

LITERATUR REVIEW :
EKSTRAKSI GIGI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



OLEH:

FATHUL JIHAN ACHMAD

J011191083

DEPARTEMEN BEDAH MULUT DAN MAKSILOFASIAL
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2022

LITERATUR REVIEW :
EKSTRAKSI GIGI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

OLEH:

FATHUL JIHAN ACHMAD
J011191083

DEPARTEMEN BEDAH MULUT DAN MAKSILOFASIAL
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2022

LEMBAR PENGESAHAN

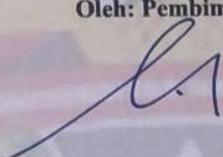
Judul : Ekstraksi Gigi Pada Penderita Diabetes Melitus
Oleh : Fathul Jihan Achmad/ J011191083

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal:

4 Nopember 2022

Oleh: Pembimbing



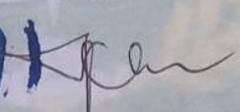
Prof. Dr. drg. M. Hendra Chandha, MS

19590622 198803 1 003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Pro (K)

NIP. 19631104 199401 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Fathul Jihan Achmad
NIM : J011191083
Judul : Ekstraksi Gigi Pada Penderita Diabetes Melitus

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

Makassar, 31 Oktober 2022

Koordinator Perpustakaan FKG Unhas

The image shows a circular official stamp of Universitas Hasanuddin. The stamp contains the university's name in Indonesian and English, along with a central emblem. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

Amiruddin, S.Sos

NIP. 19661121 199201 1 003

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fathul Jihan Achmad

Nim : J011191083

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Ekstraksi Gigi Pada Penderita Diabetes Melitus" adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi. Saya bersedia melakukan proses yang semestinya dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini Sebagian atau keseluruhan merupakan plagiat dari oran lain.

Demikian pemuataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 31 Oktober 2022



Fathul Jihan Achmad

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat rahmat, pertolongan dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Ekstraksi Gigi Pada Penderita Diabetes Melitus**”. Penulisan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu syarat penyelesaian studi dalam mencapai gelar sarjana kedokteran gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Salawat dan salam juga penulis haturkan kepada junjungan nabi besar Rasulullah Muhammad SAW sebagai teladan yang membawa manusia dari alam jahiliyah menuju alam serba pengetahuan.

Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari banyak pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih serta penghormatan dan penghargaan kepada :

1. **Allah SWT** karena dengan izin, rahmat, dan karunia-Nya penulis diberikan kelancaran dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini
2. Kepada kedua orang tua penulis, Ayahanda Terkasih **Drs.H.Achmad Side M.Si** , Ibunda Tercinta **Hj.Najma Ridha Syarkawi**, karena doa dan restunya sehingga rahmat Allah tercurah, serta atas kasih sayang dan kesabarannya dalam memberikan dukungan baik materiil maupun moril sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. **Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Pros (K)** selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin .
4. **Prof.Dr.drg. M Hendra Chanda, M.S** selaku pembimbing skripsi dengan sangat sabar membimbing dan memberikan arahan bagi penulis selama

penyusunan skripsi ini, tanpa adanya bimbingan, semangat dan dorongan skripsi ini tidak akan berjalan dengan sebagaimana semestinya.

5. **Prof.Dr. drg. Baharuddin Thalib, M.Kes** selaku pembimbing akademik atas segala bimbingan, nasehat, serta nasihat untuk menjadi lebih baik lagi dalam masa belajar selama perkuliahan .
6. Kepada **drg. Andi Tajrin, M.Kes, Sp.BM** dan **drg. Abul Fauzi , Sp.BM ,** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan maupun saran yang membangun sehingga penyusunan *Literature Review* ini dapat selesai tepat waktu.
7. **Segenap dosen, staf akademik** dan **staf perpustakaan FKG Unhas** yang telah banyak membantu penulis selama menjalani proses perkuliahan.
8. Kepada **Arya Digit Rusadi Pinaya** yang senantiasa menemani dan mendukung penulis selama pembuatan skripsi ini.
9. Untuk sahabat-sahabat penulis, **Komeng, Iit, ipow, ucup, feby , evi , ismi , tamara , fida , pute** yang selalu memberi semangat dan tak bosan-bosanya memberi penulis nasihat akademik maupun non- akademik selama perkuliahan maupun saat proses penyelesaian skripsi ini. Semoga kalian selalu diberikan kesehatan, keberkahan dan kebahagiaan dunia dan akhirat.
10. Teman-teman seperjuangan, **Ima ,Dilla ,Byla ,Maura ,Nela ,Farah ,Dede ,Nazila ,Tiara ,Dini ,Altas ,Eshin ,Ade ,Koi ,Remus ,Inna ,Fadia .** yang terus menemani, membimbing, menghibur, memberi semangat, dan nasihat akademik maupun non-akademik selama perkuliahan dan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan *literature review* **Teysha Aurangga Mafri** dan teman-teman seperjuangan di Departemen Bedah Mulut yang telah berbagi banyak pendapat dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
12. Kepada keluarga besar **ALVEOLAR 2019** yang senantiasa berjuang Bersama selama perkuliahan, terima kasih atas segala dukungan dan semangat kepada penulis.
13. Dan teruntuk pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis bernilai amal

dan Allah balas dengan kebaikan lebih dari hanya sekedar ucapan terima kasih dari penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun sebagai pembelajaran untuk dimasa yang akan datang. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat bernilai positif bagi semua pihak yang membutuhkan serta mendapat berkah dari Allah SWT.

