

**EVALUASI KETEBALAN TULANG LABIAL DAN PALATAL GIGI
ANTERIOR MAKSILA PADA PERENCANAAN PERAWATAN
PROSTODONSIA**



**ABD RAQIB
J011211024**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**EVALUASI KETEBALAN TULANG LABIAL DAN PALATAL GIGI
ANTERIOR MAKSILA PADA PERENCANAAN PERAWATAN
PROSTODONSIA**

**ABD RAQIB
J011211024**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**EVALUASI KETEBALAN TULANG LABIAL DAN PALATAL GIGI
ANTERIOR MAKSILA PADA PERENCANAAN PERAWATAN
PROSTODONSIA**

ABD RAQIB
J011211024

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi


pada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
DEPARTEMEN PROSTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI**EVALUASI KETEBALAN TULANG LABIAL DAN PALATAL GIGI
ANTERIOR MAKSILA PADA PERENCANAAN PERAWATAN
PROSTODONSIA****ABD RAQIB**
J011211024

Skripsi,

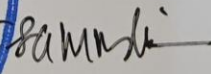
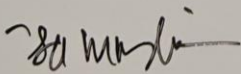
telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kedokteran Gigi pada 29
November 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan pada



Program Studi Pendidikan Dokter Gigi
Departemen Prostodonsia
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Tugas Akhir,

Mengetahui:
Ketua Program Studi,



Muhammad Iqbal, drg., Ph.D., Sp.Pros.,
Subsp.PKIKG (K)
NIP.198010212009121002

Muhammad Iqbal, drg., Ph.D., Sp.Pros.,
Subsp.PKIKG (K)
NIP.198010212009121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Evaluasi Ketebalan Tulang Labial Dan Palatal Gigi Anterior Maksila Pada Perencanaan Perawatan Prostodonsia" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Muhammad Iqbal, drg., Ph.D., Sp.Pros., Subsp.PKIKG (K)). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 29 November 2024



ABD RAQIB
J011211024

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur tak terhingga, penulis panjatkan terima kasih kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan perjalanan panjang ini. Skripsi ini, meski sederhana, takkan terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari banyak pihak yang telah memberikan kontribusi berarti dalam prosesnya.

1. Terima kasih penulis sampaikan kepada **Irfan Sugianto, drg., M.Med.Ed., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan kesempatan dan arahan selama penulis menempuh pendidikan di fakultas ini.
2. Kepada **drg. Muhammad Ikbal, Ph.D., Sp.Pros(K)**, selaku pembimbing utama, yang dengan sabar dan tulus memberikan arahan, bimbingan, dan pemahaman yang membuka jalan bagi penulis untuk terus maju.
3. Tak lupa, Penulis ucapkan terima kasih kepada **Dr. drg. Ike Damayanti Habar, Sp.Pros(K)** dan **Rifaat Nurrahma, drg., Sp.Pros(K)**, yang dengan kritikan konstruktif dan saran yang membangun. Setiap detil yang dokter koreksi, memberi penulis pemahaman yang lebih dalam tentang pentingnya ketelitian dan keakuratan.
4. Penulis juga berterima kasih kepada **Prof. Dr. drg. Irene E Rieuwpassa, M.Si**, yang selalu hadir dengan perhatian, memberikan nasihat berharga di setiap tahap perjalanan akademik saya, serta Kepada seluruh **dosen-dosen Fakultas Kedokteran Gigi Unhas**, yang telah membagikan ilmu dan pengalaman luar biasa selama ini, penulis ucapkan terima kasih atas segala dedikasi dalam membimbing kami semua.
5. Kepada **orang tua tercinta drg. Afniati Rachmuddin, Sp.KG** dan **drg. Adam Malik Hamuddeng, M.Med.Ed**, kata terima kasih takkan pernah cukup untuk menggambarkan rasa syukur saya atas cinta, doa, dan segala pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis yang tentu tidak bisa diukur dengan angka.
6. Kepada teman-teman seperjuangan saya, **Imran, Fadlur, Akil, Zaki, Abil, Mahdi, Aura, Wiwi, Caca, Nahdah, Dewi** dan yang saya tidak bisa tuliskan satu persatu karena keterbatasan halaman ini, menjadi pengingat bahwa dalam perjalanan ini, penulis tidak pernah sendiri.
7. Terakhir, terima kasih kepada **semua pihak yang tak dapat saya sebutkan semuanya**, namun setiap kebaikan dan bantuannya selalu saya kenang dan hargai. Semoga Allah membalas segala kebaikan yang telah Anda berikan dengan berlipat ganda.

