

**GAMBARAN *LINEAR MEASUREMENT*
TEMPOROMANDIBULAR JOINT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK
SERTA MANIFESTASI EKSTRAORAL PASIEN *EDENTULOUS*
DI RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN**

Skripsi

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

Diajukan oleh
Nazwa Azzahra
2211111220026



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

Juni, 2026

**GAMBARAN *LINEAR MEASUREMENT*
TEMPOROMANDIBULAR JOINT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK
SERTA MANIFESTASI EKSTRAORAL PASIEN *EDENTULOUS*
DI RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN**

Skripsi

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

Diajukan oleh
Nazwa Azzahra
2211111220026



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

Juni, 2026

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Nazwa Azzahra ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 2 April 2026
Pembimbing Utama



(drg. Norlaila Sarifah, Sp.R.K.G., Subsp.R.D.P(K))
NIP. 19910929 201903 2 021

Banjarmasin, 2 April 2026
Pembimbing Pendamping



(Dr. drg. Irham Taufiqurrahman, M.Si.Med., Sp.B.M.M., Subsp.T.M.T.M.J. (K),
FICS)
NIP. 19780 106 200912 1 003

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Nazwa Azzahra
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 14 April 2026

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



drg. Norlaila Sarifah, Sp.R.K.G., Subsp.R.D.P(K)

Anggota (Pembimbing Pendamping)



Dr. Irham Taufiqurrahman, drg., M.Si.Med., Sp.B.M.Mf., Subsp.Tr.Mf.S.Tm., FICS

Anggota



drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes.

Anggota



Dr. drg. Widodo, M.M., M.Kes.

Skripsi

**GAMBARAN *LINEAR MEASUREMENT*
TEMPOROMANDIBULAR JOINT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK
SERTA MANIFESTASI EKSTRAORAL PASIEN *EDENTULOUS*
DI RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN**

dipersiapkan dan disusun oleh

Nazwa Azzahra

telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal **14 April 2026**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



drg. Norlaila Sarifah, Sp.R.K.G.,
Subsp.R.D.P (K)

Pembimbing Pendamping



Dr. Irham Taufiqurrahman, drg.,
M.Si.Med., Sp.B.M.Mf.,
Subsp.Tr.Mf.S.Tm., FICS

Penguji



drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes.

Penguji



Dr. drg. Widedo, M.M., M.Kes.

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 dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 14 April 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nazwa Azzahra', with a long horizontal stroke extending to the right.

Nazwa Azzahra

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

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

Nama : Nazwa Azzahra

NIM : 2211111220026

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:

"GAMBARAN *LINEAR MEASUREMENT TEMPOROMANDIBULAR JOINT* MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK SERTA MANIFESTASI EKSTRAORAL PASIEN *EDENTULOUS* DI RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkatan 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: 14 April 2026
Yang menyatakan



Nazwa Azzahra

RINGKASAN

GAMBARAN *LINEAR MEASUREMENT* TEMPOROMANDIBULAR JOINT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK SERTA MANIFESTASI EKSTRAORAL PASIEN *EDENTULOUS* DI RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN

Edentulous merupakan kondisi ketiadaan gigi pada lengkung rahang yang disebabkan oleh berbagai faktor klinis seperti karies gigi, penyakit periodontal, trauma, hingga faktor herediter. Area kehilangan gigi tanpa perawatan tepat akan meningkatkan risiko gangguan oklusi yang dapat mempengaruhi posisi kondilus terhadap *fossa glenoid* dan menyebabkan *Temporomandibular Joint Disorder* (TMD). Perubahan posisi kondilus cenderung berhubungan dengan manifestasi ekstraoral, seperti pergerakan rahang, keseimbangan wajah, dan *clicking*. Pemeriksaan posisi kondilus terhadap *fossa glenoid* dapat menggunakan radiograf panoramik dengan metode *linear measurement* pada *joint space* kondilus melalui perangkat *ImageJ*. *Joint space* pada panoramik merupakan area radiolusen yang terletak di antara kondilus dan *fossa glenoid*. *Landmark linear measurement* yang digunakan adalah *anterior joint space* (AJS), *superior joint space* (SJS), dan *posterior joint space* (PJS).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil *linear measurement* kondilus pada radiograf panoramik dan kondisi ekstraoral, berupa pergerakan rahang, keseimbangan wajah, dan *clicking*, pada pasien *partial* dan *full edentulous* di RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan desain *cross-sectional* dan menetapkan pasien kehilangan gigi berusia 20-70 tahun yang menjalani perawatan gigi tiruan di Poli Prostodonsia RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin periode Juni 2025-Maret 2026 sebagai sampel melalui teknik *purposive sampling*.

