

**HUBUNGAN KEBIASAAN BURUK MENGUNYAH
SATU SISI TERHADAP PERUBAHAN MANDIBULA
PADA RADIOGRAF PANORAMIK**

SKRIPSI



Oleh:
Alphardannisa Mutu'ali Rizky A'la
04031281722026

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**HUBUNGAN KEBIASAAN BURUK MENGUNYAH
SATU SISI TERHADAP PERUBAHAN MANDIBULA
PADA RADIOGRAF PANORAMIK**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:
Alphardannisa Mutu'ali Rizky A'la
04031281722026**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**HUBUNGAN KEBIASAAN BURUK MENGUNYAH
SATU SISI TERHADAP PERUBAHAN MANDIBULA
PADA RADIOGRAF PANORAMIK**

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, Agustus 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



drg. Sri Wahyuningih Rais, M.Kes., Sp.Pros
NIP. 196911302000122001

Dosen Pembimbing II,



drg. Sulistiawati, Sp.Perio
NIP. 198510292009122005

HALAMAN PENGESAHAN

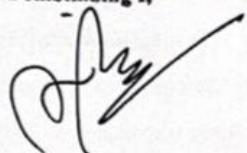
SKRIPSI

HUBUNGAN KEBIASAAN BURUK MENGUNYAH SATU SISI TERHADAP PERUBAHAN MANDIBULA PADA RADIOGRAF PANORAMIK

Disusun oleh:
Alphardannisa Mut'a'li Rizky A'la
04031281722026

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Pengaji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 19 bulan Agustus tahun 2021
Yang terdiri dari

Pembimbing I,



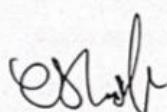
drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros
NIP. 196911302000122001

Pembimbing II



drg. Sulistiawati, Sp.Perio
NIP. 198510292009122005

Pengaji I



drg. Shinta Amini Prativi, Sp.RKG
NIP. 198808222015104201

Pengaji II



drg. Rani Purba, Sp.Pros
NIP. 198607012010122007



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Agustus 2021
Yang membuat pernyataan,



Alphardannisa Muta'ali Rizky A'la
NIM. 04031281722026

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Mama, Papa, Eagan, dan Keana

*“Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya”
(Q.S. Ath-Thalaq ayat 2-3)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat karunia, kesehatan, kesempatan, dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Kebiasaan Buruk Mengunyah Satu Sisi Terhadap Perubahan Mandibula Pada Radiograf Panoramik” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan sehingga dibutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak yang turut memberikan dukungan, bimbingan, serta arahan dalam menyelesaikan skripsi, khususnya kepada:

1. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros sebagai Kepala Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. drg. Shanty Chairani, M.Si sebagai dosen pembimbing akademik yang senantiasa membimbing, memotivasi, dan memberikan dukungan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros dan drg. Sulistiawati, Sp.Perio selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dukungan, saran, masukan, dan semangat dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
4. drg. Shinta Amini Prativi, Sp.RKG dan drg. Rani Purba, Sp.Pros selaku dosen penguji atas kesediaanya menguji, membimbing, dan memberikansaran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen staf pengajar Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat sehingga penulis dapatmengerjakan skripsi dengan baik.
6. Kedua orang tua serta keluarga tercinta mama, papa, aa' eagan, dedek keana yang senantiasa memberikan, dukungan, doa, semangat, motivasi, perhatian, serta dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Calon suami mas Raka yang selalu memberi doa, semangat, dan dukungan selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi.
8. Para sahabat tersayang TEBU, Bella, Alifia, Jihaan, Farhan, Yunita, Alya, Chika, Bean, Mutek, Monica, dan Jeje untuk segala bantuan, dukungan, doa, perhatian, dan motivasi yang sangat berharga bagi penulis.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2017 Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya yang saling memberi dukungan satu sama lain.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, baik yang membantusecara langsung maupun tidak langsung.

