

**PREVALENSI IMPAKSI GIGI MOLAR KETIGA MAKSILA
DISERTAI MALOKLUSI SKELETAL DITINJAU DARI
GAMBARAN SEFALOMETRI DI RSGM KANDEA DAN
LADOKGI MAKASSAR TAHUN 2016-2019**



SKRIPSI

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

KENRICO JOHN NURSALIM

J 0111 71 511

**BAGIAN RADIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2020

**PREVALENSI IMPAKSI GIGI MOLAR KETIGA MAKSILA
DISERTAI MALOKLUSI SKELETAL DITINJAU DARI
GAMBARAN SEFALOMETRI DI RSGM KANDEA DAN
LADOKGI MAKASSAR TAHUN 2016-2019**

SKRIPSI

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

Oleh:

KENRICO JOHN NURSALIM

J 0111 71 511

**BAGIAN RADIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Prevalensi Impaksi Gigi Molar Ketiga Maksila Disertai Maloklusi Skeletal Ditinjau dari Gambaran Sefalometri di RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar Tahun 2016-2019

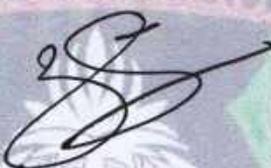
Oleh : Kenrico John Nursalim / J 0111 71 511

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal : 6 Juli 2020

Oleh:

Pembimbing,


Prof. Dr. drg. Barunawaty Yunus, M.Kes., Sp.RKG (K)

NIP. 19641209 199103 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 mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Kenrico John Nursalim

NIM : J 0111 71 511

Judul : PREVALENSI IMPAKSI GIGI MOLAR KETIGA MAKSILA
DISERTAI MALOKLUSI SKELETAL DITINJAU DARI
GAMBARAN SEFALOMETRI DI RSGM KANDEA DAN
LADOKGI MAKASSAR TAHUN 2016-2019

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

Makassar, 6 Juli 2020

Koordinator Perpustakaan FKG Unhas



Nuraeda, S.Sos.

**Prevalensi Impaksi Gigi Molar Ketiga Maksila Disertai Maloklusi Skeletal
Ditinjau dari Gambaran Sefalometri di RSGM Kande dan Ladokgi
Makassar Tahun 2016-2019**

Kenrico John Nursalim

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

ABSTRAK

Latar Belakang: Radiografi merupakan bagian yang tidak terlepas dari bidang kedokteran gigi, mulai dari radiografi intraoral hingga *cone beam computed tomography* (CBCT). Teknik radiografi dalam kedokteran gigi sendiri terbagi menjadi beberapa, salah satunya adalah teknik sefalometri. Gigi impaksi adalah keadaan di mana gigi berada di dalam tulang alveolar dan tidak dapat erupsi lagi yang dikarenakan ketidakcukupan ruang untuk erupsi. Maloklusi merupakan relasi yang tidak sesuai dari kedua rahang di luar jarak yang dianggap normal dikarenakan faktor genetik maupun kebiasaan buruk.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui prevalensi gigi molar ketiga rahang atas disertai maloklusi skeletal di RSGM Kande dan Ladokgi Makassar.

Metode Penelitian: Penelitian ini bersifat observasional deskriptif dengan rancangan penelitian *total sampling*. Populasi penelitian adalah semua data foto radiografi sefalometri pasien yang berusia 17-30 tahun yang dilihat dari data rekam medis tahun 2016-2019. Data yang diperoleh kemudian diolah dalam bentuk tabel.

Hasil Penelitian: Dari penelitian ditemukan sebanyak 45 (56,3%) sampel mengalami impaksi dan 35 (43,8%) sampel tidak mengalami impaksi. Maloklusi skeletal kelas I merupakan keadaan yang terbanyak dari semua kasus impaksi dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dari laki-laki. Kelompok usia 20-22 tahun adalah sampel terbanyak diikuti dengan kelompok usia 17-19 tahun, 23-25 tahun, dan tidak ditemukan pasien impaksi pada usia 26-28 tahun. Angulasi yang paling banyak adalah distoangular diikuti oleh angulasi vertikal, mesioangular, dan bukolingual.

Kata Kunci: *radiografi, gigi impaksi, maloklusi.*

**PREVALENCE OF IMPACTED THIRD MAXILLARY MOLAR TOOTH
WITH SKELETAL MALOCCLUSION REVIEWED FROM
CEPHALOMETRIC IMAGING IN RSGM KANDEA AND LADOKGI
MAKASSAR YEAR 2016-2019**

Kenrico John Nursalim

Student in Faculty of Dentistry Hasanuddin University

ABSTRACT

Background: Radiography is inseparable part of dentistry, from intraoral radiography to Cone Beam Computed Tomography (CBCT). One of radiographical technique used in dentistry is cephalometric. Impacted tooth is a condition in which the tooth is located in the alveolar bone and can erupt no further due to lack of space for the eruption. Malocclusion is abnormal relation of the jaws beyond the space in which it is considered normal due to genetic factors or bad habits.

Objective: To determine the prevalence of impacted maxillary third molar tooth with skeletal malocclusion in RSGM Kandeana and Ladokgi Makassar.

Method: This research was conducted with descriptive observational with total sampling research design. Study population was all cephalometric radiographic data of patients in age of 17-30 years taken from medical record data from year 2016-2019. Data then processed in the form of tables.

Result: The research resulted 45 (56,3%) impacted patients and 35 (43,8%) non-impacted patients. Class I skeletal malocclusion was the most prevalent with more female samples than male samples. Age range of 20-22, followed by age ranges of 17-19 and 23-25 were the most prevalent and the least prevalent age ranges respectively and no impacted sample was found in the age range of 26-28. The most prevalent impaction angulation was distoangular, followed by vertical, mesioangular, and buccolingual respectively.

Keywords: radiography, impacted teeth, malocclusion

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prevalensi Impaksi Gigi Molar Ketiga Maksila Disertai Maloklusi Skeletal Ditinjau dari Gambaran Sefalometri di RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar Tahun 2016-2019”, yang merupakan salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, dengan tepat waktu.

