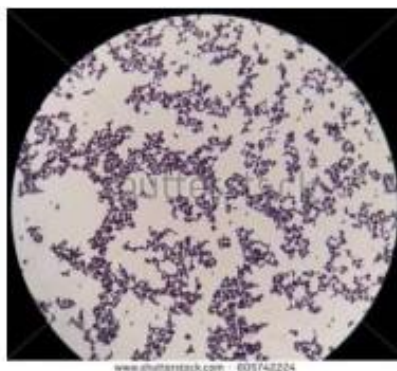
Gambar 2.2 etiologi dan pathogenesis fibrinolisis alveolitis

Sumber: laskin1985

2.3 Staphylococcus aureus

2.3.1 Staphylococcus aureus

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37 °C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25 °C). Koloni pada perbenihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau. Lebih dari 90% isolat klinik menghasilkan S. Aureus yang mempunyai kapsul polisakarida atau selaput tipis yang berperan dalam virulensi bakteri. Berbagai derajat hemolisis disebabkan oleh S. Aureus dan kadang-kadang oleh spesies stafilokokus lainnya.¹⁷



Gambar 2.3: Staphylococcus sp dilihat dibawah mikroskop cahaya

Sumber : <http://www.generasibiologi.com>

2.3.2 Klasifikasi

Klasifikasi dari bakteri staphylococcus aureus:¹⁶

Domain : Bacteria

Kerajaan : Eubacteria

Filum : Firmicutes

Kelas : Bacilli

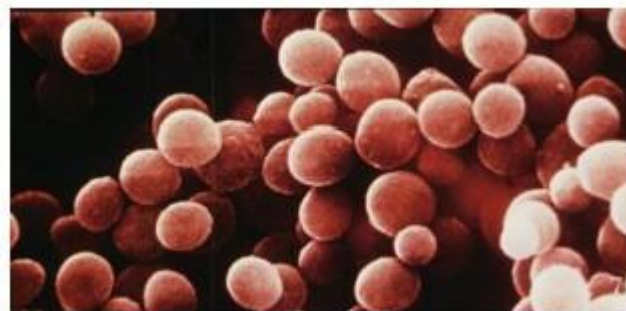
Ordo : Bacillales

Famili : Staphylococcaceae

Genus : Staphylococcus

Spesies : S. Aureus

Nama binomial : Staphylococcus aureus



Gambar 2.4: Staphylococcus aureus yang Dilihat dari Mikroskop Elektron.
Sumber Todar, 2008

2.4 Kulit jeruk nipis

2.4.1 Pengertian kulit jeruk nipis(*Citrus aurantifolia*)

Karakter makroskopis dari kulit jeruk nipis dalam keadaan segar atau kering sangat bervariasi. Warna permukaan luar kulit segar adalah hijau cerah hingga kuning dan berubah menjadi kuning kecoklatan saat dikeringkan. Permukaan dalam kulit jeruk nipis segar berwarna putih dan berubah menjadi coklat setelah pengeringan. Kulit jeruk yang segar memiliki bau yang kuat dan dibandingkan kulit yang kering dan memiliki rasa asam dan pahit. Kulit jeruk nipis mengandung banyak kelenjar minyak yang banyak dimanfaatkan sebagai penambah aroma dan rasa. Kulit jeruk kaya akan nutrisi dan mengandung banyak komponen biologi aktif, sehingga dapat digunakan secara efisien sebagai obat atau sebagai suplemen makanan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terbukti bahwa kulit jeruk merupakan sumber yang memiliki kemampuan antimikroba.

Kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah salah satu herbal yang digunakan, baik didapur maupun untuk pengobatan. Untuk pengobatan jeruk digunakan sebagai makanan pembuka, antipiretik, dan antibakteri. Jeruk memiliki komposisi kimia yang mempunyai banyak manfaat seperti asam sitrat, asam amino (tryptophan and lysine), minyak atsiri (limonene, linalin, geranil acetate, felandren, citral, chamfer lemon, cadinen, acetaldehyde, and aldehyde), vitamin A, vitamin B1 dan vitamin C. Beberapa penelitian juga menunjukkan ekstrak citrus juga memiliki aktivitas antimikroba yang sangat tinggi. Ekstrak citrus juga memiliki antibakteri yang memiliki minyak atsiri yang mengandung fenol untuk menghambat bakteri

streptococcus. Bakterisida dari fenol akan mengubah sifat protein dan menghancurkan sel membrane sitoplasma. Ketidakstabilan dinding sel dan bakteri membrane sitoplasma menyebabkan permeabilitas selektif, fungsi transportasi aktif, dan control protein sel bakteri terganggu. Gangguan terhadap integritas sitoplasma akan mempengaruhi makromolekul dan ion sel. Sel bakteri akan kehilangan bentuk dan terjadi lisis²⁷.