Palembang, September 2021

Alphardannisa Muta'ali Rizky A'la

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan	4
1.4.3 Bagi Subjek Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Mandibula	5
2.1.1 Gambaran Normal Mandibula.....	5
2.1.2 Perubahan Mandibula	6
2.2 Temporomandibular Joint (TMJ).....	7
2.2.1 Gambaran Normal	7
2.2.2 Temporomandibular Disorder (TMD).....	12
2.2.3 Variasi Bentuk Kepala Kondilus Mandibula	12
2.2.4 Mekanisme Perubahan Bentuk Kepala Kondilus....	14
2.3 Radiograf Panoramik.....	15
2.3.1 Prinsip Kerja Radiograf Panoramik.....	15
2.3.2 Indikasi.....	16
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan.....	16
2.4 Hubungan Kebiasaan Buruk Terhadap Mandibula dan Temporomandibula Joint (TMJ)	18
2.4.1 Kebiasaan Buruk Mengunyah Satu Sisi.....	18
2.4.2 Perubahan Kondilus akibat Pengunyahan Satu Sisi ...	19
2.5 Kerangka Teori	20
2.6 Hipotesis	20
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21

3.2.1 Tempat Penelitian	21
3.2.2 Waktu Penelitian	21
3.3 Subjek Penelitian.....	21
3.3.1 Sampel Penelitian	21
3.3.1.1 Kriteria Inklusi.....	22
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	22
3.3.3 Jumlah Sampel.....	22
3.4 Identifikasi Variabel.....	23
3.4.1 Variabel Bebas.....	23
3.4.2 Variabel Terikat.....	23
3.5 Kerangka Konsep.....	23
3.6 Definisi Operasional.....	24
3.7 Instrumen Pengumpulan Data.....	24
3.8 Tahapan Penelitian.....	24
3.8.1 Uji Kelayakan Etik.....	24
3.8.2 Persiapan Penelitian.....	25
3.8.3 Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.9 Analisis Data.....	26
3.10 Alur Penelitian.....	27
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.2 Pembahasan.....	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel.....	24
Tabel 2. Distribusi Perubahan Mandibula terhadap Kebiasaan Buruk Mengunyah Satu Sisi.....	29
Tabel 3. Distribusi Bentuk Kepala Kondilus	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran radiograf mandibula yang normal	6
Gambar 2. Gambaran radiograf perubahan mandibula.....	6
Gambar 3. Komponen-Komponen <i>Temporomandibular Joint</i>	8
Gambar 4. Variasi Bentuk Kepala Kondilus.....	13
Gambar 5. Cakupan Foto Radiograf Panoramik	15
Gambar 6. Skema Proses Foto Radiograf Panoramik	16

HUBUNGAN KEBIASAAN BURUK MENGUNYAH SATU SISI TERHADAP PERUBAHAN MANDIBULA PADA RADIOGRAF PANORAMIK

Alphardannisa Mutu'ali Rizky A'la
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Abstrak

Latar belakang: Salah satu kebiasaan buruk yang masih umum dilakukan masyarakat adalah kebiasaan mengunyah satu sisi. Dampak negatif kebiasaan mengunyah satu sisi adalah ketidakseimbangan otot pengunyahan, deviasi mandibula, kelainan TMJ, penumpukan plak dan kalkulus, serta perubahan tulang mandibula. Penegakan diagnosis perubahan mandibula membutuhkan teknik radiograf yang mencakup gambaran struktur mandibula dan struktur pendukungnya. Radiograf panoramik merupakan suatu metode radiograf ekstraoral yang menampilkan gambaran struktur mandibula secara lengkap. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula pada radiograf panoramik. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah *cross sectional study*. Penelitian ini menggunakan 30 radiograf panoramik yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan radiograf panoramik sesuai kriteria inklusi, kemudian menyebarkan kuesioner kepada pasien. Analisis perubahan mandibula dilakukan dengan melihat bentuk kepala kondilus, mengukur panjang dari *condylion* ke gonion, dan gonion ke titik median mandibular. Data kemudian dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. **Hasil:** 56,7% subjek penelitian memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi. Pada penelitian ini ditemukan subjek yang memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi terlihat dominan terjadi perubahan mandibula sebesar 50%. Subjek penelitian yang memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi namun tidak terdapat perubahan mandibular sebesar 6,7%. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai p-value sebesar 0,02 ($p<0,05$) yang menandakan terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula. Nilai odds ratio pada penelitian ini adalah sebesar 8,75. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula. Kebiasaan buruk mengunyah satu sisi secara bermakna meningkatkan risiko perubahan mandibula sebesar 8,75 kali.