Dengan rasa syukur yang mendalam, saya berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan, serta menjadi persembahan kecil dari diri penulis untuk dunia. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned below the text 'Penulis,'.

Abd Raqib

ABSTRAK

ABD RAQIB. **Evaluasi Ketebalan Tulang Labial Dan Palatal Gigi Anterior Maksila Pada Perencanaan Perawatan Prostodonsia** (dibimbing oleh Muhammad Ikbal, drg., Ph.D., Sp.Pros., Subsp.PKIKG (K))

Latar Belakang: Ketebalan tulang labial dan palatal pada gigi anterior rahang atas merupakan faktor penting dalam perencanaan prosedur kedokteran gigi sehingga variasi ketebalan tulang labial dan palatal gigi anterior maksila berdasarkan jenis kelamin dan usia dapat memengaruhi perencanaan perawatan prostodontik. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketebalan tulang labial dan palatal pada gigi anterior maksila berdasarkan jenis kelamin dan usia guna memberikan informasi untuk perencanaan perawatan prostodonsia. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain observasional dengan uji statistik Mann-Whitney U untuk membandingkan ketebalan tulang labial dan palatal pada 6 gigi anterior rahang atas antara dua kelompok: jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) dan usia (di bawah dan di atas 30 tahun). Pengukuran dilakukan pada tiga titik labial dan tiga titik palatal menggunakan data CBCT (*Cone Beam Computed Tomography*). **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada ketebalan tulang labial antara jenis kelamin pada beberapa titik pengukuran, dengan pria memiliki ketebalan tulang labial yang signifikan lebih besar dibandingkan wanita pada beberapa titik pengukuran ($p < 0,05$). Perbedaan ketebalan tulang palatal berdasarkan jenis kelamin hanya terlihat pada satu titik, meskipun tidak signifikan secara statistik. Individu berusia di bawah 30 tahun menunjukkan ketebalan tulang labial dan palatal yang lebih besar dibandingkan yang berusia di atas 30 tahun pada titik tertentu ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Faktor jenis kelamin mempengaruhi ketebalan tulang labial lebih signifikan dibandingkan tulang palatal, sedangkan usia berperan dalam penurunan ketebalan tulang seiring bertambahnya usia, baik pada tulang labial maupun palatal. Pengetahuan ini dapat digunakan untuk perencanaan perawatan prostodontik yang lebih efektif.

Kata Kunci: Ketebalan tulang, labial, palatal, jenis kelamin, usia, rahang atas, gigi anterior, CBC

ABSTRACT

ABD RAQIB. **Evaluation of Labial and Palatal Bone Thickness of Maxillary Anterior Teeth in Prosthodontic Treatment Planning** (supervised by Muhammad Iqbal, drg., Ph.D., Sp.Prof., Subsp.PKIKG (K))

Background: Labial and palatal bone thickness of maxillary anterior teeth is an important factor in planning dental procedures and variations in labial and palatal bone thickness of maxillary anterior teeth based on gender and age may affect prosthodontic filling planning. **Objective:** This study aimed to evaluate the labial and palatal bone thickness of the maxillary anterior teeth by gender and age to provide information for prosthodontic treatment planning. **Methods:** This study used an observational design with Mann-Whitney U statistical test to compare labial and palatal bone thickness in 6 maxillary anterior teeth between two groups: gender (male and female) and age (below and above 30 years). Measurements were taken at three labial and three palatal points using CBCT (Cone Beam Computed Tomography) data. **Results:** The results showed significant differences in labial bone thickness between genders at several measurement points, with men having significantly greater labial bone thickness than women at several measurement points ($p < 0.05$). Differences in palatal bone thickness by gender were only seen at one point, although not statistically significant. Individuals under 30 years old showed greater labial and palatal bone thickness than those over 30 years old at certain points ($p < 0.05$). **Conclusion:** Gender influences labial bone thickness more significantly than palatal bone, while age plays a role in the decrease of bone thickness with age in both labial and palatal bones. This knowledge can be used for more effective prosthodontic treatment planning.