2.4.2 Morfologi jeruk nipis (Citrus aurantifolia)

Jeruk nipis termasuk salah satu jenis citrus genuk yang termasuk jenis tumbuhan perdu yang banyak memiliki dahan dan ranting. Tingginya sekitar 0,5-3,5meter. Batang pohonnya berkayu ulet, berduri dan keras, sedangkan permukaan kulit luarnya berwarna tua dan kusam. Daunnya majemuk, berbentuk elips dengan pangkal membulat. Bunganya berukuran majemuk/tunggal yang tumbuh di ketiak daun atau di ujung batang dengan diameter 1,5-2,5cm. Buahnya berbentuk bulat sebesar bola ping pong dengan diameter 3,5-5cm, berwarna (kulit luar) hijau atau kekuning-kuningan.²⁴ Buah jeruk nipis yang sudah tua rasanya asam. Tanaman jeruk umumnya menyukai tempat-tempat yang dapat memperoleh sinar matahari langsung. Bunga jeruk nipis berbentuk tandan pendek, berada di ketiak daun pada pucuk yang baru merekah. Banyaknya bunga per tandan sekitar 1-10 kuntum. Bunga putih terlihat sewaktu masih kuncup, mahkota bunga sebanyak 4-6 helai, dan

panjangnya sekitar 8-12 cm. Benang sarinya berjumlah antara 20 sampai 25 utas. Dalam perkembangannya, buah jeruk nipis memerlukan waktu 5-6 bulan sejak muncul bunga sampai buah siap dipanen. Buah yang masak dipohon akan berubah warna dari hijau menjadi kuning.²⁰

2.4.3 Taksonomi jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

Kingdom	: Plantae;
Subkingdom	: Tracheobionta;
Superdivision	: Spermatophyta;
Division	: Magnoliophyta;
Class	: Magnoliopsida;
Subclass	: Rosidae;
Order	: Sapindales;
Family	: Rutaceae;
Genus	: Citrus.
Common names	: Citrus aurantiifolia: Arabic: laimon helo; Chinese: lai meng; English: Egyptian lime, Indian lime, Key lime, lime, Mexican lime, sour lime, lime; French: citron vert, citronnier gallet, lime acid, limettier, limettier des Antilles, limettier mexicain; German: Limette, Limettenbaum, Limone, saure Limette; India:

kagzi nimboo, kagzi nimbu; Italian: lima; Portuguese: limão-galego, limão-tahiti; Spanish: limón agrio, limón ceutí, lima, lima mejicana, limero.¹⁹

2.4.4 Kandungan kulit jeruk nipis(*Citrus aurantifolia*)

Kandungan dalam kulit jeruk nipis(*citrus aurantifolia*) yaitu berbagai macam zat seperti karbohidrat, vitamin C, potassium, folate, calcium, thiamine, niacin, vitamin B6, vitamin A, phosphorus, magnesium, copper, riboflavin, pantothenic acid dan berbagai fitokimia. Zat ini diperlukan untuk tubuh yang berfungsi dengan baik untuk memberikan perlindungan tambahan terhadap penyakit kronis dan sebagai nutrisi dasar. Buah jeruk juga rendah lemak dan energy makanan secara keseluruhan. Memiliki indeks glikemik yang relative rendah membantu dalam mempertahankan kadar glukosa darah yang lebih stabil dan metabolisme karbohidrat yang secara umum lebih sehat. Buah jeruk juga mengandung banyak phytochemicals termasuk minyak atsiri, alkaloids, flavonoids, coumarins, psoralens and carotenoids.¹⁸ Suatu studi farmakologi sebelumnya mengungkapkan bahwa buah dan kulit jeruk nipis memiliki antimicrobial, anthelmintic, insect repellent, antioxidant, anticancer, cardiovascular, central nervous, inflammatory, analgesic, antidiabetic, reproductive, gastrointestinal, immunological, respiratory dan banyak lainnya. Menurut hasil analisis di Thailand, per 100 gram bagian buah jeruk nipis

mengandung 91 gram air, 0,5 gram protein, 24 gram lemak, 5,9 gram karbohidrat, 0,3 gram serat, vitamin A, 46 mg vitamin C, dan sekitar 150 kj nilai energy.²³

2.4.5 Manfaat kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

Manfaat dari komponen-komponen kimia tersebut sangat beragam, diantaranya vitamin C membantu penyembuhan dan perbaikan jaringan gingiva. Minyak atsiri mempunyai fungsi sebagai antibakteri terhadap beberapa bakteri yaitu *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*.²⁷



Gambar 2.5: Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui efek dari kandungan buah dan kulit jeruk nipis terhadap bakteri. Didalam air perasan buah dan kulit jeruk nipis terdapat senyawa aktif antibakteri yang diduga diperoleh dari

kandungan kimia yang terdapat didalamnya, seperti minyak atsiri, diantaranya fenol yang bersifat menghambat pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*.²¹ Kemampuan bakterisidal dari fenol ini mendenaturasikan protein dan merusak membran sitoplasma sel. Ketidakstabilan pada dinding sel dan membran sitoplasma bakteri menyebabkan fungsi permeabilitas selektif, fungsi pengangkutan aktif, dan pengendalian susunan protein sel bakteri menjadi terganggu. Gangguan integritas sitoplasma berakibat pada lolosnya makromolekul dan ion dari sel. Sel bakteri kemudian kehilangan bentuknya sehingga lisis. Persenyawaan fenolat bersifat bakteriostatik atau bakterisid, tergantung dari konsentrasinya.²⁸