Banyak kendala yang penulis hadapi dalam penyusunan skripsi ini, namun berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, kendala tersebut dapat dilewati. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K) sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
2. Prof. Dr. drg. Barunawaty Yunus, M.Kes., Sp.RKG (K) selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan nasihat kepada penulis dalam pembuatan skripsi ini.
3. drg. Muh. Iqbal, Sp.Pros. selaku penasihat akademik atas bimbingan dan nasihat bagi penulis selama proses perkuliahan.
4. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis.
5. Teman seperjuangan Hemayu Aditung yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Segenap keluarga Obturasi 2017 yang menimba ilmu selama tiga tahun bersama penulis.
7. Seluruh Staf Perpustakaan FKG UNHAS, Staf Bagian Radiologi FKG UNHAS, Staf RSGM Kandeana, dan Staf RSGM Ladokgi TNI-AL Yos Sudarso yang telah banyak membantu penulis.
8. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Sebagai penutup, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu masukan dan kritikan yang membangun sangat diharapkan oleh penulis demi penyempurnaan tulisan ini. Penulis mengharapkan agar tulisan ini dapat menjadi salah satu sumbangsih ilmu dan peningkatan kualitas pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Terima kasih dan salam sejahtera.

Makassar, 19 Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUT.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Manfaat Penelitian.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Radiografi Kedokteran Gigi	19
2.1.1 Radiografi Sefalometri	19
2.1.2 <i>Anatomical Landmark</i> Radiografi Sefalometri	19
2.1.3 Titik Sefalometri	20
2.1.4 Bidang dan Sudut Sefalometri	21
2.1.5 <i>Tracing</i>	22
2.1.6 Analisis Sefalometri	23
2.2 Gigi Impaksi	24
2.2.1 Definisi Impaksi	24

2.2.2	Etiologi Gigi Impaksi	24
2.2.3	Dampak Gigi Impaksi	24
2.2.4	Gigi yang Sering Mengalami Impaksi	25
2.2.5	Usia yang Sering Mengalami Impaksi	25
2.2.6	Angulasi Impaksi	26
2.3	Maloklusi.....	27
2.3.1	Definisi Maloklusi.....	27
2.3.2	Etiologi Maloklusi.....	28
2.3.3	Dampak Maloklusi	29
BAB III KERANGKA TEORI DAN KONSEP		30
3.1	Kerangka Teori.....	30
3.2	Kerangka Konsep	31
BAB IV METODE PENELITIAN		32
7.1	Jenis Penelitian	32
7.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
7.3	Populasi dan Sampel Penelitian	32
4.3.1	Populasi Penelitian	32
4.3.2	Metode Pengambilan Sampel.....	33
4.3.3	Kriteria Sampel	33
7.4	Variabel dan Definisi Operasional	34
4.4.1	Variabel	34
4.4.2	Definisi Operasional.....	34
7.5	Prosedur Penelitian.....	35
BAB V HASIL PENELITIAN.....		36
BAB VI PEMBAHASAN.....		42
BAB VII PENUTUP		45

7.1	Kesimpulan.....	45
7.2	Saran.....	45
	DAFTAR PUSTAKA	46
	LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Titik sefalometri	21
Gambar 2.2. Bidang dan sudut sefalometri.....	22
Gambar 2.3. Prevalensi gigi impaksi menurut usia.....	25
Gambar 2.4. Angulasi impaksi gigi molar ketiga menurut Winter.....	26
Gambar 2.5. Angulasi impaksi gigi molar ketiga	27
Gambar 2.6. Klasifikasi maloklusi skeletal menurut Salzman	28
Gambar 5.1. Grafik distribusi impaksi molar ketiga maksila disertai maloklusi skeletal	37
Gambar 5.2. Grafik prevalensi maloklusi skeletal berdasarkan jenis kelamin	38
Gambar 5.3. Grafik prevalensi maloklusi skeletal berdasarkan usia	39
Gambar 5.4. Grafik prevalensi maloklusi skeletal berdasarkan angulasi impaksi	40

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Distribusi impaksi molar ketiga maksila disertai maloklusi skeletal... 36
Tabel 5.2. Prevalensi maloklusi skeletal berdasarkan jenis kelamin 38
Tabel 5.3. Prevalensi maloklusi skeletal berdasarkan usia 39
Tabel 5.4. Prevalensi maloklusi skeletal berdasarkan angulasi impaksi..... 40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Data Pasien RSGM Kandeana dan Ladokgi TNI AL Makassar .	48
Lampiran 2 Surat Permohonan Rekomendasi Etik	50
Lampiran 3 Surat Penugasan.....	51
Lampiran 4 Surat Persetujuan Pembimbing.....	52
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian.....	53
Lampiran 6 Surat Rekomendasi Persetujuan Etik.....	54
Lampiran 7 Surat Undangan Seminar Proposal Skripsi.....	55
Lampiran 8 Surat Undangan Seminar Hasil.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radiografi merupakan bagian yang tidak terlepas dari bidang kedokteran gigi, mulai dari radiografi intraoral hingga *cone beam computed tomography* (CBCT).¹ Radiografi dalam kedokteran gigi sangat membantu penegakan diagnosis yang akurat dan penentuan rencana perawatan oleh tenaga medis. Pemeriksaan ini dapat mendeteksi adanya karies maupun kelainan dalam rongga mulut lainnya selain karies.²

Teknik radiografi dalam kedokteran gigi sendiri terbagi menjadi beberapa, salah satunya adalah teknik sefalometri. Teknik ini ditemukan oleh Broadbent dan Hofrath pada tahun 1931. Teknik ini banyak digunakan dalam bidang ortodonti karena membantu dalam memperlihatkan relasi rahang, oklusi, dan arah perkembangan.³

Gigi impaksi adalah keadaan di mana gigi berada di dalam tulang alveolar dan tidak dapat erupsi lagi. Gigi impaksi dapat juga diartikan sebagai gigi yang gagal erupsi ke posisi anatomisnya setelah waktu kronologis yang diharapkan dan terletak berlawanan dengan gigi atau tulang atau jaringan lunak yang menyebabkan erupsi lebih lanjut sulit terjadi.⁴ Gigi impaksi dapat disebabkan dari ketidakcukupan panjang rahang dan spasi tempat erupsi gigi, yaitu ketika panjang lengkung rahang yang ada lebih pendek daripada lebar dari giginya.⁵ Impaksi dapat diklasifikasikan berdasarkan angulasinya (klasifikasi Winter) menjadi mesioangular, distoangular, vertikal, horizontal, dan bukolingual.¹²