Keywords: Bone thickness, labial, palatal, gender, age, maxilla, anterior teeth, CBCT.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II METODE PENELITIAN	4
2.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	4
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
2.3 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian	4
2.4 Metode dan Besar Sampel Penelitian	5
2.5 Prosedur Penelitian	5
2.6 Alur Penelitian	7
BAB III HASIL PENELITIAN	8
BAB IV PEMBAHASAN	16
BAB V KESIMPULAN	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Analisis Deskriptif Tulang Labial	8
2. Analisis Deskriptif Tulang Palatal.....	9
3. Hasil Uji Mann-Whitney U Ketebalan Tulang Labial Berdasarkan Jenis Kelamin	11
4. Hasil Uji Mann-Whitney U Ketebalan Tulang Labial Berdasarkan Usia	12
5. Hasil Uji Mann-Whitney U Ketebalan Tulang Palatal Berdasarkan Jenis Kelamin	13
6. Hasil Uji Mann-Whitney U Ketebalan Tulang Palatal Berdasarkan Usia.....	14

DAFTAR GAMBAR

Nomor urut

Halaman

1. Ilustrasi Metode Pengukuran Tulang Labial dan Palatal6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan prostodonsia adalah salah satu dari cabang ilmu kedokteran gigi yang berkaitan dengan diagnosis, perencanaan perawatan, rehabilitasi dan pemeliharaan fungsi mulut, kenyamanan, penampilan dan kesehatan pasien dengan kondisi klinis yang berhubungan dengan gigi yang hilang atau rusak dan/atau jaringan rahang atas dengan menggunakan gigi tiruan yang biokompatibel. Perawatan prostodonsia dibagi atas 4 bagian yaitu *removable*, *fixed*, *maxillofacial*, dan *implant prosthodontics* (Lakshmi, 2018). Perawatan prostodontik bertujuan untuk meningkatkan estetik, pengunyahan, dan asupan nutrisi (Montero, 2022).

Perawatan ini juga berperan penting dalam memulihkan kemampuan berbicara dan pernapasan pada pasien yang mengalami reseksi rahang (Ichikawa *et al.*, 2022). Selain itu, perawatan prostodontik juga meningkatkan kualitas hidup dengan mengatasi masalah yang berkaitan dengan gigi yang hilang, resorpsi tulang pada pasien lansia (Inbarajan *et al.*, 2018). Selain itu, perawatan prostodontik dapat membantu anak-anak dengan kelainan genetic (Oktaria *et al.*, 2019). Secara keseluruhan, perawatan prostodontik tidak hanya berfokus pada pemulihan fungsional dan estetika, tetapi juga secara signifikan berdampak pada aspek emosional dan psikologis pasien (Kościelska *et al.*, 2017)

Penggunaan gigi tiruan di Indonesia sekitar 1,4% dari total 19% kasus kehilangan gigi yang memiliki tantangan terkait dengan kesehatan tulang rahang seperti penurunan ketebalan tulang (Prots *et al.*, 2017 dan Bidra., 2015). Ketebalan tulang yang tidak memadai yang diakibatkan oleh faktor-faktor seperti kehilangan gigi, patologi endodontik, atau penyakit periodontal dapat menyebabkan penyusutan ketebalan tulang hingga 50% dalam 1-3 tahun pertama, sehingga menyulitkan penempatan perawatan gigi tiruan (Dagher *et al.*, 2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan ketebalan tulang alveolar dalam perawatan prostodontik meliputi *sagittal root position*, ketebalan tulang bukal dan palatal. Penelitian oleh Coşkun *et al.*, telah menunjukkan bahwa ketebalan tulang *cancellous* dapat dipengaruhi oleh *sagittal root position* (Coşkun dan Kaya., 2019). Selain itu, dinding tulang bukal yang tipis dapat menyebabkan peningkatan perubahan ketebalan jaringan peri-implan (Borges *et al.*, 2020). Dengan demikian, pentingnya anatomi daerah ini telah menarik perhatian para dokter dan peneliti untuk melakukan penelitian untuk menilai ketebalan tulang wajah (Tsigarida *et al.*, 2020). Memahami faktor-faktor ini sangat penting untuk perencanaan dan hasil perawatan prostodontik yang efektif.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi hasil perawatan gigi tiruan di area anterior maksila. *The fifth International Team for Implantology consensus* merekomendasikan ketebalan tulang labial setidaknya 1 mm pada lokasi pencabutan untuk memungkinkan pemasangan gigi tiruan. Beberapa penelitian menyarankan bahwa ketebalan tulang labial kurang lebih 2 mm untuk mendapatkan hasil perawatan yang estetik dan jangka panjang.

