

**PREVALENSI TERJADINYA PERUBAHAN POSISI *HEAD OF CONDYLE*  
YANG DITEMUKAN PADA INSTALASI RADIOLOGI RSGMP  
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PASCA  
PANDEMI COVID-19 TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



**NABILA SALSABILA**

**J011201112**

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

**2023**

**PREVALENSI TERJADINYA PERUBAHAN POSISI *HEAD OF CONDYLE*  
YANG DITEMUKAN PADA INSTALASI RADIOLOGI RSGMP  
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PASCA  
PANDEMI COVID-19 TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*



**NABILA SALSABILA**

**J011201112**

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

**2023**

**PREVALENSI TERJADINYA PERUBAHAN POSISI *HEAD OF CONDYLE*  
YANG DITEMUKAN PADA INSTALASI RADIOLOGI RSGMP  
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PASCA  
PANDEMI COVID-19 TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**NABILA SALSABILA**

**J011201112**

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

**2023**



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Prevalensi Terjadinya Perubahan Posisi *Head of Condyle* Yang Ditemukan Pada Instalasi Radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar Pasca Pandemi Covid-19 Tahun 2022

Oleh : Nabila Salsabila / J011201112

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 12 Juni 2023

Oleh :

**Pembimbing**



**Prof. Dr. Barunawaty Yunus, drg., M.Kes., Sp.RKG., SubSp.Rad-D(K)**

**NIP. 196412091991032001**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi**



**Universitas Hasanuddin**

**drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D**

**NIP. 198102152008011009**

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Nabila Salsabila

NIM : J011201112

Judul : Prevalensi Terjadinya Perubahan Posisi *Head of Condyle* Yang  
Ditemukan Pada Instalasi Radiologi RSGMP Universitas  
Hasanuddin Makassar Pasca Pandemi Covid-19 Tahun 2022

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

Makassar, 12 Juni 2023

Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS



**Amiruddin, S.Sos**

Nip. 196611211992011003

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nabila Salsabila

Nim : J011201112

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Prevalensi Terjadinya Perubahan Posisi *Head of Condyle* Yang Ditemukan Pada Instalasi Radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar Pasca Pandemi Covid-19 Tahun 2022”** adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiat dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi. Saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau keseluruhannya merupakan plagiat dari karya orang lain.

Makassar, 12 Juni 2023

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SERULUH RIBU RUPAH', '1000', 'TEL', '20', 'METERAI TEMPEL', and '4D360AKX480965667'. The signature is in black ink and is placed over the stamp.

**Nabila Salsabila**

J011201112

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Puji dan Syukur Penulis Panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Prevalensi Terjadinya Perubahan Posisi *Head of Condyle* Yang Ditemukan Pada Instalasi Radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar Pasca Pandemi Covid-19 Tahun 2022”**.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Penghargaan dan ucapan terima kasih yang terdalam penulis haturkan kepada kedua orangtua, Ayahanda **Agussalim** dan Ibunda **Yuliana** akan cinta kasih, doa, dukungan semangat dan materi yang tak ternilai yang selalu diberikan kepada penulis.

Keberhasilan ini tidak akan terwujud tanpa adanya perhatian, dorongan, bimbingan, dan bantuan, dari pihak berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
2. **Prof. Dr. drg. Barunawaty Yunus, M.Kes., Sp.RKG., SubSp.Rad-D(K)**, selaku dosen pembimbing yang telah bersedia untuk meluangkan

waktu dan pikiran untuk memberi bimbingan serta masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat selesai dengan tepat waktu. Terima kasih banyak atas waktu, ilmu, bimbingan, serta perhatian yang telah diberikan.

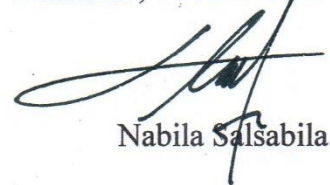
3. **Muliaty Yunus, drg., M.Kes., Sp.OF(K)** dan **Fadhil Ulum A. Rahman, drg., Sp.RKG., SubSp.Rad-P(K)** selaku penguji skripsi yang telah memberikan banyak saran dan masukan yang membangun dalam menyelesaikan skripsi.
4. **drg. Donald. R. Nahusona, M.Kes**, selaku penasehat akademik yang dengan sabar menasihati dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan masalah-masalah akademik.
5. Kepada Saudara penulis **A. Tiara Aurelia Annisa, A. Adetya Wulandari, dan A. Dina Sarafina**, terima kasih untuk selalu ada menghibur dan menyemangati dalam menyelesaikan skripsi.
6. Rekan seperbimbingan penulis yaitu **Kintara Putri Amriana Sahidu** dan **Raditya Nasrullah Azhar** yang menemani penulis sejak awal bimbingan hingga saat ini bersama penulis meraih gelar sarjana.
7. Untuk sahabat penulis, **Salsa, Cipa, Nita, Izza, Wafiqah, dan Rida** yang senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis dan selalu memberikan dukungan dan semangatnya kepada penulis.
8. Kepada teman-teman **JOKI LAMBE**, terima kasih telah kebersamai dan menemani penulis selama perkuliahan di FKG Unhas.



9. Kepada teman-teman **ARTIKULASI**, terima kasih telah kebersamai selama perkuliahan di FKG Unhas.
10. Kepada seluruh rekan dalam kepengurusan **Khansa** FKG Unhas yang memberikan banyak pengalaman positif dan kemauan untuk terus berbuat baik.
11. Kepada semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
12. Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for always being a giver and tryna give more than I receive. *I wanna thank me for just being me at all times, you did well, Bila!*

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah teman-teman berikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari ketidaksempurnaan mengingat keterbatasan dan kemampuan penulis. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran gigi ke depannya.