Maloklusi merupakan relasi yang tidak sesuai dari kedua rahang di luar jarak yang dianggap normal. Penyebab maloklusi dapat berasal dari faktor genetik dan lingkungan seperti kebiasaan yang dapat mengganggu pertumbuhan rahang.⁶ Belum ada bukti yang kuat mengenai dampak maloklusi terhadap kualitas hidup masyarakat, namun maloklusi berdampak pada fisik, psikologi, dan sosial masyarakat.⁷

Pengetahuan tentang jumlah kejadian impaksi molar ketiga disertai dengan maloklusi skeletal dapat membantu dalam melihat kondisi umum dari suatu daerah dan membantu merencanakan perawatan pada pasien. Di kota Makassar, terdapat beberapa rumah sakit dan klinik yang memiliki fasilitas radiografi sefalometri. Terdapat pula kasus gigi impaksi yang disertai dengan maloklusi skeletal sehingga berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “prevalensi impaksi gigi molar ketiga maksila disertai maloklusi skeletal ditinjau dari gambaran sefalometri di RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar tahun 2016-2019”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah prevalensi impaksi gigi molar ketiga maksila yang disertai dengan maloklusi skeletal ditinjau dari hasil foto sefalometri di RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar?
2. Bagaimanakah distribusi impaksi gigi molar ketiga maksila yang disertai dengan maloklusi skeletal berdasarkan usia ditinjau dari hasil foto sefalometri di RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar?
3. Bagaimanakah distribusi impaksi gigi molar ketiga maksila yang disertai dengan maloklusi skeletal berdasarkan jenis kelamin ditinjau dari hasil foto sefalometri di RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prevalensi impaksi gigi molar ketiga maksila yang disertai dengan maloklusi skeletal ditinjau dari hasil foto sefalometri RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar.
2. Untuk mengetahui distribusi impaksi gigi molar ketiga maksila yang disertai dengan maloklusi skeletal berdasarkan usia ditinjau dari hasil foto sefalometri di RSGM Kandeana dan Ladokgi Makassar.

3. Untuk mengetahui distribusi impaksi gigi molar ketiga maksila yang disertai dengan maloklusi skeletal berdasarkan jenis kelamin ditinjau dari hasil foto sefalometri di RSGM Kande dan Ladokgi Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menjadi sumber referensi bagi para peneliti yang relevan dengan penelitian ini, dan juga pihak lain yang berkepentingan.
2. Membantu dokter gigi dan mahasiswa klinik dalam membuat diagnosis yang lebih akurat dan mengembangkan rencana perawatan yang lebih baik berdasarkan pemeriksaan radiografi pasien.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Radiografi Kedokteran Gigi

Radiografi dalam kedokteran gigi dianggap sebagai alat bantu diagnosis yang baik untuk pemeriksaan rongga mulut secara menyeluruh. Pemeriksaan ini membantu tenaga kesehatan untuk memperoleh diagnosis yang tepat dan rencana perawatannya. Pemeriksaan ini dapat digunakan untuk mendeteksi karies, kelainan pada pembentukan gigi, dan kondisi patologis lainnya selain karies.³

2.1.1 Radiografi Sefalometri

Radiografi sefalometri merupakan produk dua dimensi tengkorak dari sisi lateral yang membantu memperlihatkan relasi antargigi, tulang, jaringan lunak, dan spasi di bidang horizontal dan vertikal dari ruang di rongga mulut.⁸ Teknik radiografi sefalometri digunakan pada bidang kedokteran gigi untuk membantu perawatan ortodonsi dan rencana perawatannya.^{9,10} Sefalometri diperkenalkan oleh Broadbent dan Hofrath pada tahun 1931. Teknik ini berperan penting dalam penentuan relasi rahang secara anteroposterior, kelas oklusi, dan prediksi pertumbuhan.⁹

2.1.2 *Anatomical Landmark* Radiografi Sefalometri

Keberhasilan dalam tindakan radiografi bergantung pada beberapa hal, antara lain kontras dan peletakan. Royal College of Surgeons of England menentukan parameter untuk radiografi sefalometri yang baik. Parameter tersebut adalah:¹⁰

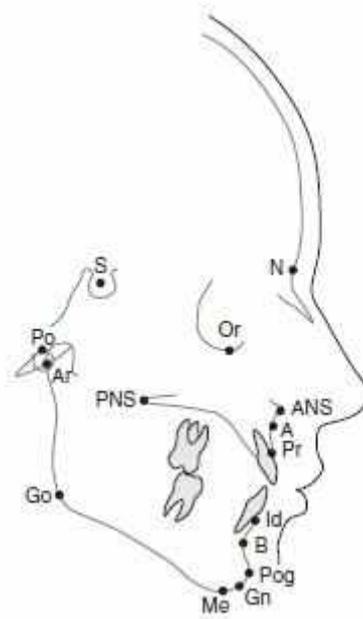
1. Posisi kepala yang tepat: kepala dalam postur yang tegak, mata fokus di satu titik pada ketinggian mata;
2. Struktur penting diluruskan pada film;
3. *Identifier* pasien: mencegah tertukarnya data pasien;
4. Kontras yang baik: memastikan bagian organ penting dapat terlihat dengan jelas;

5. Jaringan lunak terlihat: analisis jaringan lunak membantu meningkatkan karakter wajah ketika perawatan ortodonsi telah dilakukan;
6. Titik 'A': bagian terdalam pada kurvatura di permukaan tulang maksila di antara spina nasalis anterior dan *alveolar crest* dari insisivus sentralis rahang atas;
7. Titik 'B': bagian paling posterior dari infradental ke pogonion di permukaan anterior simfisis di mandibula;
8. Nasion: bagian sutura frontonasalis di bagian paling posterior di kurva *nasal bridge*;
9. Sella: di tengah dari *pituitary fossa* dari tulang sphenoid;
10. Insisivus dapat terlihat dan angulasinya dapat diukur.

