

**RATA-RATA KETINGGIAN *ALVEOLAR RIDGE*
MANDIBULA PADA PASIEN *FULL EDENTULOUS*
DILIHAT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK
MENGUNAKAN *IMAGEJ*
(Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024)**

Usulan Penelitian Skripsi
Diajukan guna memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Faridah Hayati
211111220002



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Maret, 2025

**RATA-RATA KETINGGIAN *ALVEOLAR RIDGE*
MANDIBULA PADA PASIEN *FULL EDENTULOUS*
DILIHAT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK
MENGUNAKAN *IMAGEJ***
(Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024)

Usulan Penelitian Skripsi
Diajukan guna memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Faridah Hayati
211111220002



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Maret, 2025

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN USULAN PENELITIAN SKRIPSI

Usulan Penelitian Skripsi oleh Faridah Hayati ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 24 Juni 2024
Pembimbing Utama



(drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes.)
NIP. 198512202020121008

Banjarmasin, 24 Juni 2024
Pembimbing Pendamping

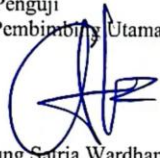


(drg. Sherli Diana, Sp.KG.)
NIP. 198702272019032020

**HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI
USULAN PENELITIAN SKRIPSI**

Usulan Penelitian Skripsi oleh Faridah Hayati
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 5 Agustus 2024.....

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes.

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. Sherli Diana, Sp,KG.

Anggota



Dr. drg. Debby Saputera, Sp.Pros.

Anggota

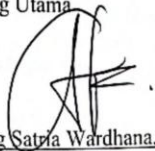


drg. Fajar Kusuma Dwi Kurniawan, M.Kes., Sp.Ort.

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Faridah Hayati ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 7 Februari 2025
Pembimbing Utama



(drg. Agung Satya Wardhana, M.Kes.)
NIP. 198512202020121008

Banjarmasin, 13 Februari 2025
Pembimbing Pendamping

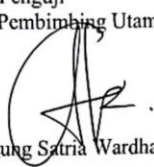


(drg. Sherli Diana, Sp.KG.)
NIP. 198702272019032020

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Faridah Hayati
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 4 Maret 2025

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes.

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. Sherli Diana, Sp,KG.

Anggota



Dr. drg. Debby Saputera, Sp.Pros.

Anggota



drg. Fajar Kusuma Dwi Kurniawan, M.Kes., Sp.Ort.

Skripsi

**RATA-RATA KETINGGIAN *ALVEOLAR RIDGE* MANDIBULA PADA
PASIE*N FULL EDENTULOUS* DILIHAT MELALUI RADIOGRAF
PANORAMIK MENGGUNAKAN *IMAGEJ*
(Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024)**

dipersiapkan dan disusun oleh

Faridah Hayati

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **20 Mei 2025**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes.

drg. Sherli Diana, Sp.KG.

Penguji

Penguji

Dr. drg. Debby Saputera, Sp.Pros.

drg. Fajar Kusuma Dwi Kurniawan,
M.Kes., Sp.Ort.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi

drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si
Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan didalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 8 Juli 2025



Faridah Hayati

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faridah Hayati
NIM : 2111111220002
Program Studi : Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“RATA-RATA KETINGGIAN *ALVEOLAR RIDGE* MANDIBULA PADA PASIEN *FULL EDENTULOUS* DILIHAT MELALUI RADIOGRAFI PANORAMIK MENGGUNAKAN *IMAGEJ* (Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di Banjarmasin
Pada tanggal 4 Maret 2025
Yang menyatakan



Faridah Hayati

RINGKASAN

RATA-RATA KETINGGIAN *ALVEOLAR RIDGE* MANDIBULA PADA PASIEN *FULL EDENTULOUS* DILIHAT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK MENGGUNAKAN *IMAGEJ* (Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024)