Hasil penelitian terkait *linear measurement* menunjukkan bahwa nilai *linear measurement* klasifikasi Kennedy kelas I memiliki rata-rata AJS sebesar 1.10 ± 0.72 mm, SJS sebesar 1.86 ± 0.97 mm, dan PJS sebesar 1.96 ± 1.04 mm. Nilai *linear measurement* klasifikasi Kennedy kelas II memiliki rata-rata AJS sebesar 1.24 ± 0.75

mm, SJS sebesar 1.97 ± 0.80 mm, dan PJS sebesar 1.69 ± 1.39 mm. Nilai *linear measurement* klasifikasi Kennedy kelas III memiliki rata-rata AJS sebesar 1.06 ± 0.53 mm, SJS sebesar 1.89 ± 0.84 mm, dan PJS sebesar 2.21 ± 1.03 mm. Nilai *linear measurement full edentulous* memiliki rata-rata AJS sebesar 1.21 ± 0.74 mm, SJS sebesar 1.68 ± 1.05 mm, dan PJS sebesar 1.58 ± 1.36 mm. Peneliti tidak memperoleh data klasifikasi Kennedy kelas IV karena tidak ada sampel yang memenuhi kriteria selama periode penelitian. Hasil analisis *linear measurement* kondilus berdasarkan nilai standar Ikeda dan Kawamura menunjukkan bahwa posisi kondilus pasien berada dalam posisi tidak normal.

Hasil penelitian terkait manifestasi ekstraoral pada *partial edentulous* menunjukkan sebagian besar pasien memiliki wajah simetris dan tidak mengalami *clicking*. Deviasi mandibula lebih banyak terjadi ke arah kiri, sedangkan defleksi mandibula lebih sering terjadi ke arah kanan. Manifestasi ekstraoral pada *full edentulous* menunjukkan sebagian besar pasien memiliki wajah simetris dan lebih banyak ditemukan *clicking* TMJ saat membuka mulut. Deviasi mandibula ke arah kiri dan kanan memiliki frekuensi yang sama, sedangkan defleksi mandibula lebih sering terjadi ke arah kiri.

SUMMARY

CHARACTERIZATION OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT LINEAR MEASUREMENTS BASED ON PANORAMIC RADIOGRAPHS AND EXTRAORAL MANIFESTATIONS IN EDENTULOUS PATIENTS AT RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN

Edentulism is a condition characterized by the absence of teeth in the dental arch that results from various clinical factors, such as dental caries, periodontal disease, trauma, and hereditary factors. Untreated tooth loss increases the risk of occlusal disturbances, which can alter the position of the condyle relative to the glenoid fossa and lead to Temporomandibular Joint Disorders (TMD). Changes in condylar position tend to be associated with extraoral manifestations, such as jaw movement, facial symmetry, and clicking. Panoramic radiography can be utilized to evaluate the condylar position within the glenoid fossa. This evaluation is conducted using linear measurements of the bilateral joint spaces via ImageJ software. On panoramic radiographs, the joint space appears as a radiolucent area located between the condyle and the glenoid fossa. The specific linear measurement landmarks employed in this study consist of the anterior joint space (AJS), superior joint space (SJS), and posterior joint space (PJS).