2.1.3 Titik Sefalometri¹⁵

1. Sella (S). Bagian tengah dari sella turcica.
2. Orbitale (Or). Bagian terendah dari margin infraorbital.
3. Nasion (N). Titik paling anterior dari sutura frontonasalis.
4. Spina nasalis anterior/*anterior nasal spine* (ANS). Ujung dari spina nasalis anterior.
5. Subspinale atau Titik "A". Titik *midline* terdalam antara spina nasalis anterior dan prosthion.
6. Prosthion (Pr). Titik paling anterior dari puncak tulang alveolar premaksila, biasanya di antara kedua insisivus sentralis rahang atas.
7. Infradentale (Id). Titik paling anterior dari puncak tulang alveolar, terletak di antara kedua insisivus sentralis rahang bawah.
8. Supramentale atau Titik "B". Titik terdalam pada jaringan keras antara infradentale dan pogonion.
9. Pogonion (Pog). Bagian paling anterior dari jaringan keras dagu.
10. Gnathion (Gn). Titik paling anterior dan inferior dari jaringan keras dagu, terletak di jarak sama panjang dari pogonion dan menton.
11. Menton (Me). Titik terendah dari jaringan keras simfisis mandibula.

12. Gonion (Go). Titik paling lateral dan eksternal dari pertemuan horizontal dan memuncak dari ramus mandibula.
13. Spina nasalis posterior/*posterior nasal spine* (PNS). Ujung dari spina nasalis posterior.
14. Articulare (Ar). Titik temu kontur dorsal dari batas posterior mandibula dan tulang temporal.
15. Porion (Po). Titik tertinggi dari meatus auditori eksternal.



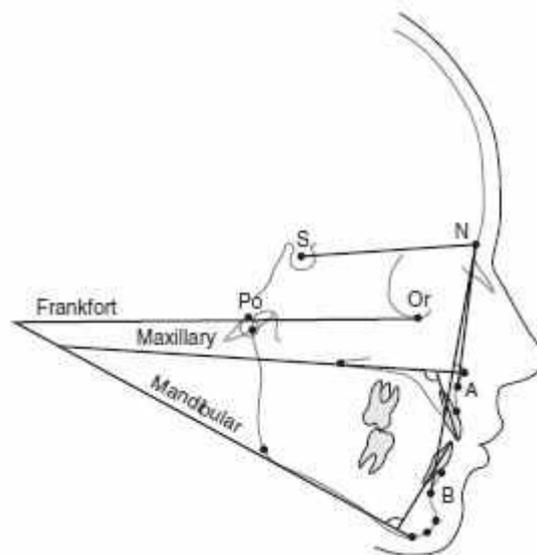
Gambar 2.1. Titik sefalometri¹⁵

2.1.4 Bidang dan Sudut Sefalometri¹⁵

Prosedur ini adalah representasi diagram dari *landmark* dan titik anatomi tertentu yang terdapat pada radiografi tengkorak lateral. Titik-titik ini dicatat menggunakan selembar kertas atau asetat yang bertumpang tindih, ataupun dengan perekaman digital. Bidang dan sudut yang dapat diperoleh dalam prosedur *tracing* adalah sebagai berikut:

1. Bidang Frankfort. Suatu bidang transversal melalui tengkorak yang direpresentasikan melalui garis yang menghubungkan porion dan orbitale.
2. Bidang Mandibula. Suatu bidang transversal melalui tengkorak yang merepresentasikan batas bawah dari ramus mandibula.

3. Bidang Maksila. Suatu bidang transversal melalui tengkorak yang direpresentasikan melalui garis yang menghubungkan spina nasalis anterior dan posterior
4. Bidang SN. Suatu bidang transversal melalui tengkorak yang direpresentasikan melalui garis yang menghubungkan sella dan nasion.
5. SNA. Menunjukkan posisi anteroposterior dari maksila, direpresentasikan dengan titik A ke basis cranii.
6. SNB. Menunjukkan posisi anteroposterior dari mandibula, direpresentasikan dengan titik B ke basis cranii.
7. ANB. Menunjukkan posisi anteroposterior dari maksila dan mandibula, mengindikasikan pola skeletal anteroposterior, yaitu Kelas I, II, dan III.



Gambar 2.2. Bidang dan sudut sefalometri¹⁵

2.1.5 Tracing

Prosedur ini adalah representasi diagram dari *landmark* dan titik anatomi tertentu yang terdapat pada radiografi tengkorak lateral. Titik-titik ini dicatat menggunakan selembar kertas atau asetat yang bertumpang tindih, ataupun dengan perekaman digital.¹⁵ Langkah melakukan tracing adalah sebagai berikut.¹⁶

1. Menyiapkan *tracing paper* asetat (ketebalan 0,003 inci, ukuran 8×10 inci)
2. Keempat sudut kertas asetat direkatkan dengan radiogram
3. Gambar tiga *registration cross*, dua pada kranium dan satu pada tulang belakang servikal untuk membantu penyesuaian ulang bila kertas bergerak saat *tracing*
4. Gunakan pensil gambar 3H atau pensil *felt-tip*
5. Piringan kepala lateral berada di sebelah kanan operator
6. Struktur bilateral ditracing terlebih dulu satu demi satu dan lainnya digambarkan dengan garis putus-putus

2.1.6 Analisis Sefalometri¹⁶

1. Maksila ke SN (SNA)

Sudut SNA memiliki nilai normal $82\pm 2^\circ$. Bila melebihi 84° maksila dinilai berada dalam posisi yang lebih maju dari yang seharusnya atau lebih besar dari seharusnya. Bila kurang dari 80° maksila dinilai berada dalam posisi yang lebih mundur dari yang seharusnya.

2. Mandibula ke SN (SNB)

Sudut SNB memiliki nilai normal $80\pm 2^\circ$. Bila melebihi 82° mandibula dinilai mengalami prognati. Untuk simfisis bila dianggap bahwa simfisis adalah D, SND normalnya adalah $78\pm 2^\circ$.

3. Relasi Maksilomandibula (ANB)

Sudut ANB merupakan perbedaan SNA dan SNB yang memperlihatkan relasi maksilomandibula secara sagittal atau anteroposterior. Nilai normal ANB adalah $2\pm 2^\circ$. Nilai yang negatif menandakan Kelas III skeletal dan nilai yang lebih dari 4° menandakan Kelas II skeletal.