Makassar, 12 Juni 2023



Nabila Salsabila

**Prevalensi Terjadinya Perubahan Posisi *Head of Condyle* Yang Ditemukan  
Pada Instalasi Radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar  
Pasca Pandemi Covid-19 Tahun 2022**

Nabila Salsabila

Email : nblasabil@gmail.com

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Sendi temporomandibular merupakan suatu sendi atau perlekatan yang menghubungkan antara tengkorak dan mandibula. Kondilus mandibula adalah struktur tulang ellipsoid yang terhubung ke ramus mandibula. Sendi temporomandibular yang normal memiliki kondilus mandibularis yang terletak pada sentral fossa mandibularis. Selain itu, sendinya menunjukkan oklusi sentrik yang mempengaruhi fungsi dari TMJ. Untuk mengetahui adanya gangguan pada sendi temporomandibular, kita dapat melakukan pemeriksaan penunjang dengan tes radiografi seperti panoramik. Selama masa pandemi, terdapat pembatasan pelayanan kesehatan seperti pengurangan frekuensi pemeriksaan gigi dan mulut. Pandemi Covid-19 juga menimbulkan stres dan kecemasan. Peningkatan stres di masa pandemi diperkirakan dapat menjadi faktor risiko TMD dikarenakan dapat menstimulasi hormon dan memicu kebiasaan parafungsional. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui prevalensi terjadinya perubahan posisi *head of condyle* yang ditemukan pada instalasi radiologi RSGMP Unhas Makassar pasca pandemi Covid-19. **Metode Penelitian:** Studi observasional deskriptif melalui data foto radiografi panoramik pada Maret-September 2022, kemudian hasilnya dimasukkan ke dalam tabel distribusi dan grafik. **Hasil Penelitian:** Kasus perubahan posisi *head of condyle* yang ditinjau dari pemeriksaan radiografi panoramik ditemukan paling banyak pada perempuan sebesar 63,6%. Berdasarkan usia paling banyak terjadi pada kelompok usia dewasa sebesar 47,7% dan perubahan posisi *head of condyle* yang paling banyak ditemukan adalah secara bilateral sebesar 51,1%. Kasus perubahan posisi *head of condyle* bilateral berdasarkan jenis kelamin paling banyak terjadi pada perempuan sebesar 32,9%, dan berdasarkan kelompok usia paling banyak terjadi pada dewasa sebesar 25%. **Kesimpulan:** Prevalensi kasus perubahan posisi *head of condyle* ditemukan paling banyak pada perempuan serta pada kelompok usia dewasa dengan kondisi yang paling banyak dalam bentuk abnormal posisi secara bilateral.

**Kata kunci:** *head of condyle, bilateral, panoramik, covid-19*

**The Prevalence of Changes in the Head of Condyle Position Found in  
RSGMP Radiology Installation of Hasanuddin University Makassar  
After the Covid-19 Pandemic in 2022**

Nabila Salsabila

Email : nblasabil@gmail.com

Faculty of Dentistry Hasanuddin University

**ABSTRACT**

**Background:** The temporomandibular joint is a joint or attachment that connects the skull and mandible. The mandibular condyle is an ellipsoid bony structure connected to the mandibular ramus. The normal temporomandibular joint has a mandibular condyle which lies in the center of the mandibular fossa. In addition, the joint shows centric occlusion which affects the function of the TMJ. To find out if there is a disturbance in the temporomandibular joint, we can carry out supporting examinations with radiographic tests such as panoramic. During the pandemic, there were restrictions on health services, such as reducing the frequency of dental and oral examinations. The Covid-19 pandemic also causes stress and anxiety. Increased stress during a pandemic is thought to be a risk factor for TMD because it can stimulate hormones and trigger parafunctional habits. **Objective:** To determine the prevalence of changes position the head of the condyle found in the radiology installation RSGMP Unhas Makassar after the Covid-19 pandemic. **Method:** Descriptive observational study using panoramic radiographic photo data in March-September 2022, then the results are entered into distribution tables and graphs. **Results:** Cases of changes position the head of the condyle in terms of panoramic radiographic examination were found to be the most frequent in women, as much as 63.6%. Based on age, the most common occurrence was in the adult age group as much as 47.7% and the most commonly found change in the position of the head of the condyle was bilaterally as much as 51.1%. Cases of changes in bilateral head of condyle position based on gender most commonly occur in women as much as 32.9%, and based on age group most occur in adults as much as 25%. **Conclusion:** The prevalence of cases changes position the head of the condyle is found most frequently in women and in the adult age group with the most common conditions being in the form of bilateral abnormal positions.

**Keywords:** head of condyle, bilateral, panoramic, covid-19

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sendi Temporomandibular.....	6
2.1.1 Anatomi sendi temporomandibular .....	6
2.2 <i>Temporomandibular Disorder (TMD)</i> .....	8
2.2.1 Definisi <i>Temporomandibular Disorder</i> .....	8
2.2.2 Etiologi <i>Temporomandibular Disorder</i> .....	8
2.2.3 Tanda dan Gejala <i>Temporomandibular Disorder</i> .....	11
2.3 Pemeriksaan Radiografi.....	12
2.3.1. Radiografi panoramik.....	13
2.3.2. <i>CT Scan</i> .....	14
2.3.3. CBCT.....	15
2.3.4. Artografi .....	16



2.3.5. MRI.....	16
2.3.6. <i>High-resolution ultrasonography</i> .....	17
2.4 Pandemi Covid-19 .....	18
2.4.1. Dampak Pandemi Covid-19 .....	18
2.4.2. Hubungan Pandemi Covid-19 dengan TMD .....	19
<b>BAB III KERANGKA PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Kerangka Teori .....	21
3.2 Kerangka Konsep.....	22
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Jenis Penelitian.....	23
4.2 Rancangan Penelitian.....	23
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
4.3.1. Tempat Penelitian .....	23
4.3.2. Waktu Penelitian .....	23
4.4 Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
4.5 Metode Pengambilan Sampel .....	24
4.6 Kriteria Sampel .....	24
4.6.1. Kriteria Inklusi.....	24
4.6.2. Kriteria Eksklusi .....	24
4.7 Variabel Penelitian.....	24
4.7.1. Menurut fungsi .....	24
4.7.2. Menurut skala .....	25
4.8 Definisi Operasional Variabel.....	25
4.9 Analisis Data.....	25
4.10 Alur Penelitian .....	26
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>	<b>43</b>
7.1 Kesimpulan .....	43
7.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sendi temporomandibular yang normal .....	6
Gambar 2. 2 Gambaran radiografi panoramik .....	13
Gambar 2. 3 Gambaran CT-scan.....	14
Gambar 2. 4 Gambaran CBCT.....	15
Gambar 2. 5 Gambaran MRI.....	17
Gambar 2. 6 Gambaran <i>Ultrasonography</i> .....	17
Gambar 5. 7 Radiografi panoramik.....	27
Gambar 5. 8 Radiografi TMJ Mouth pada foto panoramik .....	28
Gambar 5. 9 Grafik prevalensi perubahan posisi <i>head of condyle</i> sampel foto panoramik berdasarkan jenis kelamin.....	30
Gambar 5. 10 Grafik prevalensi perubahan posisi head of condyle sampel foto panoramik berdasarkan kelompok usia.....	31
Gambar 6. 11 Radiografi panoramik.....	32
Gambar 6. 12 Radiografi TMJ Mouth pada foto panoramik .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Distribusi sampel foto panoramik berdasarkan jenis kelamin .....	28
Tabel 5. 2 Distribusi sampel foto panoramik berdasarkan kelompok usia .....	28
Tabel 5. 3 Distribusi sampel foto panoramik berdasarkan lokasi <i>head of condyle</i>	29
Tabel 5. 4 Prevalensi klasifikasi perubahan posisi <i>head of condyle</i> sampel foto panoramik berdasarkan jenis kelamin.....	30
Tabel 5. 5 Prevalensi perubahan posisi <i>head of condyle</i> sampel foto panoramik berdasarkan kelompok usia.....	31