Makassar, 31 Oktober 2022

Penulis

ABSTRAK

Ekstraksi Gigi Pada Penderita Diabetes Melitus

Fathul Jihan Achmad¹

¹Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Indonesia

fathuljihanachmad374@gmail.com

Latar Belakang: Ekstraksi gigi merupakan suatu prosedur bedah yang dapat dilakukan dengan tang, elevator, atau pendekatan trans-alveolar. Dalam melakukan tindakan ekstraksi gigi akan dijumpai beberapa masalah kesehatan yang sama dan terdapat pada masing-masing pasien pencabutan gigi. faktor resiko yang biasanya menjadi penyebab komplikasi pencabutan gigi antara lain penyakit sistemik, umur pasien, keadaan akar gigi, dan adanya gangguan pada sendi temporomandibular. Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya gangguan metabolik berupa hiperglikemi yang disebabkan karena defisiensi dan kegagalan pankreas dalam memproduksi insulin didalam tubuh. **Tujuan:** Tujuan literature review ini untuk mengetahui ekstraksi gigi pada penderita diabetes mellitus. **Metode:** Desain penulisan ini adalah *literature review*. Adapun langkah Langkah penyusunannya yaitu mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi dari beberapa sumber yang berkaitan dengan topik studi, melakukan tinjauan literatur dengan metode sintesis informasi dari literatur atau jurnal yang dijadikan sebagai acuan. **Tinjauan Pustaka:** Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik dengan ciri khas berupa hiperglikemi (kadar gula darah tinggi) dan ketidakmampuan tubuh menghasilkan dan/atau menggunakan insulin. Penyakit ini didefinisikan sebagai kadar gula darah abnormal dan kemampuan utilisasinya yang abnormal. Diabetes mempengaruhi semua usia dan merupakan kondisi kronis. Hiperglikemi terus menerus akan menyebabkan komplikasi metabolik dan vaskular. **Hasil:** Dalam tindakan pencabutan gigi, diabetes melitus dengan kontrol gula darah yang buruk merupakan suatu kontraindikasi sebab komplikasi sistemik maupun oral pasien akan menunda proses penyembuhan luka soket bekas pencabutan gigi sehingga rentan terhadap infeksi bakteri dan jamur. Maka sebelum tindakan pencabutan gigi, sebaiknya dokter gigi melakukan anamnesis dan pemeriksaan klinis mengenai keadaan oral pasien yang penting untuk membantu dokter gigi mengenali tanda dan gejala penyakit diabetes melitus. Dokter gigi sebaiknya menunda tindakan pencabutan gigi pada pasien diabetes melitus dengan kontrol gula darah yang buruk dan mengkonsultasikan penyakit diabetes melitus pasien dengan dokter spesialis penyakit dalam. **Kesimpulan:** Tatalaksana ekstraksi gigi dalam kasus ini sudah dilakukan sesuai dengan tahapan prosedur yang tepat dengan trauma yang minimal agar tidak merusak jaringan disekitarnya. Terdapat beberapa point yang perlu diperhatikan sebelum melakukan tindakan ekstraksi pada penderita diabetes melitus yaitu pastikan pasien sudah mengkonsumsi obat antidiabetes, pastikan kondisi badan pasien dalam keadaan sehat, pastikan gula darah pasien dalam keadaan normal yaitu 70-150 mg/dl.