2.2 Gigi Impaksi

2.2.1 Definisi Impaksi

Kata impaksi berasal dari bahasa Latin “*impactus*” yang berarti ketidakmampuan organ untuk berada di tempat normalnya akibat gangguan mekanis. Gigi impaksi dapat berarti keadaan di mana gigi berada di dalam tulang alveolar dan tidak dapat erupsi lagi. Gigi impaksi dapat juga diartikan sebagai gigi yang gagal erupsi ke posisi anatomisnya setelah waktu kronologis yang diharapkan dan terletak berlawanan dengan gigi atau tulang atau jaringan lunak yang menyebabkan erupsi lebih lanjut sulit terjadi.^{4,5}

2.2.2 Etiologi Gigi Impaksi

Gigi impaksi dapat disebabkan dari ketidakcukupan panjang rahang dan spasi tempat erupsi gigi, yaitu ketika panjang lengkung rahang yang ada lebih pendek daripada lebar dari giginya. Impaksi juga dapat disebabkan karena ketika dalam masa pertumbuhan, gigi yang awalnya tumbuh ke arah mesioangular akan berubah arah tumbuh menjadi vertikal. Kegagalan rotasi ke arah vertikal akan menyebabkan impaksi dari gigi molar ketiga^{2,5}

2.2.3 Dampak Gigi Impaksi

Dampak dari gigi impaksi dapat berupa penyakit periodontal. Keberadaan gigi molar ketiga yang impaksi di distal molar kedua akan menyebabkan penipisan tulang. Bagian distal gigi molar kedua merupakan salah satu yang tersulit untuk dibersihkan sehingga akan menyebabkan inflamasi gingiva dengan penyebaran ke apikal.⁵ Peningkatan kedalaman poket periodontal, mediator inflamasi, dan indeks gingiva juga terjadi di gigi molar pertama dan kedua pada rahang yang terdapat gigi molar ketiga yang impaksi.¹¹

Dampak lain dari gigi impaksi dapat berupa perikoronitis. Ketika gigi impaksi sebagian dengan adanya jaringan lunak pada bagian aksial dan oklusalnya, pasien sering mengalami perikoronitis. Perikoronitis merupakan infeksi jaringan lunak di sekitar gigi yang impaksi sebagian

dan biasanya disebabkan flora normal. Akibat infeksi ini, jaringan lunak di atas gigi yang impaksi akan membengkak dan trauma.⁵ Efek inflamasi akibat infeksi ini akan berdampak ke kondisi sitemik. Studi menemukan bahwa poket yang lebih dalam dari 4 mm pada gigi molar ketiga yang impaksi memiliki hubungan dengan dampak negatif lain pada kesehatan pasien, di antaranya adalah usia kehamilan yang kurang dari 37 minggu dan naiknya level serum *C-reactive protein*.¹¹

2.2.4 Gigi yang Sering Mengalami Impaksi

Impaksi gigi paling sering terjadi pada gigi molar ketiga rahang atas dan rahang bawah, diikuti kaninus rahang atas dan premolar rahang bawah. Gigi molar ketiga sering mengalami impaksi karena gigi ini paling terakhir berkembang di tulang rahang setelah gigi lainnya erupsi sehingga sangat memungkinkan untuk mengalami kekurangan spasi dalam pertumbuhannya.⁵ Untuk setiap rahang, gigi molar ketiga rahang bawah adalah yang paling sering mengalami impaksi sedangkan untuk rahang atas yang paling sering mengalami impaksi adalah gigi kaninus.²

2.2.5 Usia yang Sering Mengalami Impaksi

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad, et al menunjukkan bahwa dari 206 pasien berusia 17-55 tahun, kelompok umur 21-30 tahun memiliki prevalensi terbesar impaksi gigi dan berkurang seiring bertambahnya usia.¹²

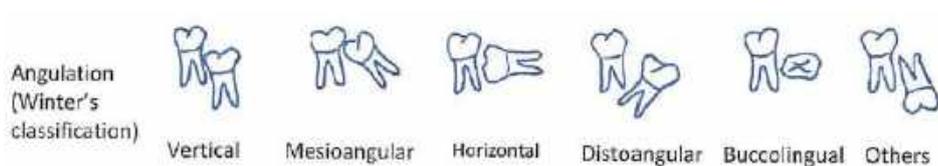
Patients with impacted teeth				
Age group (years)	Male	Female	Total	%
17-20	16	12	28	13.6%
21-30	55	48	103	50.0%
31-40	39	13	52	25.2%
41-50	16	4	20	9.7%
51-55	2	1	3	1.5%
Total	128	78	206	100.0%