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Temporomandibular Disorder* (TMD) mencakup beberapa gangguan yang terjadi pada sendi temporomandibular, otot mastikasi, intra-artikular, otot yang mensarafi kepala dan leher yang mampu membatasi pergerakan mandibula. Gangguan ini menyebabkan sendi temporomandibular dan juga otot mastikasi tidak dapat berfungsi dengan normal.<sup>1,2,3</sup>

Gangguan temporomandibular merupakan salah satu masalah kesehatan yang mempengaruhi sekitar 5-12 % dari populasi masyarakat.<sup>4</sup> TMD dianggap sebagai penyebab paling umum dari adanya nyeri kronis orofasial. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam beberapa tahun terakhir, telah dilaporkan adanya peningkatan jumlah pada kasus gangguan sendi temporomandibular. Pada tahun 2018, penelitian oleh Marpaung dkk, menunjukkan prevalensi terjadinya TMD di Indonesia pada usia remaja sebesar 36,9 % dan pada anak-anak sebesar 23,4 %.<sup>5</sup> Pada tahun 2021, penelitian oleh Valesan dkk, menunjukkan prevalensi terjadinya TMD yang tinggi pada orang dewasa atau lansia yakni sekitar 31 % dan sebesar 11 % pada usia anak-anak dan remaja.<sup>4</sup>

Terdapat banyak faktor yang dapat menimbulkan gangguan temporomandibular, beberapa di antaranya seperti kondisi oklusal, trauma disfungsi otot, inflamasi, kongenital, perubahan morfologi diskus atau tulang, stres emosional, dan kebiasaan parafungsional.<sup>3,6</sup>



Berdasarkan penelitian, dikatakan bahwa prevalensi kasus TMD pada wanita memiliki rasio 3–4 : 1 dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini dikarenakan jenis kelamin menjadi salah satu faktor risiko yang signifikan selain kebiasaan parafungsional pada *temporomandibular disorders*.<sup>6</sup>

Orang dengan gangguan pada sendi temporomandibular akan mengalami gejala seperti adanya nyeri pada sendi, keterbatasan saat membuka mulut, sakit pada kepala, suara saat membuka atau menutup mulut berupa bunyi *clicking* dan krepitasi, rasa sakit pada otot mastikasi, rasa terkunci pada sendi rahang, dan rasa sakit ketika palpasi daerah sekitar rahang.<sup>2,7</sup> Memeriksa kelainan pada kepala kondilus atau menentukan apakah TMJ mengalami kelainan diperlukan pemeriksaan radiografi.<sup>8</sup>

WHO atau *World Health Organization* di tahun 2020 menyatakan terjadinya pandemi Covid-19.<sup>3</sup> Pandemi adalah kasus dengan prevalensi yang tinggi yang mencakup waktu dan daerah penyebaran yang luas dan cepat.<sup>9</sup> Pandemi juga dapat diartikan sebagai peristiwa penyebaran wabah penyakit pada berbagai negara di dunia.<sup>10</sup>

Beberapa penelitian juga mengatakan bahwa pandemi Covid-19 juga mampu menimbulkan stres dan kecemasan.<sup>9</sup> Stres emosional dikatakan dapat menjadi faktor risiko TMD dikarenakan dapat menstimulasi terjadinya mekanisme oksitosin yang muncul bersama dengan estrogen.<sup>6</sup> Peningkatan stres dapat memicu kebiasaan parafungsional seperti *bruxism* dan *clenching* yang menyebabkan otot digunakan secara berlebihan hingga mampu memicu adanya nyeri pada sendi temporomandibular.<sup>7</sup>

Maraknya penyebaran kasus Covid-19 ini tentunya memberi dampak pada segala aspek kehidupan, baik itu dari segi fisik, psikologis, dan lingkungan. Adanya pandemi juga berdampak pada layanan kesehatan.<sup>9</sup> Pandemi Covid-19 mengakibatkan banyak pembatasan hampir ke seluruh fasilitas dan layanan umum, termasuk pembatasan pelayanan kesehatan seperti pengurangan frekuensi pemeriksaan gigi dan mulut.<sup>11</sup> Selama pandemi terjadi, terdapat peningkatan penurunan penggunaan layanan kesehatan oleh masyarakat.<sup>9</sup>

Di masa pandemi, masyarakat cenderung merasa takut untuk berkunjung ke pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Hal ini dikarenakan orang-orang menganggap risiko penularan Covid-19 akan meningkat jika melakukan kontrol di praktik pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Kecemasan yang dirasakan tersebut wajar, karena saat pandemi angka kasus Covid-19 belum bisa teratasi.<sup>11</sup>

Untuk mengetahui adanya gangguan pada sendi temporomandibular, kita dapat melihat ada tidaknya tanda dan gejala yang muncul. Tanda dan gejala ini dapat kita temukan pada saat melakukan pemeriksaan klinis dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan klinis dapat kita lakukan dengan melihat pergerakan mandibula, ada tidaknya keterbatasan pergerakan, terdapat nyeri, dan ada tidaknya suara saat menggerakkan rahang.<sup>6</sup>