Namun, berbagai penelitian klinis dengan menggunakan *Cone-Beam Computed Tomography* (CBCT) menemukan ketebalan tulang alveolar bagian labial kurang dari 2 mm pada area gigi anterior (Somvasoontra *et al.*, 2022). Oleh karena itu, ketebalan tulang alveolar menjadi aspek utama yang perlu dipertimbangkan saat memberikan informasi anatomis untuk merencanakan perawatan gigi tiruan. Sabit Demircan *et al.*, dalam penelitiannya mengatakan bahwa ketebalan tulang labial harus dipertahankan minimal 1 mm untuk mencegah resesi dan meningkatkan estetika (Demircan *et al.*, 2015).

Kan *et al* menekankan bahwa dalam menentukan pendekatan perawatan Implan yang tepat selain angulasi bukolingual gigi anterior, maka ketebalan tulang alveolar juga perlu diperhatikan (Kan *et al.*, 2011). Vyas *et al* menemukan bahwa ketebalan tulang labial umumnya tipis dengan perkiraan pengukuran sekitar 1 mm, dan diamati bahwa ketebalan tulang tersempit berada di daerah pertengahan akar gigi insisivus Lateral (Vyas *et al.*, 2023).

Ketebalan tulang alveolar dapat di interpretasi dengan menggunakan alat radiografi salah satunya adalah CBCT. CBCT dalam interpretasi ketebalan tulang alveolar memiliki keunggulan signifikan dibandingkan dengan alat radiografi lainnya seperti radiografi panoramik. CBCT memberikan informasi yang akurat dalam perencanaan perawatan kasus serta membantu pengukuran kualitatif dan kuantitatif tulang alveolar, sehingga mengurangi tingkat kegagalan perawatan gigi tiruan (Kumar *et al.*, 2015). CBCT juga memberikan informasi detail mengenai tulang alveolar dan struktur anatomi, sehingga menjadikannya pilihan utama untuk mengukur ketebalan tulang bukal dan lebar tulang alveolar sebelum atau sesudah prosedur pembedahan (Sağlıklı, 2023).

Ketebalan tulang alveolar gigi anterior maksila hubungannya dengan usia pasien telah dieksplorasi dalam beberapa penelitian. Januário *et al* menemukan adanya perbedaan ketebalan tulang pada kelompok usia muda dan usia tua. Hasil penelitian Nowzari *et al* dan Almahdi *et al* sejalan dengan hasil penelitian mengenai usia oleh Januário *et al.* Fuentes *et al.* menemukan bahwa hanya pada distal gigi anterior rahang atas terdapat perbedaan yang signifikan pada beberapa pengukuran ketebalan tulang bukal yang diamati menurut usia (Aljabr *et al.*, 2023).

Ketebalan tulang alveolar gigi anterior maksila juga dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, sebagaimana ditunjukkan dalam studi berbasis CBCT mengungkapkan adanya perbedaan signifikan dalam ketebalan tulang palatal dan labial pada region anterior maksila antara pria dan wanita. (Firincioglulari *et al.*, 2024) melaporkan bahwa pria umumnya memiliki ketebalan tulang palatal yang lebih besar dibandingkan wanita, terutama pada titik pengukuran tertentu di sekitar gigi anterior. Sebagai contoh, di area apeks gigi incisivus sentral, incisivus lateral, dan caninus, pasien pria menunjukkan ketebalan tulang palatal yang secara signifikan lebih besar (Shiranzadeh *et al.*, 2022). Meskipun ketebalan tulang palatal di level puncak tulang (crest) rata-rata kurang dari 1 mm, ketebalannya cenderung meningkat pada area yang lebih dalam, dengan pria tetap menunjukkan ketebalan yang lebih besar (Elgaddari & Albandar, 2022). Temuan ini menegaskan pentingnya

mempertimbangkan perbedaan jenis kelamin dalam perencanaan perawatan di area gigi anterior maksila (Chi et al., 2024).