Gambar 2.3. Prevalensi gigi impaksi menurut usia¹²

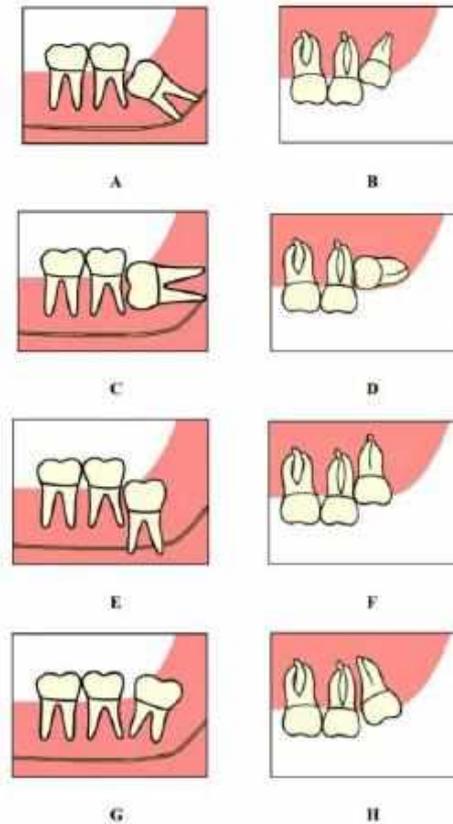
2.2.6 Angulasi Impaksi

Angulasi impaksi dapat dikelompokkan menurut klasifikasi Winter. Winter membedakan impaksi menjadi empat tipe, yaitu mesioangular, distoangular, vertikal, dan horizontal serta bukolingual. Mesioangular berarti gigi molar ketiga miring ke depan, ke arah depan mulut, mengarah ke gigi molar kedua dan biasanya berkontak dengan permukaan distal dari gigi molar kedua permanen. Vertikal berarti aksis panjang gigi molar ketiga sejajar dengan aksis panjang gigi molar kedua dan mengarah ke bidang oklusal. Horizontal berarti aksis panjang gigi molar ketiga tegak lurus dengan molar kedua dengan mahkota mengarah ke akar molar kedua. Distoangular berarti aksis panjang gigi molar ketiga menjauhi molar kedua dan mahkota gigi mengarah ke ramus mandibular. Bukolingual berarti mahkota gigi mengarah ke sisi bukal atau lingual dari wajah. Klasifikasi ini diukur melalui sudut yang dibentuk oleh perpotongan aksis panjang dari gigi molar kedua dan molar ketiga. Quek, et al memaparkan klasifikasi ini sebagai berikut:¹²

- a. Vertikal (0° sampai 10°)
- b. Mesioangular (11° sampai 79°)
- c. Horizontal (80° sampai 100°)
- d. Distoangular (-11° sampai -79°)
- e. Lainnya (-111° sampai -80°)



Gambar 2.4. Angulasi impaksi gigi molar ketiga menurut Winter¹²

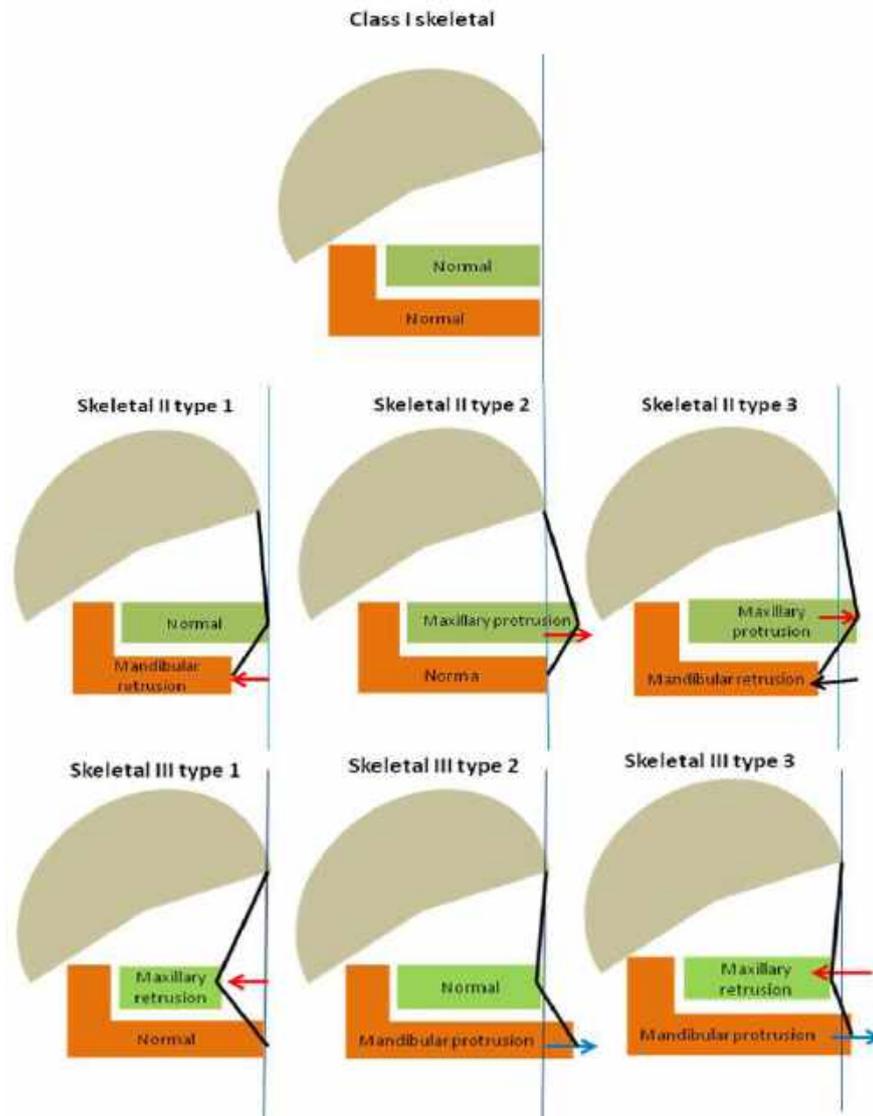


Gambar 2.5. Angulasi impaksi gigi molar ketiga (A, B: impaksi mesioangular, C, D: impaksi horizontal, E, F: impaksi vertikal, G, H: impaksi distoangular)¹⁸

2.3 Maloklusi

2.3.1 Definisi Maloklusi

Maloklusi merupakan relasi yang tidak sesuai dari kedua rahang di luar jarak yang dianggap normal.⁶ Maloklusi skeletal menurut Salzmann dibagi menjadi: Kelas I, yaitu profil ortognati dari tulang rahang berada dalam posisi yang harmonis dengan satu sama lain dan dengan bagian kepala lainnya; Kelas II, yaitu relasi mandibula terhadap maksila yang lebih ke distal dengan profil wajah prognati (konveks); Kelas III, yaitu kelebihan pertumbuhan mandibula dengan kondisi angulus mandibula tumpul dan profil wajah retrognati (konkaf).¹³



Gambar 2.6. Klasifikasi maloklusi skeletal menurut Salzmann¹³

2.3.2 Etiologi Maloklusi

Penyebab maloklusi dapat berasal dari faktor genetik dan lingkungan seperti kebiasaan yang dapat mengganggu pertumbuhan rahang.⁶ Mercier membagi hiperplasia dan hipoplasia rahang bawah menurut kelainan pada otot atau tulang. Cohen mendiskusikan perkembangan rahang asimetris menurut abnormalitas saat pertumbuhan, deformasi akibat gaya mekanis, dan deformasi karena proses normal saat pertumbuhan. Pirttineni mengelompokkan asimetri rahang bawah menurut *onset*, yaitu *fetal*, *embryonal*, dan *predominantly post natal*.¹⁴