Kata kunci: Pengunyahan satu sisi, Perubahan mandibula, Radiograf panoramik

CORRELATION BETWEEN UNILATERAL CHEWING HABIT AND MANDIBULAR CHANGES ON PANORAMIC RADIOGRAPH

Alphardannisa Mut'a'li Rizky A'la
Dentistry, Faculty of Medicine
Sriwijaya University

Abstract

Background: Unilateral chewing habit is one of oral bad habits which still commonly practices by people. Unilateral chewing habit caused some negative effects such as masticatory muscle imbalance, mandibular deviation, TMJ disorder, plaque and calculus accumulation, and mandibular change. Mandibular changes diagnosis required radiograph technique which involves mandibular structure and supporting structure around the mandibular. Panoramic radiograph is an extra oral radiography method which shows a full picture of mandibular structure. This present study aims to determine the correlation between unilateral chewing habit and mandibular changes on panoramic radiograph. **Method:** This study was a cross sectional study. This study used 30 panoramic radiographs which met the inclusion criteria were used as subjects. This study began with collecting panoramic radiographs which matched the inclusion criteria, then distributed the questionnaire to patients. Mandibular changes analysis was done by observing the condylar head, measuring the length of condylion to gonion, and gonion to mandibular median point. Data then was analyzed using chi-square test. **Result:** 56,7% subjects had unilateral chewing habit. This study found that 50% subjects that have unilateral chewing habit were seen dominantly experienced mandibular change. Subjects that have unilateral chewing habit but did not experience mandibular changes was 6,7%. Chi-square test showed a p-value of 0,02 ($p<0,05$) which showed that there was a significant correlation between unilateral chewing habit and mandibular changes. Odds ratio value was 8,75. **Conclusion:** There is a correlation between unilateral chewing habit and mandibular changes. Unilateral chewing habit 8,75 times significantly increased mandibula changes risk.

Keywords: Unilateral chewing, Mandibular changes, Panoramic radiograph

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebiasaan adalah suatu hal yang sering dilakukan secara terus menerus tanpa sadar.¹ Salah satu kebiasaan yang buruk pada rongga mulut adalah kebiasaan mengunyah satu sisi.² Sebuah penelitian menunjukkan lebih dari 45% populasi umum memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi.³ Adanya karies, dan kehilangan gigi pada satu sisi merupakan faktor yang menyebabkan seseorang memiliki kebiasaan buruk mengunyah satu sisi.⁴ Kebiasaan buruk mengunyah satu sisi dapat menyebabkan kelelahan oklusal yang tidak seimbang, perubahan bidang oklusal, deviasi mandibula saat menutup dan membuka mulut, perubahan struktur tulang, penurunan fungsi sendi temporomandibular, sakit kepala, dan memberikan pengaruh pada jaringan keras, jaringan pendukung gigi (seperti tulang alveolar, ligamentum periodontal, gingiva) ataupun mukosa mulut yang lain (seperti lidah, pipi, bibir, palatum, dan lain-lain).^{2,5}

Mengunyah dengan satu sisi mulut menimbulkan peningkatan ketebalan otot pada sisi tersebut, dan tidak seimbangnya otot muka kanan dan kiri. Kebiasaan mengunyah satu sisi dapat menyebabkan kelainan pada sendi rahang yang disebabkan oleh ketidakseimbangan beban pengunyahan. Umumnya gigi yang tidak digunakan saat mengunyah akan lebih rentan terjadi penumpukan plak serta

banyak kalkulus karena proses pengunyahan memiliki kemampuan *self cleansing*. Tidak hanya itu, kebiasaan mengunyah satu sisi bisa menimbulkan beberapa gangguan lain pada kesehatan rongga mulut, terutama sendi yang terdapat dalam rongga mulut. Sendi pada rahang yang menunjang dalam proses pengunyahan pada rongga mulut manusia ialah *Temporomandibular Joint* (TMJ).⁶

Kelainan *Temporomandibular Joint* (TMJ) disebut dengan istilah *Temporomandibular Disorder* (TMD). TMD dapat menyebabkan terjadinya perubahan struktur mandibula. Tekanan yang tidak seimbang dapat berdampak negatif pada struktur TMJ. Penelitian Silvia melaporkan adanya perubahan bentuk kondilus dan fosa glenoida, yang dapat dilihat dari foto radiograf panoramik pada pasien yang memiliki kebiasaan mengunyah satu sisi.^{3,7} Penelitian Ved menyatakan bahwa kebiasaan mengunyah satu sisi, *bruxism*, oklusi yang tidak stabil, dan kehilangan gigi sebagian memiliki hubungan dengan kelainan *Temporomandibular Joint* (TMJ).⁸

Diagnosis perubahan mandibula dapat dilakukan dengan menggunakan foto radiograf sefalometri, panoramik, dan *Cone Beam Computed Tomography* (CBCT).⁹ Penegakan diagnosis perubahan mandibula membutuhkan teknik radiograf yang dapat mencakup gambaran mandibula dan struktur pendukungnya.¹⁰ Radiograf panoramik merupakan suatu metode radiograf ekstraoral yang memberikan gambaran dari lengkung gigi rahang atas serta rahang

bawah dan struktur pendukungnya, *Temporomandibular Joint* (TMJ) serta sinus maksilaris.¹¹