This study aims to determine the results of condylar linear measurements on panoramic radiographs and extraoral conditions (jaw movement, facial balance, and clicking) among partial and full edentulous patients at RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin. This study employed a descriptive observational method with a cross-sectional design to select tooth-loss patients aged 20-70 years undergoing prosthetic treatment at the Prosthodontics Clinic of RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin during the June 2025-March 2026 period using a purposive sampling technique.

The mean values of AJS, SJS, and PJS for Kennedy Class I were 1.10 ± 0.72 mm, 1.86 ± 0.97 mm, and 1.96 ± 1.04 mm, respectively. The mean values of AJS, SJS, and PJS for Kennedy Class II were 1.24 ± 0.75 mm, 1.97 ± 0.80 mm, and 1.69 ± 1.39 mm,

respectively. The mean values of AJS, SJS, and PJS for Kennedy Class III were 1.06 ± 0.53 mm, 1.89 ± 0.84 mm, and 2.21 ± 1.03 mm, respectively. The mean values of AJS, SJS, and PJS for full edentulous were 1.21 ± 0.74 mm, 1.68 ± 1.05 mm, and 1.58 ± 1.36 mm, respectively. Kennedy Class IV measurements were not obtained as no samples were identified during the study period. The analytical results of the mean condylar linear measurements, when compared to the normal positional values established by Ikeda and Kawamura, indicate that the condylar positions in both partial edentulous and full edentulous patients deviate from the normal range.

Regarding extraoral manifestations, various conditions such as facial asymmetry, TMJ clicking, and mandibular deviation or deflection were observed. The findings regarding extraoral manifestations in partial edentulous patients indicate that most exhibit facial symmetry and do not experience clicking. Mandibular deviation occurs more frequently to the left, whereas mandibular deflection is more commonly observed to the right. In full edentulous patients, extraoral manifestations show that most individuals possess facial symmetry, although TMJ clicking during mouth opening is more prevalent. Mandibular deviation occurs with equal frequency to both the left and right, while mandibular deflection is more frequent to the left.

ABSTRAK

GAMBARAN *LINEAR MEASUREMENT* TEMPOROMANDIBULAR JOINT MELALUI RADIOGRAF PANORAMIK SERTA MANIFESTASI EKSTRAORAL PASIEN *EDENTULOUS* DI RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN

**Nazwa Azzahra, Norlaila Sarifah, Irham Taufiqurrahman, Agung Satria
Wardhana, Widodo**

Latar Belakang: Kehilangan gigi (*edentulous*) meningkatkan risiko gangguan oklusi yang dapat mengubah posisi kondilus terhadap *fossa glenoid* dan seiring waktu memicu *Temporomandibular Joint Disorder* (TMD). Perubahan posisi kondilus ini cenderung berkaitan dengan manifestasi ekstraoral seperti gangguan pergerakan rahang, asimetri wajah, dan *clicking*. Pemeriksaan posisi kondilus dapat menggunakan evaluasi radiograf panoramik melalui metode *linear measurement* pada *anterior*, *superior*, dan *posterior joint space* dari *temporomandibular joint* (TMJ). **Tujuan:** Mengetahui gambaran *linear measurement temporomandibular joint* melalui radiograf panoramik dan kondisi ekstraoral pada pasien *edentulous* RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin. **Metode:** Penelitian ini merupakan deskriptif observasional dengan desain *cross-sectional* dan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, yang mencakup pasien kehilangan gigi berusia 20-70 tahun di Poli Prostodonsia RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin periode Juni 2025-Maret 2026. **Hasil:** Nilai *linear measurement* klasifikasi Kennedy kelas I memiliki rata-rata AJIS sebesar 1.10 ± 0.72 mm, SJS sebesar 1.86 ± 0.97 mm, dan PJS sebesar 1.96 ± 1.04 mm. Nilai *linear measurement* klasifikasi Kennedy kelas II memiliki rata-rata AJIS sebesar 1.24 ± 0.75 mm, SJS sebesar 1.97 ± 0.80 mm, dan PJS sebesar 1.69 ± 1.39 mm. Nilai *linear measurement* klasifikasi Kennedy kelas III memiliki rata-rata AJIS sebesar 1.06 ± 0.53 mm, SJS sebesar 1.89 ± 0.84 mm, dan PJS sebesar 2.21 ± 1.03 mm. Nilai *linear measurement full edentulous* memiliki rata-rata