Kondilus mandibula adalah struktur tulang ellipsoid yang terhubung ke ramus mandibula. Kondilus sendiri memiliki ukuran sekitar 20 mm di *mediolateral* dan tebal 8 - 10 mm di *anteroposterior*. Sendi temporomandibular yang normal memiliki kondilus mandibularis yang terletak pada sentral fossa

mandibularis. Selain itu, sendinya menunjukkan oklusi sentrik yang mempengaruhi fungsi dari TMJ.<sup>12</sup> Perubahan yang terjadi pada kepala kondilus dengan TMJ yang normal merupakan indikasi adanya gangguan pada TMJ karena (pada pasien gangguan TMJ) terjadi perubahan tulang kondilus sebesar 617 sendi (63,7%) dari 1032 sendi.<sup>8</sup>

Berdasarkan data tersebut di atas, dengan melihat adanya pengaruh pandemi terhadap tingkat penggunaan layanan kesehatan dan sebelumnya belum ada yang pernah meneliti mengenai prevalensi perubahan posisi *head of condyle* di RSGMP Unhas pasca pandemi. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Prevalensi terjadinya perubahan posisi *head of condyle* yang ditemukan pada Instalasi Radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar pasca pandemi Covid-19 Tahun 2022”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana prevalensi terjadinya perubahan posisi *head of condyle* yang ditemukan pada instalasi radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar pasca pandemi Covid-19 Tahun 2022?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi terjadinya perubahan posisi *head of condyle* yang ditemukan pada instalasi radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar pasca pandemi Covid-19 Tahun 2022.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberi informasi mengenai prevalensi terjadinya perubahan posisi *head of condyle* yang ditemukan pada instalasi radiologi RSGMP Universitas Hasanuddin Makassar pasca pandemi Covid-19.
- b. Meningkatkan upaya dalam menegakkan diagnosis kasus *Temporomandibular Disorders* pasca pandemi melalui pengamatan perubahan posisi *head of condyle*.
- c. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya terkait kasus *Temporomandibular Disorder*.
- d. Manfaat bagi peneliti adalah sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan program pendidikan sarjana (S1) dan meningkatkan pemahaman peneliti dalam menginterpretasikan gambaran radiografi terkait perubahan posisi *head of condyle*.

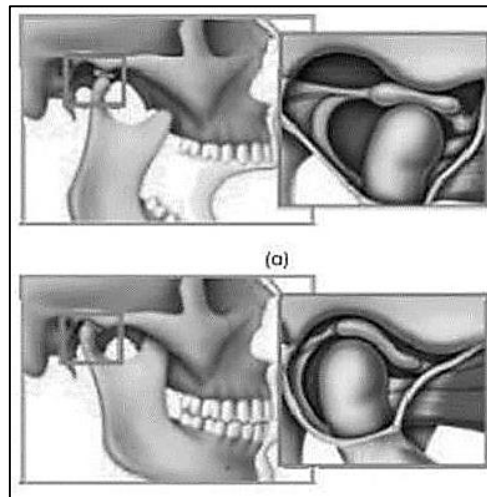


## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sendi Temporomandibular

##### 2.1.1 Anatomi sendi temporomandibular



**Gambar 2. 1** Sendi temporomandibular yang normal<sup>12</sup>

**Sumber :** Anjani KG, Nurrachman AS, Rahman FUA, Firman RN. Bentuk dan posisi kondilus sebagai marker pada Temporomandibular Disorder ( TMD ) melalui radiografi panoramik. *J Radiol Dentomaksilofasial Indonesia*. 2020; 4(3): 93.

Sendi temporomandibular merupakan suatu sendi atau perlekatan yang menghubungkan antara tengkorak dan mandibula.<sup>12</sup> Sendi temporomandibular adalah sendi yang dapat digolongkan sebagai sendi *ginglymoarthrodial*. Disebut sendi *ginglymoid*, karena dapat melakukan gerakan *hinging* dalam satu bidang. Sebagai sendi *arthrodial*, sendi ini mampu melakukan gerakan *glinding*.<sup>13</sup>

Sendi temporomandibular memiliki beberapa fungsi, beberapa di antaranya adalah:

- Fungsi pengunyahan, di mana TMJ berfungsi memberikan gerakan yang halus pada mandibula saat mengunyah.
- Menggigit, menelan, dan berbicara.
- Stabilisasi posisi mandibula untuk mencegah terjadinya dislokasi.<sup>12, 14</sup>

Sendi ini terdiri dari kondilus mandibula, fossa mandibula, dan penonjolan artikular tulang mandibula. Permukaan artikular dari TMJ dilapisi oleh jaringan fibrokartilago dibandingkan dengan sendi lain yang dilapisi oleh kartilago hialin.<sup>14</sup>

Sendi temporomandibular terdiri dari dua rongga sendi, yakni ruang sendi superior dan ruang sendi inferior yang dibatasi oleh diskus artikularis. Diskus artikularis terbagi menjadi tiga bagian, di mana dalam penampang sagital terdiri dari area anterior, tengah, dan posterior. Bagian tengah dari diskus ini memiliki lapisan yang paling tipis yang dinamakan zona intermediet. Sedangkan untuk bagian anterior dan posterior memiliki lapisan yang lebih tebal. Pada bagian posterior, diskus ini dibatasi oleh jaringan yang kaya akan pembuluh darah dan saraf yang disebut dengan jaringan retrodiskal.<sup>12,13, 14</sup>

Ligamen pada sendi temporomandibular memiliki fungsi untuk mendukung pergerakan mandibula. Beberapa ligamen yang berperan di antaranya adalah ligamen kolateralis, ligamen kapsularis, dan ligamen temporomandibula. Selain itu, juga terdapat ligamen tambahan seperti ligamen sphenomandibularis dan ligamen stylomandibularis.<sup>13</sup>

Kondilus mandibula adalah struktur tulang ellipsoid yang terhubung ke ramus mandibula. Kondilus sendiri memiliki ukuran sekitar 20 mm di *mediolateral* dan tebal 8 - 10 mm di *anteroposterior*.<sup>12</sup>

Sendi temporomandibular yang normal memiliki kondilus mandibularis yang terletak pada sentral fossa mandibularis. Selain itu, sendinya menunjukkan oklusi sentrik yang mempengaruhi fungsi dari TMJ.<sup>12</sup>