Kehilangan gigi adalah masalah yang umum terjadi di Indonesia, terutama pada lansia. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, sekitar 8,7% masyarakat berusia di atas 65 tahun mengalami kehilangan gigi total (*full edentulous*). Kehilangan gigi tidak hanya memengaruhi kemampuan mengunyah dan berbicara, tetapi juga berdampak pada penampilan wajah, kepercayaan diri, dan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Gigi yang hilang menyebabkan tulang di sekitar gigi, yang dikenal sebagai *alveolar ridge*, mengalami resorpsi atau penurunan ketinggian secara bertahap. Hal ini membuat perawatan lebih sulit, seperti pemasangan gigi tiruan atau implan gigi. Mandibula (rahang bawah) lebih rentan terhadap resorpsi dibandingkan rahang atas, sehingga pengukuran ketinggian *alveolar ridge* penting untuk merencanakan perawatan. Radiografi panoramik adalah metode pencitraan yang dapat membantu dokter gigi mengukur ketinggian *alveolar ridge* secara akurat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata ketinggian *alveolar ridge* mandibula pada pasien *full edentulous* menggunakan radiograf panoramik di RSGM Gusti Hasan Aman periode Januari 2020-Desember 2024. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 64 radiograf panoramik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik purposive sampling dengan rincian 32 pria dan 32 wanita dengan rentang usia 45-84 tahun. Pengukuran dilakukan pada lima titik, yaitu molar kanan, premolar kanan, insisivus, molar kiri, dan premolar kiri. Data diukur menggunakan *software ImageJ* dengan menetapkan skala pada radiograf, lalu menghitung jarak antara titik mandibula terendah dan *alveolar crest* di berbagai titik gigi. Data dianalisis secara deskriptif untuk menghitung rata-rata dan standar deviasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata ketinggian *alveolar ridge* mandibula pada pasien *full edentulous* dilihat melalui radiograf panoramik menggunakan *software ImageJ* adalah $21,559 \pm 4,21$ mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata ketinggian *alveolar ridge* mandibula tertinggi terdapat pada titik insisivus sebesar $24,312 \pm 5,30$ mm, sementara titik molar kiri memiliki nilai terendah sebesar $18,881 \pm 3,92$ mm. Perbedaan ketinggian juga terlihat antara kelompok jenis kelamin, yang menunjukkan bahwa wanita memiliki rata-rata ketinggian *alveolar ridge* mandibula lebih rendah sebesar $19,942 \pm 4,61$ mm dibandingkan dengan pria sebesar $23,176 \pm 3,01$ mm. Kelompok usia 45-54 tahun memiliki rata-rata ketinggian tertinggi sebesar $23,540 \pm 3,58$ mm dibandingkan kelompok usia lainnya.

SUMMARY

AVERAGE HEIGHT OF MANDIBULAR ALVEOLAR RIDGE IN EDENTULOUS PATIENTS USING PANORAMIC RADIOGRAPHS (Reviewed using Panoramic Radiograph at Gusti Hasan Aman Hospital from 2020 to 2024)

Tooth loss is a prevalent issue in Indonesia, particularly among the elderly. According to the 2023 Indonesian Health Survey (SKI), approximately 8.7% of individuals aged 65 and older experience total tooth loss (full edentulism). This condition not only affects masticatory and speech functions but also impacts facial aesthetics, self-confidence, and overall health. The absence of teeth leads to resorption of the surrounding bone, known as the alveolar ridge, resulting in a gradual decrease in height. This phenomenon complicates prosthodontic treatments, such as denture fabrication and dental implant placement. The mandible (lower jaw) is more susceptible to resorption compared to the maxilla (upper jaw), highlighting the importance of measuring alveolar ridge height for effective treatment planning. Panoramic radiography serves as a valuable imaging modality for accurately assessing alveolar ridge height.

This study aims to determine the average height of the mandibular alveolar ridge in full edentulous patients using panoramic radiographs at RSGM Gusti Hasan Aman between January 2020 to December 2024. The research employs a descriptive cross-sectional approach. The study sample comprises 64 panoramic radiographs that meet the inclusion and exclusion criteria, selected through purposive sampling, consisting of 32 male and 32 female patients aged 45 to 84 years. Measurements were conducted at five specific points: the right molar, right premolar, incisor, left molar, and left premolar. Data were obtained using software ImageJ, with a calibrated scale applied to the radiographs to determine the distance between the lowest mandibular point and the alveolar crest at each site. Descriptive statistical analysis was performed to calculate the mean and standard deviation.

The findings indicate that the average mandibular alveolar ridge height in full edentulous patients, as measured through panoramic radiographs using ImageJ software, is 21.559 ± 4.21 mm. The highest alveolar ridge height was observed at the incisor region (24.312 ± 5.30 mm), while the lowest was at the left molar region (18.881 ± 3.92 mm). Gender-based differences were also noted, with female patients exhibiting a lower average mandibular alveolar ridge height (19.942 ± 4.61 mm) compared to male patients (23.176 ± 3.01 mm). Additionally, the 45–54 age group demonstrated the highest average alveolar ridge height (23.540 ± 3.58 mm) compared to other age groups.