AJS sebesar 1.21 ± 0.74 mm, SJS sebesar 1.68 ± 1.05 mm, dan PJS sebesar 1.58 ± 1.36 mm. Sebagian besar pasien *partial edentulous* menunjukkan wajah yang simetris, tidak ada *clicking*, dan deviasi mandibula lebih banyak terjadi ke arah kiri, sedangkan defleksi mandibula lebih sering terjadi ke arah kanan. Sebagian besar pasien *full edentulous* menunjukkan wajah simetris, lebih banyak *clicking* TMJ saat membuka mulut, dan defleksi mandibula lebih sering terjadi ke arah kiri, sedangkan deviasi mandibula ke arah kiri dan kanan memiliki frekuensi yang sama.

Kesimpulan: Posisi kondilus pada pasien partial dan full edentulous berada pada rentang tidak normal. Pasien *partial* maupun *full edentulous* dominan menunjukkan wajah yang simetris serta variasi manifestasi ekstraoral berupa *clicking* TMJ, deviasi, dan defleksi mandibula.

Kata Kunci: *Edentulous*, posisi kondilus, *joint space*, manifestasi ekstraoral

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT LINEAR MEASUREMENTS BASED ON PANORAMIC RADIOGRAPHS AND EXTRAORAL MANIFESTATIONS IN EDENTULOUS PATIENTS AT RSGM GUSTI HASAN AMAN BANJARMASIN

**Nazwa Azzahra, Norlaila Sarifah, Irham Taufiqurrahman, Agung Satria
Wardhana, Widodo**

Background: *Edentulism increases the risk of occlusal disturbances that can alter the position of the condyle relative to the glenoid fossa and eventually trigger Temporomandibular Joint Disorders (TMD). This change in condylar position tends to be associated with extraoral manifestations, such as jaw movement disturbances, facial asymmetry, and clicking. Evaluation of the condylar position can utilize panoramic radiography through linear measurements of the anterior, superior, and posterior joint spaces of the temporomandibular joint (TMJ).*

Objectives: *This study aims to determine the results of condylar linear measurements on panoramic radiographs and extraoral conditions among edentulous patients at RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin.*

Methods: *This descriptive observational study with a cross-sectional design selected samples using a purposive sampling technique, which included tooth-loss patients aged 20-70 years at the Prosthodontics Clinic of RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin during the June 2025-March 2026 period.*

Results: *The mean values of AJS, SJS, and PJS for Kennedy Class I were 1.10 ± 0.72 mm, 1.86 ± 0.97 mm, and 1.96 ± 1.04 mm, respectively. The mean values of AJS, SJS, and PJS for Kennedy Class II were 1.24 ± 0.75 mm, 1.97 ± 0.80 mm, and 1.69 ± 1.39 mm, respectively. The mean values of AJS, SJS, and PJS for Kennedy Class III were 1.06 ± 0.53 mm, 1.89 ± 0.84 mm, and 2.21 ± 1.03 mm, respectively. The mean values of AJS, SJS, and PJS for full edentulous were 1.21 ± 0.74 mm, 1.68 ± 1.05 mm, and 1.58 ± 1.36 mm, respectively. Most partial edentulous patients exhibited facial symmetry and no clicking; mandibular deviation occurred more frequently to the left, whereas mandibular*