## **2.2 Temporomandibular Disorder (TMD)**

### **2.2.1 Definisi Temporomandibular Disorder**

*Temporomandibular Disorder* (TMD) mencakup beberapa gangguan yang terjadi pada sendi temporomandibular, otot mastikasi, intra-artikular, otot yang mensarafi kepala dan leher yang mampu membatasi pergerakan mandibula. Gangguan ini menyebabkan sendi temporomandibular dan juga otot mastikasi tidak dapat berfungsi dengan normal.<sup>1,2,3</sup>

### **2.2.2 Etiologi Temporomandibular Disorder**

Terdapat banyak faktor yang dapat menimbulkan gangguan temporomandibular, beberapa di antaranya seperti kondisi oklusal, trauma, disfungsi otot, inflamasi, kongenital, perubahan morfologi diskus atau tulang, stres emosional, dan kebiasaan parafungsional.<sup>3,6</sup>

#### **a. Kondisi oklusal**

Kondisi oklusal dapat menyebabkan terjadinya TMD. Perubahan oklusi yang disebabkan oleh perawatan gigi dapat menimbulkan TMD apabila terjadi kesalahan seperti oklusi yang ditetapkan tidak sesuai. Hal ini akan membuat ketegangan otot meningkat dan menimbulkan nyeri pada

sendi temporomandibular. Selain itu, kehilangan gigi akibat pencabutan juga mampu menimbulkan TMD. Karena gigi yang hilang akan menyebabkan gigi yang masih tersisa mengalami beban pengunyahan yang lebih besar. Hal ini akan menyebabkan terjadinya *clicking* yang akan menimbulkan terjadinya TMD.<sup>7</sup>

b. Perubahan morfologi diskus atau tulang

Perpindahan diskus dikategorikan menjadi dua bagian yakni perpindahan diskus dengan reduksi atau tanpa reduksi. Diskus fibrokartilago biasanya bergeser ke antero medial tetapi jarang dapat bergeser ke lateral atau posterior. Secara anatomis, perpindahan diskus dengan reduksi adalah interferensi antara kondilus mandibula dengan diskus artikularis selama pembukaan atau penutupan rahang. Perpindahan diskus tanpa reduksi akan membuat diskus terkunci di mana pergerakan kondilus akan tertahan. Hal ini dapat menyebabkan keterbatasan pembukaan rahang bawah yang nantinya akan menyebabkan nyeri yang parah.<sup>12</sup>

c. Stres emosional

Stres emosional dikatakan dapat menjadi faktor risiko TMD dikarenakan dapat menstimulasi terjadinya mekanisme oksitosin yang muncul bersama dengan estrogen.<sup>6</sup> Peningkatan stres dapat memicu kebiasaan parafungsional seperti *bruxism* dan *clenching* yang menyebabkan otot digunakan secara berlebihan hingga mampu memicu adanya nyeri pada sendi temporomandibular.<sup>7</sup>

Gangguan sendi temporomandibular yang berhubungan dengan stres umumnya disebabkan oleh nyeri, nyeri tekan, dan kejang otot pengunyahan berupa hiperaktivitas otot dan disfungsi otot yang mengakibatkan aktivitas parafungsional. Maloklusi yang dipengaruhi dengan derajat dan durasi tertentu serta faktor psikologis juga berperan.<sup>15</sup>

Stres yang berat dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada otot berupa peningkatan aktivitas otot (hiperaktivitas). Keadaan hiperaktivitas yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan kelelahan otot yang akan diikuti oleh terjadinya kekejangan otot. Kekejangan otot inilah yang nantinya akan memicu terjadinya perubahan pada pola mastikasi, ketidakharmonisan hubungan gigi dengan rahang, ketidakseimbangan beban pengunyahan pada sendi, yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan bahkan kerusakan lebih lanjut pada sendi temporomandibula dan atau daerah sekitarnya.<sup>15</sup>

d. Kebiasaan parafungsional

Kebiasaan parafungsional adalah suatu kebiasaan yang dilakukan berulang tanpa sadar atau tidak berulang (spasmodik). Kebiasaan buruk seperti *bruxism*, *clenching*, dan gerakan pengunyahan mandibula yang akan mengarah ke trauma oklusal akan menyebabkan penggunaan otot secara berlebihan dan dapat berakibat timbulnya nyeri pada TMJ.<sup>7,15</sup>

e. Jenis kelamin

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor risiko yang signifikan selain kebiasaan parafungsional pada *temporomandibular disorders*.<sup>6</sup> Alasan

mengapa perempuan cenderung mengalami TMD dibandingkan dengan laki-laki adalah bahwa perempuan lebih sering mengalami nyeri otot pada bagian leher, lengan, bahu dan tubuh bagian atas. Sedangkan laki-laki umumnya cenderung mengalami lebih banyak nyeri otot pada daerah punggung dan tubuh bagian bawah.<sup>15</sup>

Adapun faktor penyebab perbedaan dari gangguan sendi temporomandibular pada perempuan dan laki-laki, yaitu:

- Adanya perbedaan biologis dan fisiologis antara perempuan dan laki-laki.
- Adanya reseptor estrogen yang ditemukan di kompleks sendi temporomandibular perempuan. Hormon estrogen terlibat dalam mengatur sintesis prostaglandin yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri yang lebih banyak pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Reseptor estrogen ini dapat mengubah fungsi dari metabolisme yang meningkatkan kelemahan ligamen yang akhirnya akan memicu stimulasi nyeri.<sup>6,15</sup>
- Perempuan lebih sering mengalami gangguan sendi temporomandibular yang dihubungkan dengan faktor psikologis. Hal ini dikarenakan perempuan memiliki tingkat stres yang lebih tinggi daripada laki-laki.<sup>15</sup>

### 2.2.3 Tanda dan Gejala *Temporomandibular Disorder*

Orang dengan gangguan sendi temporomandibular akan mengalami gejala seperti adanya nyeri pada sendi, keterbatasan pergerakan rahang, sakit

pada kepala, suara saat membuka atau menutup mulut berupa bunyi *clicking* dan krepitasi, kesulitan dalam membuka atau menutup mulut, rasa sakit pada otot mastikasi, rasa terkunci pada sendi rahang, rasa sakit ketika mengunyah atau menggigit, dan rasa sakit ketika palpasi daerah sekitar rahang.<sup>2,7,16</sup>

Tanda dan gejala ini dapat kita temukan pada saat melakukan pemeriksaan klinis dan penunjang. Pemeriksaan klinis dapat kita lakukan dengan melihat pergerakan mandibula, ada tidaknya keterbatasan pergerakan, terdapat nyeri, dan ada tidaknya suara saat menggerakkan rahang.<sup>6</sup>