ABSTRAK

RATA-RATA KETINGGIAN *ALVEOLAR RIDGE* MANDIBULA PADA PASIEN *FULL EDENTULOUS* DILIHAT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK MENGGUNAKAN *IMAGEJ* (Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024)

Faridah Hayati, Agung Satria Wardhana, Sherli Diana

Latar Belakang: Kehilangan gigi menjadi permasalahan kesehatan mulut yang signifikan di Indonesia, terutama pada kelompok usia lanjut. Kondisi ini berdampak terhadap fungsi mastikasi, artikulasi, estetika wajah, kepercayaan diri, serta kesehatan sistemik. Resorpsi *alveolar ridge* pada pasien *full edentulous* merupakan proses multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor anatomi, metabolik, fungsional, dan prostetik. Resorpsi yang berlangsung lama, khususnya pada mandibula, dapat menyulitkan perencanaan prostodontik, terutama dalam pembuatan gigi tiruan dan pemasangan implan. Radiografi panoramik sering digunakan dalam penilaian tinggi ridge alveolar karena dapat memberikan gambaran utuh mengenai struktur rahang bawah dan sekitarnya khususnya *alveolar ridge*. Penelitian mengenai tinggi *alveolar ridge* mandibula pada pasien *full edentulous* masih terbatas, terutama di wilayah Kalimantan Selatan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata ketinggian *alveolar ridge* mandibula pada pasien *full edentulous* dilihat melalui radiograf panoramik menggunakan *ImageJ*. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan data sekunder radiograf panoramik dari 64 pasien *full edentulous* (32 pria dan 32 wanita) dengan rentang usia 45-84 tahun di RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin periode Januari 2020-Desember 2024. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur jarak antara titik terendah mandibula dan *alveolar crest* mandibula pada titik gigi seri, gigi premolar kanan dan kiri, gigi molar kanan dan kiri dengan bantuan *software ImageJ*. **Hasil:** Rata-rata tinggi ridge alveolar mandibula adalah $21,56 \pm 4,21$ mm. Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki memiliki rata-rata tinggi $23,18 \pm 3,01$ mm, sedangkan perempuan $19,94 \pm 4,61$ mm. Berdasarkan kelompok usia, rata-rata tinggi ridge adalah $21,95 \pm 4,20$ mm pada usia 45–54 tahun, $23,03 \pm 4,22$ mm pada usia 55–64 tahun, dan $19,27 \pm 3,88$ mm pada usia 65–84 tahun. **Kesimpulan:** Terdapat variasi ketinggian *alveolar ridge* mandibula pada pasien *full edentulous* berdasarkan lokasi pengukuran, jenis kelamin, dan kelompok usia.

Kata kunci: Kehilangan Gigi, radiografi panoramik, tulang alveolar mandibula.

ABSTRACT

AVERAGE HEIGHT OF MANDIBULAR ALVEOLAR RIDGE IN EDENTULOUS PATIENTS USING PANORAMIC RADIOGRAPHS (Reviewed using Panoramic Radiograph at Gusti Hasan Aman Hospital from January 2020 to December 2024)

Faridah Hayati, Agung Satria Wardhana, Sherli Diana

Background: Tooth loss remains a major oral health concern in Indonesia, particularly among the elderly. Edentulism negatively affects mastication, speech, facial aesthetics, self-confidence, and systemic health. Alveolar ridge resorption in edentulous patients is a multifactorial process influenced by anatomical, metabolic, functional, and prosthetic factors. Progressive mandibular resorption poses challenges in prosthodontic treatment planning, especially for denture fabrication and implant placement. Panoramic radiography is widely utilized to evaluate alveolar ridge height due to its comprehensive imaging capabilities. Panoramic radiographic studies assessing mandibular alveolar ridge height in fully edentulous patients are limited, particularly in South Kalimantan. **Purpose:** This study aims to determine the average mandibular alveolar ridge height in fully edentulous patients using panoramic radiographs analyzed with ImageJ. **Methods:** This descriptive cross-sectional study analyzed 64 panoramic radiographs of fully edentulous patients (32 males, 32 females; aged 45–84) from RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin (2020–2024). Measurements were taken from the lowest point of the mandible to the alveolar crest at the incisor, right and left premolars, and right and left molars using ImageJ. **Results:** The average mandibular alveolar ridge height was 21.56 ± 4.21 mm. Based on gender, males had an average height of 23.18 ± 3.01 mm, while females had 19.94 ± 4.61 mm. Based on age groups, the average height was 21.9 ± 4.20 mm in patients aged 45–54 years, 23.03 ± 4.22 mm in those aged 55–64 years, and 19.27 ± 3.88 mm in patients aged 65–84 years. **Conclusion:** Mandibular alveolar ridge height varies based on anatomical location, gender, and age group.