*deflection was more commonly observed to the right. Most full edentulous patients exhibited facial symmetry, although TMJ clicking during mouth opening was more prevalent; mandibular deviation occurred with equal frequency to both the left and right, while mandibular deflection was more frequent to the left. **Conclusion:** The condylar positions in both partial and full edentulous patients deviate from the normal range. Partial and full edentulous patients predominantly exhibit facial symmetry, alongside various extraoral manifestations including TMJ clicking, as well as mandibular deviation and deflection.*

Keywords: *Edentulous, condyle position, joint space, extraoral manifestation*

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa syukur, penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tidak terhingga. Berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Gambaran *Linear Measurement Temporomandibular Joint* melalui Radiograf Panoramik serta Manifestasi Ekstraoral Pasien *Edentulous* di RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin"** dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp.PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan Bidang Akademik, Keuangan & Umum, dan Kemahasiswaan & Alumni Fakultas Kedokteran Gigi, drg. Isnur Hatta, MAP., drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M.Kes., dan drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi, drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing yaitu, drg. Norlaila Sarifah, Sp.R.K.G., Subsp.R.D.P (K) dan Dr. Irham Taufiqurrahman, drg., M.Si.Med., Sp.B.M.Mf., Subsp.Tr.Mf.S.Tm., FICS yang berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan

pikirannya untuk membimbing, memberikan saran serta arahan selama proses penyusunan proposal hingga karya tulis ilmiah ini selesai.

Kedua dosen penguji, drg. Agung Satria Wardhana, M.Kes., dan Dr. drg. H. Widodo, M.M., M.Kes. yang telah memberikan saran serta arahan untuk memperbaiki dan melengkapi kekurangan karya tulis ilmiah ini.

Semua dosen dan staf tata usaha Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberi ilmu, mendidik serta memberikan masukan kepada penulis selama masa pendidikan preklinik dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Direktur RSGM Gusti Hasan Aman Banjarmasin, seluruh staf stase prostodonsia, dan dokter gigi muda (*coass*) yang telah memberikan izin, fasilitas, serta bantuan kepada penulis sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

Kedua orang tua tercinta, Bapak Asrofi dan Ibu Endang Widiastuti, serta adik Athaya Luthfi Azzahra yang selalu memberikan kasih sayang dan menjadi *support system* penulis, ucapan terima kasih dan rasa syukur yang tak terhingga untuk semua yang diberikan serta doa yang tiada henti kepada penulis.

Teman-teman penelitian departemen Radiologi 2022, Erina Rizky, Andi Dea, dan Diana Haifa, yang kebersamaan penulis dari awal penyusunan proposal, penelitian, dan skripsi. Terima kasih atas kerja sama, semangat, dan pengalaman berharga untuk setiap proses penelitian yang dilalui.

Kedua sahabat, Shaula dan Hafizh, yang selalu memberi semangat, *support*, dan solusi selama proses pembuatan skripsi ini, terima kasih telah membantu hingga di titik ini.

Teman-teman Enamel Angkatan 2022, terima kasih untuk kebersamaan, canda tawa, dukungan satu sama lain selama proses perkuliahan, praktikum, *skill lab*, dan ujian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat dan membawa berkah bagi dunia ilmu pengetahuan, terutama di bidang radiologi kedokteran gigi, serta menjadi amal jariyah untuk semua pihak yang turut membantu terselesaikannya skripsi ini.

Banjarmasin, 14 April 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nazwa Azzahra', with a long horizontal stroke extending to the right.

Nazwa Azzahra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN USULAN PENELITIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI USULAN PENELITIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
RINGKASAN	vii
<i>SUMMARY</i>	ix
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xiii
KATA PENGANTAR.....	xv
DAFTAR ISI.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xxii
DAFTAR TABEL	xxiii
DAFTAR GAMBAR	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Klinis	6
1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat.....	7