Perbedaan peneltian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian-penelitian sebelumnya meneliti hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap kelainan TMJ, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi dengan perubahan mandibula secara radiograf. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula dilihat secara radiograf.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini apakah terdapat hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula dilihat secara radiograf?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula dilihat secara radiograf panoramik.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan Khusus penelitian ini untuk mengkaji hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula dilihat secara radiograf panoramik.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula dilihat secara radiograf.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menjadi bahan referensi, literatur, serta pengembangan penelitian mengenai hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula dilihat secara radiograf.

1.4.3 Bagi Subjek Penelitian

Dapat menjadi dorongan untuk lebih meningkatkan pengetahuan mengenai hubungan kebiasaan buruk mengunyah satu sisi terhadap perubahan mandibula dilihat secara radiograf.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyuningtyas, Desi. Optimalisasi Personal Awareness Anak Usia Dini Melalui "The 7 Habits". *Jurnal Warna*. 2019; 3 (1): 15-30
2. Gianoni S. Unilateral Vicious Mastication – The Importance And Resolution:A Case Report. 2018; 6(6):132-137
3. Diernberger S., et al. Self-reported chewing side preference and its associations with occlusal, temporomandibular and prosthodontic factors: results from the population-based. Study of Health in Pomerania (SHIP-O). *JOral Rehabil*. 2008; 35(8):613-620.
4. Jiang H, et al. Assessment Of Osseous Morphology Of Temporomandibular Joint In Asymptomatic Participants With Chewing-Side Preference. *J Oral Rehabil*. 2015; 42:105-12.
5. Santik Y, Rohmawati N. Higeia Journal Of Public Health Research And Development. *HIGEA*. 2019; 3 (2): 286-297.
6. Sopyah, Yayah et al. Hubungan Mengunyah Unilateral dengan Status Kebersihan Gigi dan Mulut pada Mahasiswa Tingkat I Jurusan Keperawatan Gigi. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 2017; 17 (1): 176-182.
7. Kheir, NA & Kau, CH. Measuring Mandibular Asymmetry In Class I Normal Subjects Using 3D Novel Coordinate System. *Ann Maxillofac Surg*. 2017; 4(1): 34–38.
8. Ved VP, Arora A, Das D, Kalra D. The Correlation of Unilateral Chewing Habit with Temporomandibular Joint Disorders. *Int J Sci Stud*. 2017; 5(1): 1-4.
9. Bella et al. Comparison Of Radiograph Panoramic Quality Between Conventional And Indirect Digital Methods On Mixed Teeth Period. 2020; 32(2):125-130.
10. Cavalcante-Leao B, et al. Mandibular Asymmetry In Patients With Temporomandibular Disorder: Comparative Study Between Posteroanterior Teleradiographs (Pa) And Panoramic Radiography. *International Journal of Development Research*. 2019; 9(11):31145-31150
11. Breeland G, Aktar A, Patel BC. Anatomy, Head and Neck, Mandible. *StatPearls*. 2020; p.1-2White, Stuart & Pharoah, Michael. *Oral Radiology : Principles And Interpretation*. Missouri: Elsevier Mosby; 2014. p.166-172
12. Ayberk H. Diagnostic imaging in Oral and Maxillofacial Pathology. *MedicalImaging*. 2011; 217-238
13. Jeon KJ, et al. Comparison of the Usefulness of CBCT and MRI in TMD Patients According to Clinical Symptoms and Age. *Applied Science*. 2020; 10(3599):1-7
14. Camille B. The Diagnosis of mandibular asymmetries. *J Dentofacial Anom Orthod*. 2013;16:302
15. Kurnia SI, et al. Correlation between chewing preference and condylar asymmetry in patients with temporomandibular disorder. *Journal of Physics Conference Series*. 2018; 1073:1-10