Kata Kunci : Ekstarksi Gigi, Diabetes Melitus

ABSTRACT

Tooth Extraction on Diabetes Mellitus Patients

Fathul Jihan Ahmad ¹

¹ Student S1 Faculty of Dentistry Hasanuddin University, Indonesia

fathuljihanachmad374@gmail.com

Background: Tooth extraction is a surgical procedure that can be performed using forceps, elevators, or the trans-alveolar approach. In carrying out tooth extraction, there will be some health problems that are the same and found in each tooth extraction patient. Risk factors that usually cause complications of tooth extraction include systemic disease, patient age, condition of the root of the tooth, and disturbances in the temporomandibular joint. Diabetes mellitus is a disease characterized by metabolic disorders in the form of hyperglycemia caused by deficiency and failure of the pancreas to produce insulin in the body. **Objective:** The purpose of this literature review is to determine tooth extraction in patients with diabetes mellitus. **Methods:** The design of this paper is a literature review. The steps for the preparation are identifying problems, collecting information from several sources related to the topic of study, conducting a literature review with the method of synthesizing information from the literature or journals that are used as references. **Review:** Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia (high blood sugar levels) and the body's inability to produce and/or use insulin. This disease is defined as abnormal blood sugar levels and abnormal utilization of it. Diabetes affects all ages and is a chronic condition. Continuous hyperglycemia will cause metabolic and vascular complications. **Results:** In tooth extraction, diabetes mellitus with poor blood sugar control is a contraindication because the patient's systemic and oral complications will delay the healing process of the socket wound after tooth extraction, making it susceptible to bacterial and fungal infections. So before the tooth extraction procedure, the dentist should take a history and clinical examination regarding the patient's oral condition which is important to help the dentist recognize the signs and symptoms of diabetes mellitus. Dentists should delay tooth extraction in diabetes mellitus patients with poor blood sugar control and consult patients with diabetes mellitus with internal medicine specialists. **Conclusion:** The management of tooth extraction in this case has been carried out according to the right steps of the procedure with minimal trauma so as not to damage the surrounding tissue. There are several points that need to be considered before carrying out extractions in patients with diabetes mellitus, namely making sure the patient has taken antidiabetic drugs, making sure the patient's body condition is in good health, making sure the patient's blood sugar is in normal condition, namely 70-150 mg/dl.

Keywords: Tooth Extraction, Diabetes Mellitus

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN JDUL:..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| SURAT PERNYATAAN | Error! Bookmark not defined. |
| PERNYATAAN | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| ABSTRAK..... | ix |
| ABSTRACT | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penulisan..... | 2 |
| 1.4 Manfaat Penulisan | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1 Ekstraksi Gigi..... | 3 |
| 2.1.1 Definisi ekstraksi gigi | 3 |
| 2.1.2 Klasifikasi ekstraksi gigi..... | 3 |
| 2.1.3 Teknik ekstraksi gigi | 4 |
| 2.1.4 Komplikasi ekstraksi gigi | 5 |
| 2.2 Diabetes Mellitus | 7 |
| 2.2.1 Definisi diabetes melitus..... | 7 |
| 2.2.2 Klasifikasi diabetes melitus | 8 |
| 2.2.3 Manifestasi Diabetes Mellitus Di Rongga Mulut..... | 9 |
| 2.3 Hubungan Ekstraksi gigi dengan Penderita diabetes mellitus | 10 |
| 2.3.1 Komplikasi akibat DM | 10 |
| 2.3.2 Syarat dan Penatalaksanaan Ekstraksi gigi bagi Penderita Diabetes Mellitus..... | 12 |
| BAB III METODE PENULISAN..... | 13 |
| 3.1 Jenis Penulisan | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2 Sumber Data | 13 |
| 3.3 Metode Pengumpulan Data..... | 13 |
| 3.4 Prosedur Manajemen Penulisan | 14 |
| 3.5 Kerangka Teori | 14 |
| BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN | 15 |
| 4.1 Tabel Sintesa Jurnal | 15 |
| 4.2 Analisis Tabel Sintesa Jurnal..... | 20 |
| 4.3 Analisis Persamaan Jurnal | 27 |
| 4.4 Analisis Perbedaan Jurnal..... | 29 |
| BAB V PENUTUP | 31 |
| 5.1 KESIMPULAN..... | 31 |
| 5.2 SARAN..... | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 32 |
| LAMPIRAN | 35 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Sumber Database Jurnal..... | 13 |
| Tabel 2. Kriteria Pencarian..... | 13 |
| Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pasien Penyakit Periodontal di IRJA Publik Poliklinik Gigi dan Mulut..... | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Distribusi Kasus Pencabutan Gigi berdasarkan Usia..... | 21 |
| Gambar 2. Distribusi Kasus Pencabutan Gigi berdasarkan Jenis Kelamin..... | 22 |
| Gambar 3. Distribusi Frekuensi Kasus Pencabutan Gigi Permanen..... | 23 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekstraksi gigi adalah proses pengeluaran gigi dari dalam soket tulang alveolar. Ekstraksi gigi merupakan suatu prosedur bedah yang dapat dilakukan dengan tang, elevator, atau pendekatan trans-alveolar. Pencabutan ini bersifat irreversible terkadang menimbulkan komplikasi. Ada dua cara ekstraksi gigi. Cara pertama merupakan cara sederhana yang biasa dilakukan pada kebanyakan kasus, dan cara kedua adalah dengan membedah gigi atau akar gigi dari perlekatan tulangnya yang biasa disebut metode bedah atau lebih tepatnya pencabutan trans-alveolar.¹

Indikasi gigi yang perlu dilakukan ekstraksi gigi antara lain adalah karies gigi yang sudah melibatkan jaringan pulpa dan hanya menyisakan sedikit jaringan sehat sehingga tidak bisa dipertahankan, pada penyakit periodontal dengan keparahan menyebabkan resorpsi tulang sehingga terjadi mobilitas gigi, ekstraksi karena alasan ortodontik yang memerlukan ruang sehingga dilakukan pencabutan untuk mendapatkan ruang, kemudian keadaan lain seperti gigi mengalami malposisi sehingga menyebabkan trauma pada jaringan lunak sekitar.² Pencabutan gigi juga merupakan tindakan bedah minor pada bidang kedokteran gigi yang melibatkan jaringan keras dan jaringan lunak pada rongga mulut.³