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Edentulous</i>	5
2.1.1 <i>Partial Edentulous</i>	6
2.1.2 <i>Full Edentulous</i>	7
2.2 Efek Kehilangan Gigi	8
2.2.1 Resorpsi Tulang Alveolar.....	8
2.2.2 Ketidakseimbangan Oklusi	10
2.2.3 <i>Temporomandibular Disorder (TMD)</i>	11
2.3 Anatomi <i>Temporomandibular Joint</i>	14
2.3.1 <i>Fossa Glenoid</i>	14
2.3.2 <i>Processus Condylaris</i>	15
2.3.3 <i>Joint Space</i>	15
2.4 Radiografi Kedokteran Gigi	16
2.4.1 Radiografi Panoramik	17
2.4.2 Radiografi Panoramik <i>Temporomandibular Joint</i>	18
2.5 <i>Linear Measurement Temporomandibular Joint</i>	19
2.6 <i>Software ImageJ</i>	21
2.7 Manifestasi Ekstraoral	22
2.7.1 Deviasi dan Defleksi Mandibula.....	22
2.7.2 Asimetri Wajah.....	22
2.7.3 Disfungsi <i>Temporomandibular Joint</i>	23
2.8 Kerangka Teori	24
BAB 3 KERANGKA KONSEP	26
3.1 Kerangka Konsep.....	26
BAB 4 METODE PENELITIAN	27
4.1 Rancangan Penelitian.....	27
4.2 Populasi dan Sampel.....	27
4.2.1 Populasi.....	27
4.2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	27
4.2.3 Besar Sampel	28
4.3 Variabel Penelitian	29

4.4 Definisi Operasional	30
4.5 Bahan Penelitian	34
4.6 Alat Penelitian.....	34
4.7 Tempat dan Waktu Penelitian	34
4.8 Prosedur Penelitian dan Alur Penelitian	35
4.8.1 Prosedur Penelitian	35
4.8.2 Alur Penelitian	37
4.9 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	38
4.10 Uji Reliabilitas	42
4.11 Cara Pengolahan dan Analisis Data	44
4.11.1 Pengolahan Data	44
4.11.2 Analisis Data	44
BAB 5 HASIL PENELITIAN	46
5.1 Data Penelitian.....	46
5.2 Hasil dan Analisis	48
BAB 6 PEMBAHASAN	59
6.1 Karakteristik Sampel <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i>	59
6.2 <i>Linear Measurement</i> Kondilus <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i>	61
6.3 <i>Oral Habit</i> dan Manifestasi Ekstraoral <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i>	64
6.4 Kekuatan Penelitian	68
6.5 Keterbatasan Penelitian	68
BAB 7 PENUTUP.....	70
7.1 Kesimpulan	70
7.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR SINGKATAN

AJS	: <i>Anterior Joint Space</i>
AS	: <i>Anterior Side</i>
ADD	: <i>Anterior Disc Displacement</i>
CBCT	: <i>Cone-Beam Computed Tomography</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
CT-1	: <i>Cardiotrophin-1</i>
DDwR	: <i>Disc Displacement with Reduction</i>
DDwRIL	: <i>Disc Displacement with Reduction and Intermittent Locking</i>
DDwoR	: <i>Disc Displacement without Reduction</i>
DVO	: <i>Dimensi Vertikal Oklusi</i>
ephB4	: <i>erythropoietin-producing hepatocellular receptor B4</i>
ephrinB2	: <i>erythropoietin-producing hepatocellular receptor-interacting protein B2</i>
FKG	: <i>Fakultas Kedokteran Gigi</i>
ICC	: <i>Intraclass Corelation Corection</i>
MMPs	: <i>Matrix Metalloproteinases</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NIH	: <i>National Institutes of Health</i>
OPG	: <i>Osteoprotegerin</i>
PDGF-BB	: <i>Platelet-Derived Growth Factor Subunit B Homodimer</i>
PJS	: <i>Posterior Joint Space</i>
PS	: <i>Posterior Side</i>
RANK	: <i>Receptor Activator of NF-κB</i>
RANKL	: <i>Receptor Activator of NF-κB Ligand</i>
RSGM	: <i>Rumah Sakit Gigi dan Mulut</i>
S1P	: <i>Sphingosine-1-Phosphate</i>
SJS	: <i>Superior Joint Space</i>
SKI	: <i>Survei Kesehatan Indonesia</i>