Keywords: Keywords: edentulism, alveolar ridge height, mandibular bone resorption, panoramic radiography, ImageJ.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**RATA-RATA KETINGGIAN *ALVEOLAR RIDGE* MANDIBULA PADA PASIEN *FULL EDENTULOUS* DILIHAT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK MENGGUNAKAN *IMAGEJ* (STUDI OBSERVASIONAL DATA RSGM GUSTI HASAN AMAN PERIODE 2020-2024)**". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S.K.G.) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp.PM, atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat.
2. Wakil Dekan Bidang Akademik drg. H. Isnur Hatta, MAP, Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M.Kes, serta Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan & Alumni drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi Dr. drg. Bayu Indra Sukmana, M.kes. yang telah memberikan kesempatan serta sarana dalam mendukung kelancaran penelitian ini.
4. Kedua dosen pembimbing, drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes. dan drg. Sherli Diana, Sp,KG., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi ini.

5. Kedua dosen penguji, Dr. drg. Debby Saputera, Sp.Pros. dan drg. Fajar Kusuma Dwi Kumiawan, M.Kes., Sp.Ort., yang telah memberikan masukan dan saran yang berharga untuk perbaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi tanpa henti.
7. Teman-teman seperjuangan di di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat, yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Banjarmasin, 4 Maret 2025



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN USULAN PENELITIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI USULAN PENELITIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI ..	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Klinis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kehilangan Gigi	6
2.2 <i>Full edentulous</i>	6
2.3 <i>Remodeling</i> Tulang alveolar	7
2.4 Resorpsi <i>Alveolar ridge</i>	9
2.4.1 Etiologi Resorpsi <i>Alveolar ridge</i>	10
2.4.2 Klasifikasi Resorpsi <i>Alveolar ridge</i>	12
2.5 Radiografi Panoramik	15

2.6	<i>Software ImageJ</i>	16
2.7	Pengukuran <i>Alveolar ridge</i> Mandibula.....	18
2.8	Kerangka Teori	20
BAB 3 KERANGKA KONSEP		23
BAB 4 METODE PENELITIAN		24
4.1	Rancangan Penelitian.....	24
4.2	Populasi dan Sampel.....	24
4.2.1	Populasi.....	24
4.2.2	Sampel.....	24
4.3	Variabel Penelitian.....	26
4.4	Definisi Operasional	27
4.5	Bahan Penelitian	27
4.6	Alat penelitian.....	27
4.7	Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
4.8	Prosedur dan Alur Penelitian	28
4.8.1	Prosedur Penelitian	28
4.8.2	Alur Penelitian	29
4.9	Uji Reliabilitas	30
4.10	Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	31
4.11	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	34
4.10.1	Pengolahan Data.....	34
4.10.2	Analisis Data	34
BAB 5 HASIL PENELITIAN		36
5.1	Data Penelitian	36
5.2	Analisis dan Hasil Peneltian	37
BAB 6 PEMBAHASAN		41
6.1	Rata-rata ketinggian <i>alveolar ridge</i> mandibula pada pasien <i>full edentulous</i> dilihat melalui radiograf panoramik menggunakan <i>ImageJ</i>	41
6.2	Rata-rata ketinggian <i>alveolar ridge</i> mandibula berdasarkan jenis kelamin pada pasien <i>full edentulous</i> dilihat melalui radiograf panoramik menggunakan <i>ImageJ</i>	43
6.3	Rata-rata ketinggian <i>alveolar ridge</i> mandibula berdasarkan usia pada pasien <i>full edentulous</i> dilihat melalui radiograf panoramik menggunakan <i>ImageJ</i>	45
6.4	Kekuatan Penelitian	48
6.5	Keterbatasan Penelitian.....	48
BAB 7 PENUTUP		49
7.1	Kesimpulan	49
7.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		