Seluruh rencana perawatan pada tindakan ekstraksi gigi harus didasari dengan ketelitian dalam memeriksa keadaan umum pasien sebelum melakukan tahap perawatan. Dalam melakukan tindakan ekstraksi gigi akan dijumpai beberapa masalah kesehatan yang sama dan terdapat pada masing-masing pasien pencabutan gigi. Hal demikian yang akan menjadi faktor resiko terjadinya komplikasi pencabutan gigi. Beberapa faktor resiko yang biasanya menjadi penyebab komplikasi pencabutan gigi antara lain penyakit sistemik, umur pasien, keadaan akar gigi, dan adanya gangguan pada sendi temporomandibular.³

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya gangguan metabolik berupa hiperglikemi yang disebabkan karena defisiensi dan kegagalan pankreas dalam memproduksi insulin didalam tubuh. Hiperglikemi ini

dapat menyebabkan terjadinya kerusakan mikrovaskular seperti retinopathy, nepropathy dan neuropathy jaringan. Peningkatan kadar glukosa darah pada pasien yang memiliki penyakit diabetes juga dapat mempengaruhi keparahan penyakit periodontal. Keparahan periodontitis pada penderita diabetes lebih besar dibandingkan dengan pasien yang tidak menderita penyakit diabetes terutama dengan kontrol glikemik yang buruk dalam hal ini dapat terlihat dari peningkatan kedalaman probing, indeks plak, indeks gingiva, kerusakan attachment dan kehilangan gigi.⁴

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan sebuah studi literature untuk membahas lebih lanjut mengenai ekstraksi gigi pada penderita diabetes mellitus pasca pencabutan gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dirumuskan pertanyaan penulis: “Apakah yang menyebabkan risiko terjadinya tindakan ekstraksi gigi pada penderita diabetes mellitus?”

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan literature review ini untuk mengetahui ekstraksi gigi pada penderita diabetes mellitus

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dapat menambah dan memperluas kajian ilmiah hasil studi literature review ini terkait risiko tindakan ekstraksi pada penderita diabetes mellitus.

Dapat digunakan pada bidang pendidikan dan penelitian.

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat dijadikan alternatif masyarakat untuk mengetahui jika tindakan ekstraksi pada gigi dilakukan khususnya pada penderita diabetes mellitus.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekstraksi Gigi

2.1.1 Definisi ekstraksi gigi

Ekstraksi atau pencabutan gigi merupakan hal yang sering dilakukan oleh seorang dokter gigi. Gigi adalah struktur yang paling keras di dalam mulut manusia dan memiliki banyak fungsi penting diantaranya adalah untuk mengunyah makanan, membantu dalam pengucapan yang benar dari kata-kata ketika berbicara dan juga estetika.⁵ Sebuah gigi mungkin harus dicabut karena karies, infeksi periapiks, penyakit periodontal, erosi, abrasi, atrisi, atau bahkan kelainan pulpa. Sebuah gigi yang sehat juga harus dicabut sebagai bagian dari rencana perawatan yang akan dilakukan.⁶ Komplikasi yang sering ditemui pada pencabutan gigi antara lain perdarahan, pembengkakan, rasa sakit, *dry socket*, fraktur, dan dislokasi mandibula.⁷

Tindakan ekstraksi gigi merupakan cara termudah dan terbaik untuk menghilangkan sakit gigi, apabila gigi tersebut tidak dapat dipertahankan lagi. Disamping itu tindakan ekstraksi gigi juga merupakan salah satu jenis tindakan yang memilikisikotinggidalampenularan infeksi. Infeksi merupakan bahaya yang sangat nyata pada lingkungan kedokteran gigi. Bidang kerja kedokteran gigi yang tidak lepas dari kemungkinan untuk berkontak langsung atau tidak langsung dengan mikroorganisme dalam rongga mulut pasien, menyebabkan pengendalian infeksi dibutuhkan dalam berbagai tindakan perawatan di bidang kedokteran gigi termasuk tindakan ekstraksi gigi.⁸

2.1.2 Klasifikasi ekstraksi gigi

1. Pencabutan Intra Alveolar

Pencabutan intra alveolar adalah pencabutan gigi atau akar gigi dengan menggunakan tang atau bein atau dengan kedua alat tersebut. Metode ini seringjuga disebut forceps extraction dan merupakan metode yang biasa dilakukan pada sebagian besar kasus pencabutan gigi.

Dalam metode ini, blade atau instrument yaitu tang atau bein ditekan masuk kedalam ligamentum periodontal diantara akar gigi dengan dinding tulang alveolar. Bila akar telah terpegang kuat oleh tang, dilakukan gerakan kearah bukolingual atau bukopalatal dengan maksud menggerakkan gigi dari socketnya. Gerakan rotasi kemudian dilakukan setelah dirasakan gigi agak goyang. Tekanan dan gerakan yang dilakukan haruslah merata dan terkontrol sehingga fraktur gigi dapat dihindari.