THL	: <i>True Horizontal Line</i>
TMJ	: <i>Temporomandibular Joint</i>
TMD	: <i>Temporomandibular Joint Disorder</i>
TRAP	: <i>Tartrate-Resistant Acid Phosphatase</i>
ULM	: Universitas Lambung Mangkurat

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Definisi Operasional	30
5.1 Distribusi Karakteristik Sampel	47
5.2 Nilai Rata-Rata Linear Measurement Kondilus Kanan dan Kiri Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i> Berdasarkan Radiograf Panoramik	48
5.3 Nilai Rata-Rata <i>Linear Measurement</i> Kondilus Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i> Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki	49
5.4 Nilai Rata-Rata <i>Linear Measurement</i> Kondilus Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i> Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan	50
5.5 Nilai Rata-Rata <i>Linear Measurement</i> Kondilus Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i> Berdasarkan Usia	51
5.6 Nilai Rata-Rata <i>Linear Measurement</i> Kondilus Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i> Berdasarkan Durasi Kehilangan Gigi	52
5.7 Nilai Rata-Rata <i>Linear Measurement</i> Keseluruhan Kondilus Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i> Berdasarkan Radiograf Panoramik	54
5.8 Hasil Analisis Nilai Rata-Rata <i>Linear Measurement</i> Keseluruhan Kondilus Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i> terhadap Nilai Normal <i>Linear Measurement</i> oleh Ikeda dan Kawamura	54
5.9 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Mengunyah, <i>Bruxism</i> , dan Riwayat Penggunaan Gigi Tiruan pada Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i>	55
5.10 Distribusi Frekuensi Manifestasi Ekstraoral pada Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i>	57
5.11 Nilai Rata-rata Deviasi dan Defleksi pada Pasien <i>Partial</i> dan <i>Full Edentulous</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Klasifikasi <i>Kennedy</i> Kelas I (<i>bilateral free-end</i>).	6
2.2 Klasifikasi <i>Kennedy</i> Kelas II (<i>unilateral free-end</i>).....	6
2.3 Klasifikasi <i>Kennedy</i> Kelas III	7
2.4 Klasifikasi <i>Kennedy</i> Kelas IV	7
2.5 Skema Interaksi Osteoklas dan Osteoblas dalam Remodeling Tulang..	9
2.6 Skema Remodeling Tulang Alveolar Selama Proses Mastikasi	10
2.7 <i>Disc Displacement with Reduction</i>	12
2.8 <i>Disc Displacement without Reduction</i>	13
2.9 Anatomi <i>Temporomandibular Joint</i>	14
2.10 Gambaran <i>Temporomandibular Joint</i> dari <i>Lateral</i>	15
2.11 <i>Temporomandibular Joint Space</i>	16
2.12 Radiograf Panoramik Normal	18
2.13 <i>Temporomandibular Joint Space</i> pada Radiograf Panoramik	19
2.14 <i>Landmark Linear Measurement</i> TMJ	20
2.15 Kerangka Teori.....	24
3.1 Kerangka Konsep.....	26
4.1 Alur Penelitian	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan
2. Rincian Biaya
3. Kuesioner
4. Lembar Penjelasan dan Informasi
5. Pernyataan Persetujuan (Informed Consent)
6. Lembar Odontogram
7. Lembar Pemeriksaan Ekstraoral
8. Lembar Kuesioner Ekstraoral Responden
9. Surat Izin Studi Pendahuluan kepada RSGM Gusti Hasan Aman
10. Pengesahan Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner
11. Pengesahan Uji Reliabilitas ImageJ
12. Surat Keterangan Ethical Clearance dari FKG ULM
13. Surat Izin Penelitian dari FKG ULM ke RSGM Gusti Hasan Aman
14. Dokumentasi Penelitian