Kondilus mandibula mendapatkan beban terbesar selama mandibula berfungsi. Hal ini dapat menimbulkan perubahan adaptif dan degeneratif pada penerima beban termasuk pada tulang kondilus, perubahan bentuk kepala kondilus dapat menyebabkan bunyi klik pada TMJ. Perubahan yang terjadi pada kepala kondilus dengan TMJ yang normal merupakan indikasi adanya gangguan pada TMJ karena (pada pasien gangguan TMJ) terjadi perubahan tulang kondilus sebesar 617 sendi (63,7%) dari 1032 sendi.<sup>8</sup>

Memeriksa kelainan pada kepala kondilus atau menentukan apakah TMJ mengalami kelainan diperlukan pemeriksaan radiografi seperti panoramik. Teknik radiografi panoramik dapat memberikan gambaran seluruh struktur gigi dengan jaringan pendukung rahang, termasuk kondilus.<sup>8</sup>

### **2.3 Pemeriksaan Radiografi**

Beberapa pemeriksaan radiografi dapat dilakukan untuk menunjang penegakan diagnosis gangguan sendi temporomandibular.<sup>6</sup> Ada beberapa teknik radiografi yang dapat digunakan untuk melihat kondisi sendi



temporomandibular, antara lain radiografi panoramik, CT Scan, CBCT, MRI, artografi dan *High-resolution ultrasonography*. Walaupun demikian, teknik-teknik tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.<sup>12</sup>

### 2.3.1. Radiografi panoramik

Di antara berbagai modalitas pencitraan yang digunakan untuk pencitraan TMJ, radiografi panoramik masih tetap menjadi modalitas skrining utama untuk TMD. Gambar radiografi panoramik memberi informasi terkait kedua lengkung gigi rahang atas dan rahang bawah dengan struktur sekitarnya seperti antrum rahang atas, fossa hidung, TMJ, prosesus styloid dan tulang hyoid.<sup>12</sup>

Teknik radiografi panoramik merupakan teknik yang paling banyak digunakan, karena tekniknya yang mudah, ekonomis, dan memiliki dosis radiasi yang rendah. Namun, teknik ini tidak dapat menunjukkan hubungan fungsional sendi dan memiliki spesifitas dan sensitivitas yang relatif rendah jika dibandingkan dengan radiografi CT. Hal ini dikarenakan panoramik hanya menunjukkan bagian lateral dari kondilus.<sup>12</sup>



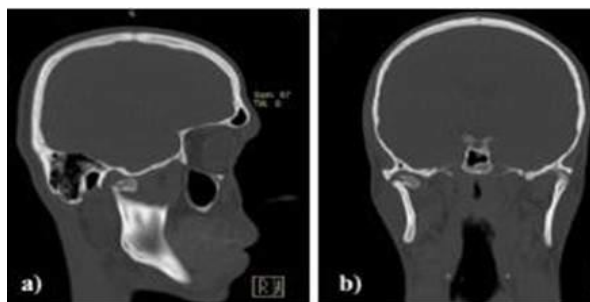
**Gambar 2. 2** Gambaran radiografi panoramik  
Menunjukkan jaringan keras dan lunak dari regio orofacial Pasien  
meliputi maksila, mandibula, gigi geligi, dan struktur terkait<sup>12</sup>

**Sumber :** Anjani KG, Nurrachman AS, Rahman FUA, Firman RN. Bentuk dan posisi kondilus sebagai marker pada Temporomandibular Disorder ( TMD ) melalui radiografi panoramik. *J Radiol Dentomaksilofasial Indonesia*. 2020; 4(3): 95.

Meskipun kelainan morfologi kondilus dapat dinilai dengan radiografi panoramik, namun radiografi ini tidak selalu menunjukkan tanda atau gejala dari TMD. Radiografi panoramik berguna dalam mendeteksi perubahan tulang pada kondilus, tetapi bila hasilnya tidak cukup kuat untuk menegakkan diagnosis maka dapat dilakukan pemeriksaan tambahan berupa CT.<sup>12</sup>

### 2.3.2. CT Scan

CT dianggap sebagai metode terbaik untuk menilai kondisi patologis tulang TMJ. Karena teknik radiografi ini memungkinkan untuk melihat perubahan bentuk dan posisi kondilus. Pada dasarnya, setiap pemeriksaan CT dari TMJ harus berfokus pada keutuhan korteks, ukuran dan bentuk normal kondilus, posisi kondilus yang terpusat di fossa, ruang sendi yang memadai, dan zona hubungan yang sentris.

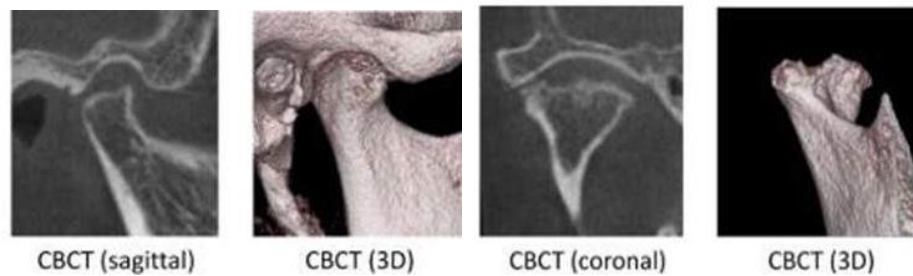


**Gambar 2. 3** Gambaran CT-scan  
Menunjukkan (a)sagital plane, (b) coronal plane<sup>12</sup>

**Sumber :** Anjani KG, Nurrachman AS, Rahman FUA, Firman RN. Bentuk dan posisi kondilus sebagai marker pada Temporomandibular Disorder ( TMD ) melalui radiografi panoramik. *J Radiol Dentomaksilofasial Indonesia*. 2020; 4(3): 96.

Untuk visualisasi jaringan lunak TMJ, CT tidak digunakan sebagai metode diagnostik utama. Kerugian metode ini dibandingkan dengan metode lain adalah biaya tinggi dan paparan radiasi yang cukup besar.<sup>12</sup>

### 2.3.3. CBCT



**Gambar 2. 4** Gambaran CBCT

CBCT: cone-beam computed tomography, 3D: rekonstruksi tiga dimensi<sup>12</sup>

**Sumber :** Anjani KG, Nurrachman AS, Rahman FUA, Firman RN. Bentuk dan posisi kondilus sebagai marker pada Temporomandibular Disorder ( TMD ) melalui radiografi panoramik. *J Radiol Dentomaksilofasial Indonesia*. 2020; 4(3): 97.