2. Pencabutan trans alveolar

Pada beberapa kasus terutama pada gigi impaksi, pencabutan dengan metode intra alveolar sering kali mengalami kegagalan sehingga perlu dilakukan pencabutan dengan metode trans alveolar. Metode pencabutan ini dilakukan dengan terlebih dahulu mengambil sebagian tulang penyangga gigi. Metode ini juga sering disebut metode terbuka atau metode surgical yang digunakan pada kasus-kasus:

- a) Gigi tidak dapat dicabut dengan menggunakan metode intra alveolar
 - b) Gigi yang mengalami hypersementosis atau ankylosis
 - c) Gigi yang mengalami germinasi atau dilacerasi
 - d) Sisa akar yang tidak dapat dipegang dengan tang atau dikeluarkan dengan bein, terutama sisa akar yang berhubungan dengan sinus maxillaris
- Perencanaan dalam setiap tahap dari metode trans alveolar harus dibuat secermat mungkin untuk menghindari kemungkinan yang tidak diinginkan, karena masing-masing kasus membutuhkan perencanaan yang berbeda. Secara garis besar, komponen penting dalam perencanaan adalah bentuk flap mukoperiosteal, cara yang digunakan untuk mengeluarkan gigi atau akar gigi dari socketnya, dan banyak pengambilan tulang yang seberapa diperlukan.⁹

2.1.3 Teknik ekstraksi gigi

Untuk menghindari atau mengurangi komplikasi yang terjadi pada pencabutan gigi maka dokter gigi harus mengetahui teknik dalam tindakan tersebut sebaiknya memiliki kemampuan dan keterampilan melalui pelatihan. Anamnesa yang cernat mengenai riwayat pencabutan gigi sebelumnya pemeriksaan klinis yang teliti serta

pemeriksaan radiografi dapat memperkirakan tingkat kesulitan pencabutan gigi. Teknik pencabutan gigi terbagi atas dua cara yaitu dengan cara *close method* atau *open method extraction*.

Close method extraction atau yang biasa disebut *simple tooth extraction* adalah Teknik yang paling sering digunakan dalam praktik sehari-hari. Teknik ekstraksi ini dilakukan dalam dua tahap. Selama tahap pertama, gigi dipisahkan dari jaringan lunak yang mengelilinginya menggunakan desmotome atau elevator; selama tahap kedua, gigi diangkat dari soket menggunakan forsep(tang) atau elevator.

Open method extraction atau biasanya disebut *surgical extraction* atau *flap technique* adalah metode pencabutan gigi dari soketnya, setelah membuat flap dan melepaskan bagian tulang pendukung yang mengelilingi gigi. Teknik ini relative sederhana dalam ruang lingkup dokter gigi umum jika prinsip dasar pembedahan diikuti.¹⁰

2.1.4 Komplikasi ekstraksi gigi

Dalam tindakan ekstraksi gigi terdapat kesulitan yang tidak dapat di prediksi, sehingga Dokter gigi harus selalu mengikuti prosedur teknik ekstraksi yang benar dan mengetahui komplikasi yang akan terjadi agar komplikasi tersebut tidak menyebabkan keparahan untuk pasien.¹¹

Tindakan ekstraksi gigi posterior rahang atas dapat menimbulkan komplikasi sekalipun berbagai tindakan pencegahan telah dilakukan. Komplikasi dapat diminimalisasi dengan melakukan anamnesis dan diagnosis yang cermat serta pelaksanaan tindakan operatif sesuai dengan prinsip-prinsip ekstraksi. Selain itu untuk menghindari suatu komplikasi ekstraksi, pemeriksaan penunjang dengan teknik radiografi juga dapat dilakukan untuk memberikan informasi mengenai letak dan kondisi akar gigi yang akan diekstraksi.¹²

Terdapat beberapa komplikasi ekstraksi gigi seperti pendarahan, pembengkakan akibat infeksi, *dry socket*, kerusakan saraf, tertinggalnya akar gigi pada sinus maksilaris, serta terjadinya perforasi sinus maksilaris.¹¹

A. Pendarahan

Pendarahan merupakan salah satu komplikasi *post-operative* yang paling sering terjadi. Pendarahan biasanya terjadi karena terjadi pendarahan vena pada tulang pendukung, namun juga dapat bersumber dari arteri. Penanganan awal dari kasus ini adalah pemeriksaan secara visual daerah yang mengalami pendarahan. Untuk menghentikan pendarahan dapat digunakan cara yang berbeda-beda tergantung sumber pendarahan.¹¹