Ketebalan tulang labial dan palatal di daerah anterior rahang atas sangat penting untuk perencanaan perawatan prostodontik yang efektif, terutama untuk dental implan, crown, dan jembatan gigi tiruan. Penelitian yang menggunakan CBCT mengungkapkan bahwa ketebalan tulang bukal sering kali kurang dari 1 mm, terutama pada tingkat puncak dan pertengahan akar, dengan variasi yang signifikan berdasarkan usia dan jenis kelamin (Shiranizadeh et al., 2022). Selain itu, stabilitas biomekanik implan dipengaruhi oleh ketebalan tulang labial, dengan rekomendasi yang menyarankan ketebalan minimum 1 mm untuk memastikan distribusi stres yang memadai dan mencegah komplikasi (Liao et al., 2022). Temuan ini menegaskan pentingnya pencitraan yang menyeluruh dan perencanaan perawatan yang tepat untuk mengoptimalkan hasil estetik dan fungsional pada perawatan prostodonsia anterior rahang atas (Todorovic et al., 2023) (Shahdad et al., 2023).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana ketebalan tulang labial dan palatal gigi anterior maksila dilihat dari faktor usia dan jenis kelamin dalam perencanaan perawatan prostodonsia?

1.3 Tujuan

Mengetahui ketebalan tulang labial dan palatal gigi anterior maksila berdasarkan usia dan jenis kelamin dalam perencanaan perawatan prostodonsia.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pengaruh usia dan jenis kelamin terhadap ketebalan tulang labial dan palatal dalam perencanaan prostodonsia, sehingga dapat memberikan perawatan yang lebih efektif dan akurat.

1.4.2 Manfaat bagi Institusi Pendidikan

Memberikan data yang dapat digunakan oleh institusi pendidikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran, khususnya pada materi perawatan prostodonsia terkait faktor usia, jenis kelamin dan ketebalan tulang.

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung dalam bentuk peningkatan kualitas perawatan prostodonsia pada masyarakat, terutama pada pasien usia lanjut yang memerlukan gigi tiruan, dengan memperhitungkan ketebalan tulang yang memadai.

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional, Penelitian deskriptif observasional adalah metode penelitian yang menggambarkan karakteristik dari populasi atau fenomena yang sedang diteliti. Rancangan penelitian yang digunakan ialah dengan studi retrospektif.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

2.2.1 Lokasi Penelitian

Pengambilan data penelitian ini diperoleh di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Hasanuddin.

2.2.2 Waktu Penelitian

Bulan Oktober 2024 – November 2024

2.3 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

2.3.1 Variabel Penelitian

- 1) Variabel dependen: Ketebalan tulang labial dan palatal gigi anterior maksila.
- 2) Variabel independent:
 - a. Kelompok usia pasien (dibagi menjadi dua kelompok: di atas 30 tahun dan di bawah 30 tahun).
 - b. Kelompok jenis kelamin (dibagi menjadi dua kelompok: Laki-laki dan Perempuan).

2.3.2 Definisi Operasional Penelitian

Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Alat Ukur	Skala
Ketebalan Tulang Labial Anterior Maksila	Ketebalan tulang alveolar pada bagian labial (depan) gigi anterior maksila diukur pada tiga titik: A, B, dan C.	Pengukuran pada: 1. Titik A (4 mm di bawah CEJ), 2. Titik B (tengah puncak alveolar), 3. Titik C (apeks akar).	<i>Software Medical Imaging Mimics 15.0</i> , dan <i>CBCT Pax-I 3D Green, Vatech</i>	Rasio
Ketebalan Tulang Palatal Anterior Maksila	Ketebalan tulang alveolar pada bagian palatal (belakang) gigi anterior maksila	Pengukuran pada: 1. Titik A (4 mm di bawah CEJ), 2. Titik B (tengah	<i>Software Medical Imaging Mimics 15.0</i> , dan	Rasio

	diukur pada tiga titik: A, B, dan C.	puncak alveolar) 3. Titik C (apeks akar).	CBCT <i>Pax-1 3D Green, Vatech</i>	
Usia	Umur pasien pada saat pengambilan gambar CBCT.	Dikelompokkan menjadi dua kategori: di bawah 30 tahun dan di atas 30 tahun.	Data Rekam Medis	Nominal
Jenis Kelamin	Jenis kelamin adalah klasifikasi biologis berdasarkan karakteristik fisik dan genetik	Dicatat dari data pasien (laki-laki atau perempuan).	Data Rekam Medis	Nominal

2.4 Metode dan Sampel Penelitian

2.4.1 Metode Sampling

Metode sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive Sampling*.