Diperkenalkan dalam evaluasi TMJ pada tahun 1990-an, *Cone Beam CT* juga menyediakan rekonstruksi multiplanar (sagital, aksial, koronal) dengan resolusi tinggi dari struktur TMJ.

Keuntungan dari CBCT dibandingkan CT adalah dosis radiasinya yang lebih rendah untuk pasien. CBCT bekerja lebih baik daripada radiografi konvensional dan sama baiknya dengan CT konvensional. Radiografi ini memungkinkan untuk menggambarkan perubahan tulang awal TMJ.

Selain itu, CBCT dapat digunakan untuk perhitungan volume dan permukaan kondilus, meningkatkan analisis kualitatif permukaan kondilus, memungkinkan mendeteksi bentuk kondilus mandibula, meningkatkan akurasi pengukuran linier kondilus mandibula, dan memperjelas posisi kondilus di fossa.

Meskipun CT memberikan informasi penting mengenai komponen tulang TMJ, namun memiliki beberapa keterbatasan, seperti artefak yang dapat muncul akibat pergerakan pasien yang tidak disengaja selama pemeriksaan

(terutama anak-anak). Juga, penurunan dosis radiasi (CBCT) dapat mempengaruhi kualitas gambar.<sup>12</sup>

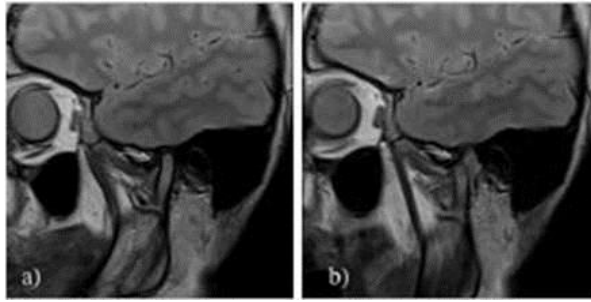
#### 2.3.4. Artografi

Artografi adalah jenis radiografi yang mendapatkan gambar tidak langsung dari diskus dengan menyuntikkan zat kontras radiopak ke dalam rongga sendi rahang atas atau bawah ataupun keduanya menggunakan *fluoroscopic*. Kemudian gambar diambil dengan radiografi konvensional atau tomografi.<sup>17</sup>

Radiografi ini dapat memberikan informasi mengenai bentuk, lokalisasi, dan fungsi diskus. Perforasi diskus, ligamen diskus, robekan kapsul, dan perlekatan diskus juga dapat divisualisasikan dengan teknik ini. Keuntungan dari teknik ini yaitu dokter dapat memantau pergerakan dari sendi selama pemeriksaan *fluoroscopic*. Ketika tidak ada MRI, artografi dapat digunakan untuk mendiagnosis perpindahan diskus anterior. Kerugian dari radiografi ini adalah memerlukan biaya yang mahal, invasif, paparan radiasi dengan dosis yang tinggi kepada pasien, memerlukan pelatihan dan pengalaman dalam penggunaannya, dan dapat terjadi alergi terhadap zat kontras.<sup>17</sup>

#### 2.3.5. MRI

MRI saat ini dianggap sebagai metode referensi untuk pencitraan struktur jaringan lunak TMJ (diskus artikulasi, membran sinovial, otot pterigoid lateral) dan merupakan modalitas pencitraan terbaik dalam mendiagnosis perpindahan diskus. MRI juga dapat mendeteksi tanda-tanda awal disfungsi TMJ, seperti pecahnya jaringan retrodiscal, perubahan bentuk diskus, dan efusi sendi.<sup>12</sup>

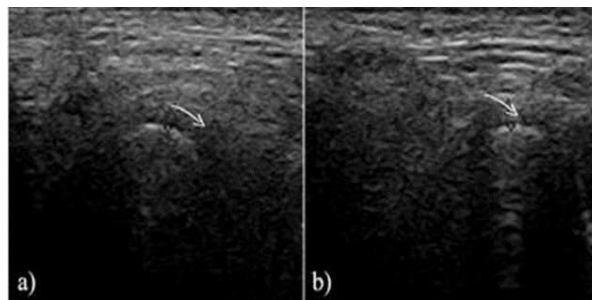


**Gambar 2. 5** Gambaran MRI  
Menunjukkan (a) mulut tertutup, (b) diskus yang pindah (tanda panah)  
kembali ke posisi normal saat membuka mulut<sup>12</sup>

**Sumber :** Anjani KG, Nurrachman AS, Rahman FUA, Firman RN. Bentuk dan posisi kondilus sebagai marker pada Temporomandibular Disorder ( TMD ) melalui radiografi panoramik. *J Radiol Dentomaksilofasial Indonesia*. 2020; 4(3): 96.

Kekurangan dari MRI yaitu perforasi diskus tidak dapat diperoleh seperti halnya dengan artrografi, struktur tulang sendi tidak memberikan informasi yang akurat untuk evaluasi CT, dan lesi degeneratif dini tidak dapat dideteksi.<sup>17</sup>

### 2.3.6. *High-resolution ultrasonography*



**Gambar 2. 6** Gambaran *Ultrasonography*  
Gambaran ultrasonography pada perpindahan diskus dengan reduksi:  
(a) mulut terbuka, (b) tanda panah menunjukkan perpindahan disk<sup>12</sup>

**Sumber :** Anjani KG, Nurrachman AS, Rahman FUA, Firman RN. Bentuk dan posisi kondilus sebagai marker pada Temporomandibular Disorder ( TMD ) melalui radiografi panoramik. *J Radiol Dentomaksilofasial Indonesia*. 2020; 4(3): 96.