B. Pembengkakan dan Infeksi

Pembengkakan *post-operative* jaringan lunak merupakan hal yang normal karena merupakan bagian proses penyembuhan. Luka akan sembuh setelah mengalami proses inflamasi. Untuk mengurangi pembengkakan dapat dikompres dengan es selama setiap tiga puluh menit setelah 48 jam *post-operative* dan pemberian steroid juga dapat dilakukan untuk mengurangi pembengkakan. Namun, apabila terjadi infeksi yang ditandai dengan adanya demam, meningkatnya rasa sakit yang dapat diakibatkan oleh pasien yang mengalami imunokompromais (HIV, pasien kemoterapi), kesalahan teknik ekstraksi gigi, serta tidak sterilnya alat yang digunakan, perawatan yang dilakukan tergantung keparahan infeksi. Apabila infeksi akut dapat diberi antibiotik dan apabila infeksi kronis dapat dirawat dengan beberapa macam obat.¹¹

C. Dry Socket

Dry socket atau yang juga disebut dengan alveolar osteitis merupakan tertundanya proses penyembuhan pada area ekstraksi dan tulang alveolar setelah ekstraksi gigi. Rasa sakit yang timbul biasanya terjadi 3-5 hari *post-operative*. Rasa sakit biasanya berupa nyeri yang tumpul dan tidak dapat dikontrol. Penanganan *drysocket* menggunakan obat analgesik, di mana sebelumnya soket dibersihkan dengan larutan salin.¹¹

D. Kerusakan Saraf

Pada tindakan ekstraksi, saraf-saraf di rongga mulut seperti nervus aveolaris inferior dan nervus lingualis dapat mengalami trauma. Penanganan kerusakan saraf harus dilakukan secara hati-hati sesuai dengan gejala yang dialami pasien dan

daerah kerusakan saraf harus dapat diketahui dengan pasti. Banyak kerusakan saraf yang terjadi akibat ekstraksi gigi sembuh secara spontan tanpa adanya intervensi.¹¹

E. Tertinggalnya Sisa Akar di Sinus Maksilaris

Teknik yang salah saat ekstraksi gigi atas dapat menyebabkan terdorongnya akar gigi molar rahang atas ke dalam sinus maksilaris hal ini diakibatkan adanya perforasi sinus maksilaris.¹¹

F. Perforasi Sinus Maksilais

Sinus maksilaris merupakan salah satu yang berpotensi terkena komplikasi, salah satunya perforasi sinus maksilaris yang terjadi akibat ekstraksi gigi posterior rahang atas. Perforasi sinus maksilaris dapat menyebabkan terbentuknya oroantral communication (OAC) dan jika tidak dilakukan tindakan penutupan akan menyebabkan terbentuknya oroantral fistula (OAF).¹¹

2.2 Diabetes Mellitus

2.2.1 Definisi diabetes melitus

Diabetes Mellitus adalah penyakit gangguan metabolisme karbohidrat dimana hormon insulin tidak bekerja sebagai mana mestinya. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh kelenjar pankreas dan berfungsi untuk mengontrol kadar gula dalam darah dengan mengubah karbohidrat, lemak dan protein menjadi energi. Kondisi Diabetes Mellitus dapat menyebabkan menebalnya pembuluh darah yang memperlambat aliran nutrisi dan produk sisa dari tubuh. Lambatnya aliran darah ini menurunkan kemampuan tubuh untuk memerangi infeksi, Hal ini memperberat infeksi pada penderita Diabetes Mellitus dan dapat menyebabkan periodontitis. Ada banyak faktor yang menjadi pencetus atau yang memperberat periodontitis, di antaranya akumulasi plak, kalkulus (karang gigi), dan faktor sistemik atau kondisi tubuh secara umum.¹³

2.2.2 Klasifikasi diabetes melitus

A. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes tipe 1 merupakan kegagalan tubuh dalam menghasilkan insulin. Diperkirakan ada sekitar 5 sampai 10% penderita diabetes yang didiagnosis menderita diabetes tipe 1. Sebagian besar penderita tipe 1 harus melakukan pengobatan dengan menyuntikkan insulin. Diabetes mellitus tipe 1 juga disebut sebagai *insulin-dependent diabetes mellitus* (IDDM), diabetes ini tergantung pada insulin. Penyakit diabetes tipe 1 mempunyai ciri khusus, yaitu kehilangan sel beta yang menghasilkan insulin pada *langerhans pancreas* yang berakibat kekurangan insulin dalam tubuh. Diabetes tipe 1 ini biasanya dialami oleh orang dewasa dan anak-anak. Bahkan hingga saat ini diabetes mellitus tipe 1 termasuk dalam golongan penyakit yang tidak dapat dicegah, maupun dengan olahraga atau diet. Pada tahap awal penderita diabetes tipe 1 mempunyai berat badan dan kesehatan yang cukup baik serta tubuh dapat merespon insulin dengan normal. Pemicu hilangnya sel beta adalah kesalahan reaksi *autoimunitas* (kekebalan tubuh) yang menghancurkan sel beta pankreas. Kesalahan reaksi *autoimunitas* dipicu oleh adanya infeksi pada tubuh¹⁴