16. Bag AK, et al. Imaging of the temporomandibular joint: An update. *World Journal of Radiology*. 2014; 6(8):567-582
17. Gupta R, et al. Temporomandibular disorders: A review. *International Journal of Advanced Scientific Research*. 2019; 4(2):22-26
18. Ash, Nelson. *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion* 9th ed. St. Louis: Elsevier; 2010;p.252-254
19. Ning N, Syamsudin E, Fathurachman. Penatalaksanaan Dislokasi Sendi Temporomandibula Anterior Bilateral. *MKGK*. 2016; 2 (3): 120-125.
20. Scheid RC, Weiss G. *Woelfel's Dental Anatomy* 8th ed. Philadelphia: WolterKluwer; 2012;p.275
21. Chiego DJ. *Essentials of Oral Histology and Embryology: A Clinical Approach* 4th ed. St. Louid: Elsevier Mosby; 2014;p.157-160
22. Kumar GS. *Orban's Oral Histology and Embryology* 13th ed. Chennai: Elsevier Mosby; 2011;p.309-310
23. Coombs M. Structure-Function Relationships of Temporomandibular Retrodiscal Tissue. *Journal of Dental Research*. 2017; 96(1): 1-7
24. Widyaningrum, Rini., et al. 2018. Imejing Diagnostik Kanker Oral: Prinsip Interpretasi Pada Radiograf Dental, CT, CBCT, MRI, dan USG. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 4 (1): 1-14.
25. Gauer RL, et al. Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders. *American Family Physician*. 2015; 91(6):378-386
26. Hegde S. Morphological and Radiological Variations of Mandibular Condyles in Health and Diseases: A Systematic Review. *Dentistry*. 2013; 3 (1): 1-5
27. Sumantri D. The Correlation between Mandibular Condyle Shape and Temporomandibular Joint Conditions in Adult Females. *Journal of Indonesian Dental Association*. 2020; 3 (2): 55-60
28. Mahmudati N. Kajia Biologi Molekuler Peran Estrogen/Fitoestrogen pada Metabolisme Tulang Usia Menopause. Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi. 2011; 8 (1): 421-430
29. Suhartini. Fisiologi Pengunahan Pada Sistem Stomatognati. *Stomatognatic (J.K.G Unej)*. 2011; 8 (3): 122-126.
30. Whaites, E. *Essentials of Dental Radiography* 4th edition. ChurchillLivingstone: Elsevier. 2007. p.1-465.
31. White, Stuart & Pharoah, Michael. *Oral Radiology : Principles And Interpretation*. Missouri: Elsevier Mosby; 2014. p.166-172
32. Ghom, Anil Govindrao. *Basic Oral Radiology*. Ed ke-1. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher (P) Ltd;2014: 1-5, 170.
33. Iannuci JM, Howerton LJ. *Dental Radiography: Principles and Techniques* 5thedition. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2016:5, 136-139, 244-246, 256-257, 260.
34. Motta JL, Almeida T. Gender as risk factor for mouth breathing and other harmful *oral habits* in preschoolers. *Braz J Oral Sci*. 2012; 11(3):377-380
35. Husada, dkk. Hubungan Antara Stres Dengan Gangguan Sendi Temporomandibula Pada Mahasiswa Program Profesi Kedokteran Gigi. *Padjadjaran J Dent Res Student*. 2019; 3(2): 129-133.

36. Purbiati M, et al. Prediction of Mandibulofacial Asymmetry using Risk Factor Index and Model of Dentocraniofacial Morphological Pattern. *Journal of International Dental and Medical Research.* 2016; 9(3): 195-201
37. Haralul SB, et al. Association between preferred chewing side and dynamic occlusal parameters. *Journal of International Medical Research.* 2019;47(5):1908-15
38. Derwich M, et al. Morphology of the Temporomandibular Joints regarding the presence of osteoarthritic changes. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020;17(2923):1-14
39. Lyros I, et al. Posterior mandibular displacement-a systematic review based on animal studies. *Animals.* 2021;11(823):1-14
40. Sumantri D, et al. The correlation between mandibular condyle shape and temporomandibular joint conditions in adult females. *Journal of Indonesian Dental Association.* 2020;3(2):55-60
41. Cheong YW, Lo Lj. Facial Asymmetry: Etiology, Evaluation, and Management. *Chang Gung Med J.* 2011; 34(4):341-51
42. Tiwari S, Nambiar S, Unnikrishnan B. Chewing Side Preference - Impact On Facial Symmetry Dentition, and Temporomandibular Joint and Its Correlation With Handedness. *J Orofac Sci* 2017;9:22-7
43. Yustina AR, Suardita K, Agustin D. Osteoclast increasing number in periapical inflammation due to lipopolysaccharide porphyromonas gingivalis induction. *JBP.* 2012;14(3):140-144
44. Mohammed AK. The role of prostaglandin (PGE₂) in alveolar bone destruction. *JKG Unej.* 2011;8(3):170-173
45. Sofyanti E, et al. The Difference of Occlusal Cant and Favored Chewing Side in Subjects with Complete Dentition. *Dentika Dental Journal.* 2020;23(2):51-4