*High-resolution ultrasonography* dapat memberikan informasi tentang posisi diskus selama pembukaan mulut secara nyata. Jika diskus bergeser dalam posisi mulut tertutup, diagnosis nya adalah perpindahan diskus. Jika

diskus kembali ke posisi normal selama membuka mulut, maka diagnosis nya adalah perpindahan diskus dengan reduksi. Jika tidak, diagnosis nya adalah perpindahan diskus tanpa reduksi. Salah satu kesulitan dari radiografi ini adalah kemungkinan untuk mendapatkan gambar yang jelas, terutama pada posisi mulut terbuka.<sup>12</sup>

Kekurangan dari radiografi ini adalah posisi diskus sendi tidak dapat ditentukan dengan jelas. Selain itu, sensitivitas radiografi ini lebih rendah daripada MRI.<sup>17</sup>

## **2.4 Pandemi Covid-19**

### **2.4.1. Dampak Pandemi Covid-19**

WHO atau *World Health Organization* di tahun 2020 menyatakan terjadinya pandemi Covid-19.<sup>3</sup> Pandemi adalah kasus dengan prevalensi yang tinggi yang mencakup waktu dan daerah penyebaran yang luas dan cepat.<sup>9</sup> Pandemi juga dapat diartikan sebagai peristiwa penyebaran wabah penyakit pada berbagai negara di dunia.<sup>10</sup>

Covid-19 (*Coronavirus Disease-2019*) adalah penyakit yang menyerang saluran pernapasan dan disebabkan oleh virus SARS CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*). Penyakit infeksi ini bermula dari Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok, dan telah menjadi peristiwa yang mengancam kesehatan masyarakat secara umum di tingkat global (pandemi). Covid-19 dapat menular dari manusia ke manusia melalui percikan batuk atau bersin (droplet).<sup>18</sup>

Maraknya penyebaran kasus Covid-19 ini tentunya memberi dampak pada segala aspek kehidupan, baik itu dari segi fisik, psikologis, dan lingkungan. Adanya pandemi juga berdampak pada layanan kesehatan.<sup>9</sup>

Pandemi Covid-19 mengakibatkan banyak pembatasan hampir ke seluruh fasilitas dan layanan umum, termasuk pembatasan pelayanan kesehatan, seperti pengurangan frekuensi pemeriksaan gigi dan mulut.<sup>11</sup> Selama pandemi terjadi, terdapat peningkatan penurunan penggunaan layanan kesehatan oleh masyarakat.<sup>9</sup>

Di masa pandemi, masyarakat cenderung merasa takut untuk berkunjung ke pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Hal ini dikarenakan orang-orang menganggap risiko penularan Covid-19 akan meningkat jika melakukan kontrol di praktik pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Beberapa penelitian juga mengatakan bahwa pandemi Covid-19 juga mampu menimbulkan stres dan kecemasan.<sup>9</sup> Kecemasan yang dirasakan tersebut wajar karena saat pandemi angka kasus Covid-19 belum bisa teratasi.<sup>11</sup>

#### 2.4.2. Hubungan Pandemi Covid-19 dengan TMD

Stres sering dihubungkan dengan penurunan kondisi tubuh dan kemunculan suatu penyakit atau gangguan dalam tubuh termasuk dalam rongga mulut.<sup>16</sup> Stres yang berat dapat menyebabkan terjadinya perubahan pada tubuh yang pada dasarnya adalah mempersiapkan otot tubuh (termasuk otot temporomandibula) untuk menghadapi segala bentuk ancaman atau beban yang melebihi kemampuan normalnya.<sup>15</sup>

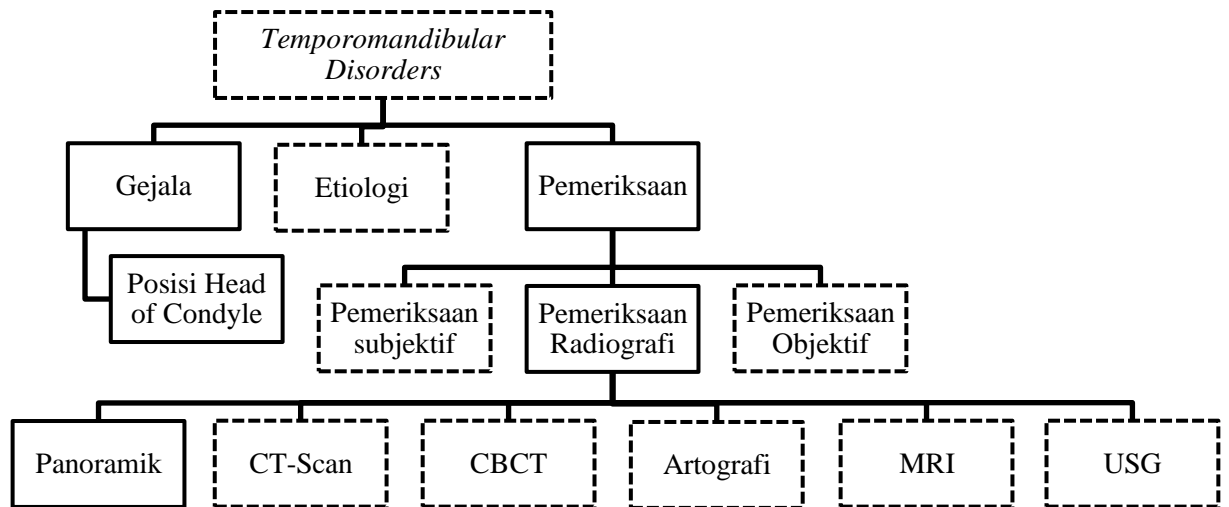


Perubahan pada otot tersebut berupa adanya peningkatan aktivitas otot (hiperaktivitas). Keadaan hiperaktivitas yang berlangsung lama atau terus-menerus akan memicu kelelahan otot yang akan diikuti oleh terjadinya kekejangan otot. Efek keseluruhannya adalah peningkatan tonus otot kepala dan leher termasuk tonus otot mastikasi. Peningkatan tonus otot akan meningkatkan risiko otot untuk mengalami kelelahan dan berakibat pada peningkatan tekanan interartikular di TMJ. Kekejangan otot juga akan memicu terjadinya perubahan pada pola pengunyahan, yang bila berlangsung lama atau terus-menerus akan menyebabkan terjadinya gangguan bahkan kerusakan lebih lanjut pada sendi temporomandibula dan atau daerah sekitarnya.<sup>15,17</sup>

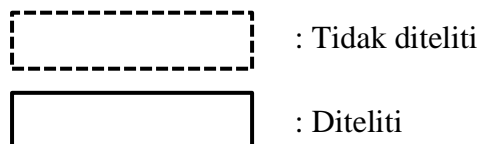
## BAB III

### KERANGKA PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Teori



Keterangan:



### 3.2 Kerangka Konsep