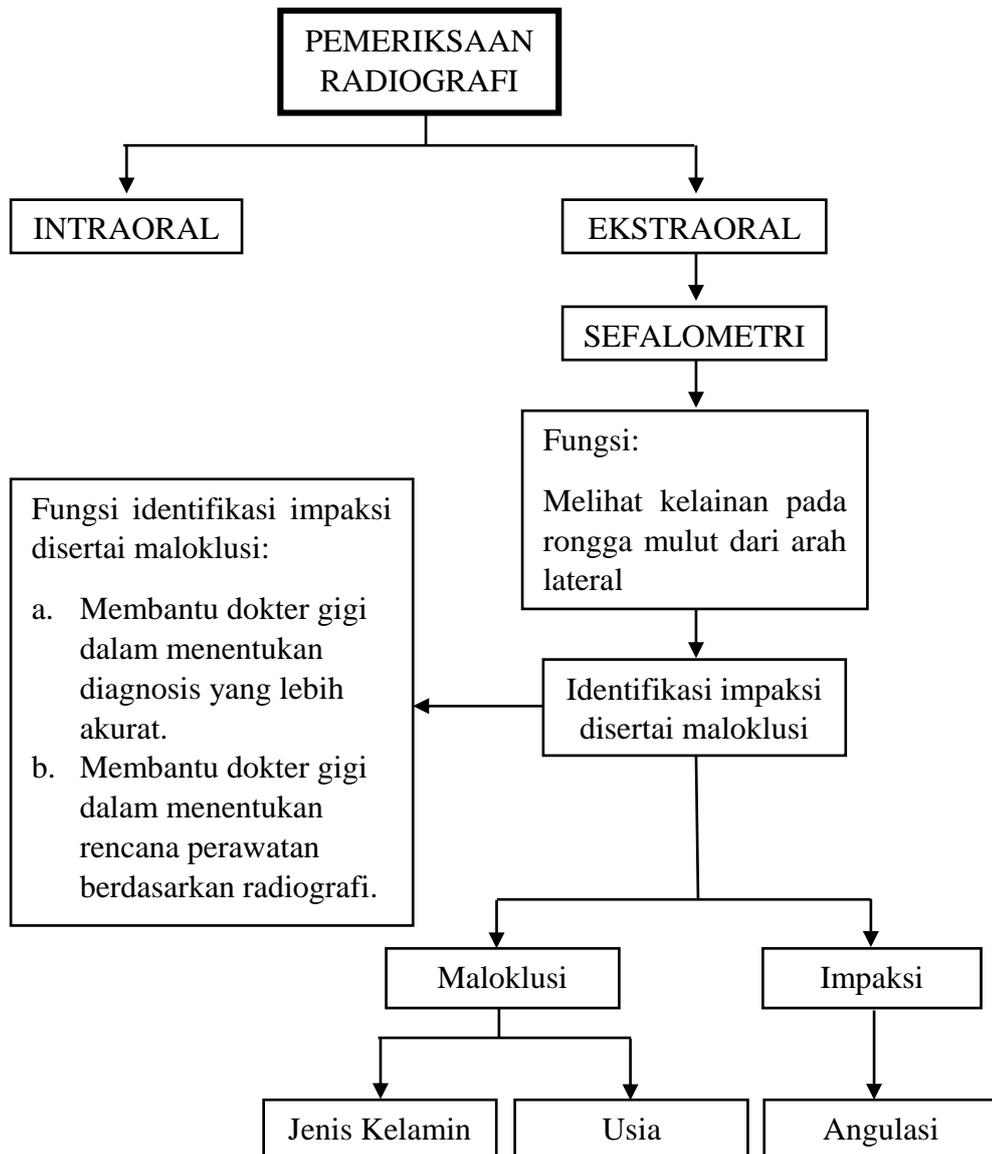
2.3.3 Dampak Maloklusi

Belum ada bukti yang kuat mengenai dampak maloklusi terhadap kualitas hidup masyarakat, namun maloklusi berdampak pada fisik, psikologi, dan sosial masyarakat. Dampak ini dapat dibagi menjadi beberapa domain, yaitu: keterbatasan fungsional, nyeri fisik, ketidaknyamanan psikologis, ketidakmampuan secara fisik, psikologis, maupun sosial, dan kecacatan. Dari penelitian yang dilakukan oleh Javed dan Bernabe, responden dengan maloklusi Kelas III memiliki kualitas hidup yang lebih rendah daripada maloklusi Kelas I.⁷