DAFTAR SINGKATAN

ACP	: <i>American College of Prosthodontics Classification</i>
CD-RW	: <i>Compact Disc ReWritable</i>
c-fms	: <i>Colony-stimulating factor-1 receptor</i>
HSCs	: <i>hematopoietic stem cells</i>
ICC	: <i>Intraclass Correlation Coefficient</i>
LBP	: <i>Low back pain</i>
M-CSF	: <i>Macrophage colony-stimulating factor</i>
mm	: <i>milimeter</i>
MSCs	: <i>mesenchymal stem cells</i>
NIH	: <i>National Institutes of Health</i>
OPG	: <i>Osteoprotegerin</i>
PAN	: <i>orthopantomography</i>
RANK	: <i>receptor activator of nuclear kappa B</i>
RANKL	: <i>receptor activator of nuclear kappa B ligand</i>
RSGM	: <i>Rumah Sakit Gigi dan Mulut</i>
SKI	: <i>Survei Kesehatan Indonesia</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Science</i>
TMD	: <i>Temporomandibular disorder</i>
TMJ	: <i>Temporomandibular joint</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Radiograf Panoramik Menunjukkan Resorpsi <i>Alveolar ridge</i> pada Kasus <i>Full edentulous</i>	9
2.2	Klasifikasi <i>Alveolar ridge</i> Menurut Atwood (1963).....	12
2.3	Klasifikasi <i>Alveolar ridge</i> Menurut Cawood dan Howell (1988).....	12
2.4	Klasifikasi <i>Alveolar ridge</i> Menurut Nallaswamy (2017).....	13
2.5	Klasifikasi <i>Alveolar ridge</i> Menurut Nallaswamy (2017) pada Mandibula Klas I.....	14
2.6	Klasifikasi <i>Alveolar ridge</i> Menurut Nallaswamy (2017) pada Mandibula Klas II.....	14
2.7	Klasifikasi <i>Alveolar ridge</i> Menurut Nallaswamy (2017) pada Mandibula Klas III.....	14
2.8	Radiograf Panoramik Dibagi Menjadi Enam Area Anatomi.....	16
2.9	<i>Software ImageJ</i>	17
2.10	Pengukuran Mandibula <i>Alveolar ridge</i> pada Pasien Bergigi.....	19
2.11	Pengukuran Mandibula <i>Alveolar ridge</i> pada Pasien Tidak Bergigi.....	19
2.12	Kerangka Teori Penelitian Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula pada Pasien <i>Full edentulous</i> Menggunakan Radiograf Panoramik (Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024).....	20

3.1	Kerangka Konsep Penelitian Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula pada Pasien <i>Full edentulous</i> Menggunakan Radiograf Panoramik (Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024).....	23
4.1	Skema Alur Penelitian Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula pada Pasien <i>Full edentulous</i> Menggunakan Radiograf Panoramik (Studi Observasional Data RSGM Gusti Hasan Aman Periode 2020-2024).....	29
4.2	Tampilan Awal <i>Software ImageJ</i>	31
4.3	Garis Untuk Penentuan Skala Data.....	32
4.4	Penentuan Skala Untuk Mengukur Data.....	32
4.5	Pengukuran Tinggi Mandibula <i>Alveolar ridge</i>	33
4.6	Hasil Pengukuran Tinggi Mandibula <i>Alveolar ridge</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
4.1	Definisi Operasional.....	27
4.2	<i>Dummy Table</i> Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula pada Pasien <i>Full edentulous</i>	35
4.3	<i>Dummy Table</i> Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pasien <i>Full edentulous</i>	35
4.4	<i>Dummy Table</i> Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula Berdasarkan Usia pada Pasien <i>Full edentulous</i>	35
5.1	Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
5.2	Distribusi Sampel Berdasarkan Usia.....	37
5.3	Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula Berdasarkan Lokasi Insisivus, Premolar Kanan dan Kiri, Serta Molar Kanan dan Kiri pada Pasien <i>Full edentulous</i>	37
5.4	Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pasien <i>Full edentulous</i>	38
5.5	Rata-Rata Ketinggian <i>Alveolar ridge</i> Mandibula Berdasarkan Usia pada Pasien <i>Full edentulous</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan
2. Rincian Biaya
3. Surat Studi Pendahuluan
4. Surat Keterangan Laik Etik Penelitian
5. Surat Izin Penelitian di RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin
6. Surat Pengesahan Uji Reliabilitas
7. Pengambilan Sampel di RSGM Gusti Hasan Aman
8. Perhitungan Sampel Bersama Observer
9. Penghitungan Sampel yang Dilakukan oleh 3 Pengamat
10. Perhitungan Sampel Menggunakan *Software ImageJ*
11. Data Pengukuran Rata-rata Ketinggian *Alveolar Ridge* Mandibula pada Seluruh Sampel Pasien *Full Edentulous* Berdasarkan Radiograf Panoramik Menggunakan *ImageJ*
12. Data Pengukuran Rata-rata Ketinggian *Alveolar Ridge* Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin (Pria dan Wanita) pada Pasien *Full Edentulous* Menggunakan *ImageJ*
13. Data Pengukuran Rata-rata Ketinggian *Alveolar Ridge* Mandibula Berdasarkan Kelompok Usia (45–54, 55–64, dan 65–84 Tahun) pada Pasien *Full Edentulous* Menggunakan *ImageJ*