B. Diabetes melitus tipe 2

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan hasil dari penolakan tubuh terhadap zat insulin yaitu dimana sel gagal untuk menggunakan insulin dengan benar dan biasanya dikombinasikan dengan kekurangan insulin. *Diabetes mellitus* tipe 2 disebut sebagai *non-insulin-dependent diabetes mellitus* (NIDDM) atau diabetes yang tidak bergantung pada insulin. Diabetes ini terjadi akibat kombinasi kekurangan resistensi serta insulin dalam insulin, atau menurunnya kinerja dalam pemakaian insulin yang mengaitkan reseptor insulin pada membran sel.¹⁴ Diabetes Militus tipe II adalah salah satu penyakit yang paling banyak terjadi di Indonesia. Menurut WHO, jumlah penderita diabetes Melitus tipe II di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 21,3 juta orang. Jumlah ini meningkat dibandingkan dengan jumlah penderita diabetes militus pada tahun 2000 yang hanya 8,4 juta orang. Penderita DM tipe II juga memiliki resiko untuk menderita penyakit yang berhubungan

dengan lemak seperti penyakit jantung dan pembuluh darah atau terjadinya komplikasi dengan penyakit lain, sehingga diperlukan suatu tindakan untuk mengurangi resiko terkena penyakit ini. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan mengetahui faktor-faktor resiko dari penyakit ini.¹⁵

2.2.3 Manifestasi Diabetes Melitus Di Rongga Mulut

Penyakit DM dapat menimbulkan beberapa manifestasi didalam rongga mulut diantaranya adalah terjadinya gingivitis dan periodontitis, kehilangan perlekatan gingiva, peningkatan derajat kegoyangan gigi, *xerostomia*, *burning tongue*, sakit saat perkusi, resorpsi tulang alveolar dan tanggalnya gigi. Pada penderita DM tidak terkontrol kadar glukosa didalam cairan krevikular gingiva (GCF) lebih tinggi dibanding pada DM yang terkontrol. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aren dkk menunjukkan bahwa selain GCF, kadar glukosa juga lebih tinggi kandungannya didalam saliva. Peningkatan glukosa ini juga berakibat pada kandungan pada lapisan biofilm dan plak pada permukaan gigi yang berfungsi sebagai tempat perlekatan bakteri. Berbagai macam bakteri akan lebih banyak berkembangbiak dengan baik karena asupan makanan yang cukup sehingga menyebabkan terjadinya karies dan perkembangan penyakit periodontal.

Diabetes melitus menyebabkan suatu kondisi disfungsi sekresi kelenjar saliva yang disebut *xerostomia*, dimana kualitas dan kuantitas produksi saliva dirongga mulut menurun. *Xerostomia* yang terjadi pada penderita DM menyebabkan mikroorganisme oportunistik seperti *Candida albican* lebih banyak tumbuh yang berakibat terjadinya *candidiasis*. Oleh karena itu penderita cenderung memiliki *oral hygiene* yang buruk apabila tidak dilakukan pembersihan gigi secara adekuat. Pemeriksaan secara radiografis juga memperlihatkan adanya resorpsi tulang alveolar yang cukup besar pada penderita DM dibanding pada penderita *non DM*. Pada penderita DM terjadi perubahan vaskularisasi sehingga lebih mudah terjadi periodontitis yang selanjutnya merupakan faktor etiologi resorpsi tulang alveolar secara patologis. Resorpsi tulang secara fisiologis dapat terjadi pada individu sehat, namun resorpsi yang terjadi pada DM disebabkan karena adanya gangguan vaskularisasi jaringan periodontal serta gangguan metabolisme mineral.¹⁶

2.3 Hubungan Ekstraksi gigi dengan Penderita diabetes mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik dengan ciri khas berupa hiperglikemi (kadar gula darah tinggi) dan ketidakmampuan tubuh menghasilkan dan/atau menggunakan insulin. Penyakit ini didefinisikan sebagai kadar gula darah abnormal dan kemampuan utilitasnya yang abnormal. Diabetes mempengaruhi semua usia dan merupakan kondisi kronis. Hiperglikemi terus menerus akan menyebabkan komplikasi metabolik dan vaskular. Komplikasi metabolik meliputi perubahan metabolisme lemak dan protein. Komplikasi vaskular meliputi komplikasi pada mikrovaskular dan makrovaskular. Diabetes ditandai dengan kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dan HbA1c (glycosilated hemoglobine) $\geq 6,5\%$.¹⁷

2.3.1 Komplikasi akibat DM

- A. Gangguan metabolik yang berujung pada ketoasidosis dan hyperosmolar non ketotic coma
- B. Gangguan kardiovaskular berupa atherosklerosis, hipertensi, peningkatan resiko jantung koroner, dan stroke
- C. Gangguan pada mata berupa katarak dan retinopati
- D. Gangguan pada ginjal berupa nefropati yang dapat berujung pada gagal ginjal
- E. Ulserasi dan gangren pada ekstremitas
- F. Neuropati berupa disfagia, impotensi, diare, parestesi, dan kram otot
- G. Manajemen dental pasien DM

Secara umum, Antibiotik profilaksis tidak dibutuhkan, namun pada pasien dengan diabetes yang sangat sulit untuk dikontrol serta dengan OH buruk, perlu diberikan profilaksis.