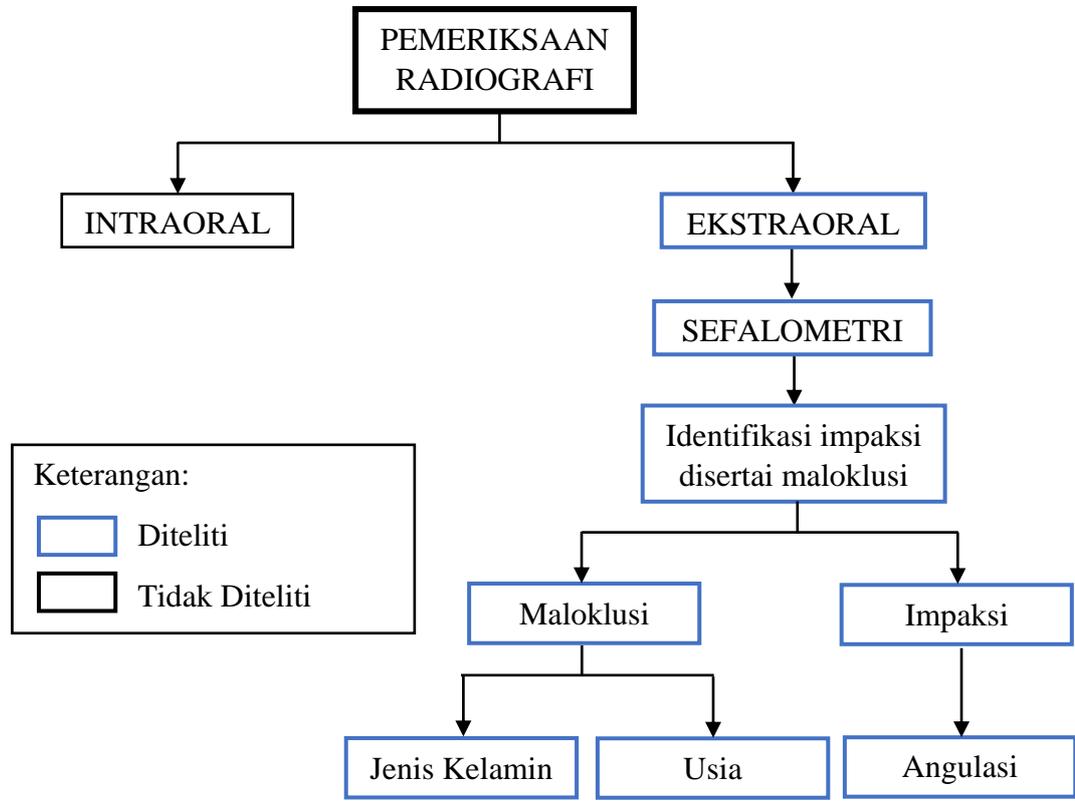
BAB III

KERANGKA TEORI DAN KONSEP

3.1 Kerangka Teori



3.2 Kerangka Konsep



BAB IV

METODE PENELITIAN

7.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan desain penelitian *cross-sectional*. Menurut ruang lingkupnya, penelitian ini adalah penelitian klinis.

7.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari – Maret 2020 di rumah sakit gigi dan mulut di kota Makassar, yaitu:

1. RSGM Kandeas Unhas (Universitas Hasanuddin, Jl. Kandeas No.5, Baraya, Kec. Bontoala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90153, (0411) 3616336)
2. RSGM LADOKGI TNI AL YOS SUDARSO (Jl. Satando No. 25, Tamalabba, Kec. Ujung Tanah, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90163, (0411) 3616956)

7.3 Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah semua data radiografi sefalometri lateral pasien berusia 17-30 tahun berjenis kelamin laki-laki dan perempuan berdasarkan data rekam medis pada kedua rumah sakit yang telah disebutkan di atas dari bulan Januari 2016 - Desember 2019.

Jumlah sampel minimal dihitung dengan rumus perhitungan total sampel minimal:²²

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2})^2 P(1-P)}{(d)^2}$$

Dengan:

- a. Perkiraan proporsi ($P=0,50$)
- b. Derajat kepercayaan 90% ($Z_{1-\alpha/2}=1,64$)
- c. Presisi ($d=0,1$)

Sampel minimal penelitian:

$$n = \frac{(1,64)^2 0,5(0,5)}{(0,1)^2}$$

$$n = \mathbf{67,24}$$

Maka diperlukan paling sedikit **68** sampel yang dipilih secara acak sederhana atau secara acak sistematis dari populasi.

4.3.2 Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* di mana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi penelitian. Metode ini dipakai dikarenakan jumlah populasi yang sedikit. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medik pasien di RSGM Kande dan Ladokgi Makassar Januari 2016 - Desember 2019.

4.3.3 Kriteria Sampel

Sampel penelitian diperoleh dari data rekam medik radiografi sefalometri lateral pada kedua rumah sakit yang diteliti yang memenuhi kriteria sampel:

- a. Kriteria Inklusi

Data radiografi sefalometri lateral pasien berusia 17-30 tahun yang mengalami impaksi gigi molar ketiga maksila disertai maloklusi skeletal yang memenuhi syarat Royal College of Surgeons of England, yaitu:¹⁰

- *Outline* jaringan lunak terlihat
- Gigi beroklusi
- Titik "A" teridentifikasi
- Titik "B" teridentifikasi
- Nasion teridentifikasi

- Sella teridentifikasi
 - Gigi insisivus tampak dan angulasinya bisa diukur
- b. Kriteria Eksklusi
1. Pasien tidak beroklusi secara sentris
 2. Kualitas foto sefalometri tidak memungkinkan untuk dilakukan *tracing*
 3. Pasien yang tidak memiliki gigi molar ketiga dan molar kedua rahang atas
 4. Pasien dengan edentulous lebih dari dua gigi
 5. Pasien tidak melakukan oklusi normal / tidak beroklusi
 6. Pasien yang menggunakan alat ortodonti

7.4 Variabel dan Definisi Operasional

4.4.1 Variabel

- a. Variabel independen: Teknik radiografi sefalometri
- b. Variabel dependen: Prevalensi gigi impaksi disertai maloklusi skeletal

Baik variabel independent maupun variabel dependen diukur dengan skala nominal.

4.4.2 Definisi Operasional

- a. Prevalensi

Prevalensi adalah jumlah orang dalam populasi yang menderita suatu penyakit atau kondisi pada waktu tertentu.

Rumus Prevalensi:¹⁷

$$\text{Prevalensi (\%)} = \frac{\text{jumlah penderita}}{\text{jumlah populasi}} \times 100$$

- b. Radiografi Sefalometri

Radiografi sefalometri adalah produk dua dimensi tengkorak dari sisi lateral yang membantu memperlihatkan relasi antargigi, tulang, jaringan lunak, dan spasi di bidang horizontal dan vertikal dari ruang di rongga mulut.

c. Gigi Impaksi

Gigi impaksi adalah gigi yang gagal erupsi ke posisi anatomisnya setelah waktu kronologis yang diharapkan dan terletak berlawanan dengan gigi atau tulang atau jaringan lunak yang menyebabkan erupsi lebih lanjut sulit terjadi.

d. Maloklusi skeletal

Maloklusi skeletal adalah relasi yang tidak sesuai dari kedua rahang akibat kelainan skeletal.

7.5 Prosedur Penelitian

a. Alat dan Bahan

1. Sefalogram lateral
2. Kertas asetat
3. *Viewer*
4. Pensil 3H
5. Busur derajat
6. Penggaris besi

b. Prosedur

1. Melakukan *tracing* kemudian menentukan maloklusi yang terjadi menurut sudut SNA, SNB, dan ANB (analisis sefalometri).
2. Menentukan adanya impaksi molar ketiga rahang atas dengan melihat gigi yang tidak erupsi sesuai dengan posisi anatomisnya.
3. Mengelompokkan hasil perhitungan pada tabel berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia, dan angulasi impaksinya.