2.4.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan ialah gambaran/*imaging* CBCT gigi anterior maksila (Incisivus sentral, Lateral, dan Caninus), dengan kriteria:

- 1) Kriteria Inklusi
 - a. Enam gigi anterior maksila (Incisivus Central, Lateral, dan Caninus) terbentuk sempurna tanpa *crowding* atau *spacing*.
 - b. Tidak dalam perawatan Ortodonti.
- 2) Kriteria Eksklusi
 - a. Kualitas gambar yang buruk dari pemindaian CBCT.
 - b. Direstorasi dengan bahan perawatan saluran akar, pasak, *crown*, atau implan gigi.
 - c. Riwayat atau adanya lesi periapikal.

2.5 Prosedur Penelitian

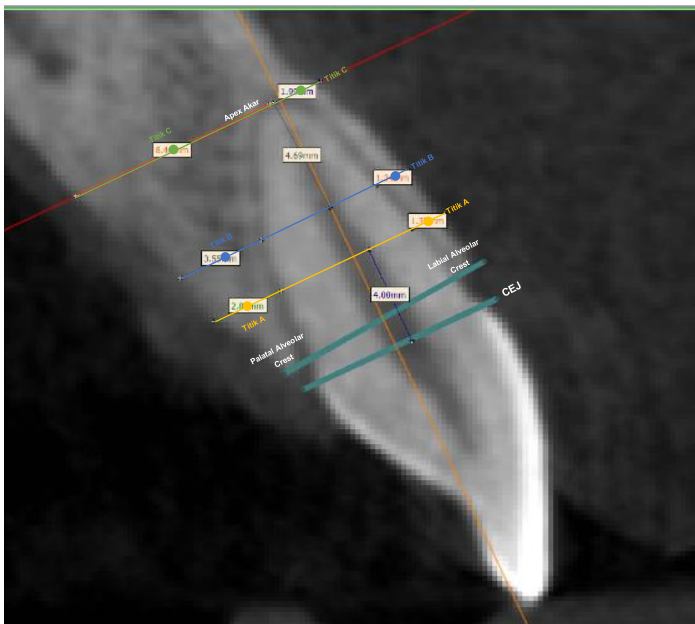
Penelitian ini diawali dengan pengajuan etik penelitian di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, kemudian dilakukan pengumpulan data gambaran CBCT yang diambil dari RSGMP UH, data gambaran CBCT yang telah diperoleh kemudian diukur menggunakan *Medical Imaging Software Mimics 15.0 (Materialise Belgium, Leuven, Belgium)*. Untuk mengetahui ketebalan tulang labial dan palatal, semua gigi anterior rahang atas dibagi menjadi tiga titik;

- 1) Titik A: 4 mm di bawah dari CEJ.
- 2) Titik B: Titik tengah dari pertemuan bidang puncak tulang alveolar bagian

palatal, tulang alveolar bagian labial dan puncak akar.

3) Titik C: Apeks akar gigi.

Ketebalan labial diukur mulai dari korteks labial tulang alveolar ke permukaan labial tulang alveolar gigi dan Ketebalan palatal dihitung dari permukaan palatal tulang alveolar gigi ke korteks palatal tulang alveolar (Alqahtani *et al.*, 2022).



Gambar 1.1. Ilustrasi Metode Pengukuran Tulang Labial dan Palatal

2.5.1 Alat dan Bahan

2.5.1.1 Alat

- 1) *Medical Imaging Software Mimics 15.0 (Materialise Belgium, Leuven, Belgium).*
- 2) Laptop.
- 3) *Hardisk Eksternal.*

2.5.1.2 Bahan

- 1) Data gambaran CBCT gigi anterior maksila.

2.5.2 Pengumpulan Data

- 1) Jenis Data : Data Sekunder
- 2) Pengolahan Data : Microsoft Excel dan SPSS versi 30.0
- 3) Analisis Data : Analisis Deskriptif dan Analisis Non-Parametrik *Mann-Whitney U Test*

2.5.3 Analisis Data

Ketebalan tulang labial dan palatal diukur dengan analisis deskriptif menggunakan rata-rata \pm standar deviasi (SD) dan median (*min-max*). Perbandingan variabel dengan kelompok usia dan jenis kelamin dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney U test* dengan nilai p-value $<0,05$ dianggap signifikan secara statistic menggunakan SPSS versi 30.0.

2.6 Alur Penelitian