Batasi Anestesi dengan epinefrin pada pasien DM dengan komplikasi hipertensi dan penyakit jantung. Tidak boleh lebih dari 2 ampul berisi 1:100.000 epinefrin. Monitor tekanan darah (Blood pressure) karena komplikasi DM yang sering terjadi adalah hipertensi. Konfirmasi apakah pasien ada gangguan jantung (Cardiovaskular) yang merupakan komplikasi DM.

Pasien diminta untuk mengkonsumsi obat diabetesnya (Drugs) rutin sebelum tindakan dan tetap makan secara normal pada hari dilakukannya tindakan bedah. Hal ini untuk mencegah terjadinya hipoglikemi akibat konsumsi obat diabetes yang tidak diimbangi intake makanan yang cukup. Tindakan baiknya dilakukan pagi hari sekitar 1-1,5 jam setelah sarapan

Gunakan alat pengukur kadar gula darah (Equipment) sebelum dilakukan tindakan. Tindakan bedah dapat dilakukan apabila kadar gula darah sewaktu (GDS) <200 mg/dL.¹⁸

Temuan menyatakan bahwa hiperglikemia berkolerasi dengan pembuluh darah kecil yang menyebabkan sirkulasi menjadi lebih lambat dan disfungsi mikrovaskular. Perubahan pembuluh darah yang diamati pada pasien diabetes juga menyebabkan berkurangnya migrasi leukosit ke dalam luka.¹⁹

Penelitian menyatakan bahwa penyembuhan tulang dari soket ekstraksi tertunda selama tahap awal penyembuhan. Meskipun pembentukan tulang substansial masih terjadi pada hewan diabetes, terdapat proses mineralisasi yang tidak lengkap ditengah soket dibandingkan dengan kelompok kontrol yang terisi penuh dengan tulang yang baru terbentuk. Pengamatan yang dilakukan pada hewan sejalan dengan pengamatan yang dilakukan pada manusia. Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol non diabetes, pasien DM tipe 2 mengalami penundaan pembentukan tulang pada soket ekstraksi di beberapa titik waktu pasca operasi dan 54,7% memiliki penyembuhan yang terhambat yang dimanifestasikan oleh pembentukan tulang yang tidak memadai. Pada tikus diabetes, soket ekstraksi secara konsisten memiliki profil inflamasi yang lebih tinggi, dengan lebih banyak makrofag M1 dan ekspresi TNF-a dan lebih sedikit makrofag M2 dan ekspresi PPARg dibandingkan dengan control non diabetes. Ada beberapa penelitian yang menunjukkan kegagalan tulang setelah pencabutan gigi pada pasien diabetes, tetapi tidak semua hasil penelitian menunjukkan penderita diabetes mengalami peningkatan jumlah neutrofil setelah pencabutan gigi, tetapi penyembuhan tulang pada penderita diabetes dan kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan yang berarti. Penilaian penyembuhan secara keseluruhan setelah pencabutan gigi pada

pasien diabetes lebih lambat dibandingkan dengan pasien non diabetes, terutama pada fase penyembuhan awal.²⁰

2.3.2 Syarat dan Penatalaksanaan Ekstraksi gigi bagi Penderita Diabetes

Mellitus

Pasien diabetes yang membutuhkan perawatan rongga mulut dibutuhkan pemantauan ekstra agar tidak terjadi komplikasi yang tidak terkontrol. Beberapa yang perlu diperhatikan adalah²¹:

1. Menjaga kadar glukosa sedekat mungkin dengan kadar gula darah normal
2. Berusah mempertahankan berat badan yang ideal
3. Memilih perawatan yang sederhana dan sebaik-sebaiknya
4. Melakukan diet makanan dan melakukan aktivitas fisik yang baik sebelum tindakan perawatan
5. Memantau penggunaan insulin maupun obat oral yang dikonsumsi secara teratur
6. Diberikan profilaksis antibiotik sebelum dilakukan tindakan invasif untuk mencegah infeksi luas
7. Memperbaiki pola hidup dan menghindari stress
8. Hindari perawatan gigi bila gula darah tinggi dan tidak terkontrol
9. Menggunakan pembersih mulut antibakteri untuk mengurangi bakteri penyebab kerusakan gigi dan jaringan lunak di sekitar gigi

Pemantauan kondisi sistemik pasien dengan diabetes mellitus dibutuhkan untuk mendukung keberhasilan perawatan gigi. Dilakukan beberapa pencegahan sebelum dilakukannya perawatan diharapkan mampu mengurangi tingkat kejadian komplikasi yang tidak diinginkan. Pemantauan secara rutin kadar gula darah penting terutama sesaat sebelum dilakukannya tindakan invasif. Mengontrol kebersihan rongga mulut pasien dibutuhkan untuk menekan kejadian infeksi lebih lanjut karena pasien dengan diabetes rentan terhadap pertumbuhan bakteri maupun jamur.