



**PENATALAKSANAAN TEMPORO MANDIBULAR JOINT DISORDER  
(TMD)**

**MAKALAH KARYA ILMIAH**

**Disusun Oleh:**

**drg. Evie Lamtiur Pakpahan, Sp. Ort**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)**

**JAKARTA**

**2022**



**PENATALAKSANAAN TEMPORO MANDIBULAR JOINT DISORDER  
(TMD)**

**MAKALAH KARYA ILMIAH**

**Disusun Oleh:**

**drg. Evie Lamtiur Pakpahan, Sp. Ort**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)**

**JAKARTA**

**2022**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	2
2.1. Definisi Sendi Temporo Mandibular (TMJ) .....	2
2.2. Anatomi Sendi Temporo Mandibular (TMJ) .....	2
2.3. Pergerakan Sendi Temporo Mandibular (TMJ).....	4
2.4. Gangguan Sendi Temporo Mandibular (TMD).....	7
2.5. Etiologi Gangguan Sendi Temporo Mandibular.....	8
2.6. Anamnesis, Pemeriksaan dan Diagnosis TM.....	8
2.6.1. Anamnesis.....	8
2.6.2. Pemeriksaan Klinis.....	10
2.6.3. Pemeriksaan Radiografi.....	14
2.7. Klasifikasi Gangguan Temporo Mandibular (TMJ).....	15
2.7.1. Gangguan Temporomandibular yang Berhubungan dengan Otot .....	16
2.7.2. Gangguan Temporomandibular yang Berhubungan dengan Sendi.....	16
2.7.2.1. Gangguan Internal ( <i>Internal Derangements</i> ) .....	16
2.7.2.2. Osteoarthritis.....	19
2.8. Terapi TMD.....	20
2.8.1. Terapi Farmakologi.....	20
2.8.2. Terapi Biomekanikal.....	21

<b>BAB III CONTOH LAPORAN KASUS.....</b>	<b>27</b>
<b>BAB IV KESIMPULAN.....</b>	<b>35</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>

## ABSTRAK

Gangguan Sendi Temporo Mandibular (TMD) dapat didefinisikan sebagai rasa sakit dan atau fungsi dalam otot-otot pengunyahan atau sendi temporomandibular (TMJ) maupun struktur yang terkait. Penyebab TMD adalah multifaktorial, meliputi faktor oklusal, trauma, psikologis, hormonal dan parafungsi. *American Academy of Orofacial Pain* (AAOP) mengklasifikasikan gangguan ini menjadi dua, yaitu Gangguan Temporomandibular yang berhubungan dengan otot dan Gangguan Temporomandibular yang berhubungan dengan sendi. Penatalaksanaan TMD bertujuan untuk menghilangkan nyeri dan memulihkan fungsi normal TMJ. Umumnya rencana perawatan TMD menggunakan perawatan yang konservatif dan non invasif. Terapi biomekanik atau penggunaan splint oklusal merupakan terapi yang paling umum diberikan oleh dokter gigi untuk menangani gangguan temporomandibular (TMD). Selain itu, terapi farmakologi juga dapat dilakukan sebagai terapi suportif.

**Kata Kunci :** Sendi Temporo Mandibular, Gangguan Sendi Temporo Mandibular, Terapi TMD, Splint Oklusal.

## ABSTRACT

Temporomandibular joint disorder (TMD) can be defined as pain and/or function in the muscles of mastication or the temporomandibular joint (TMJ) and related structures. The causes of TMD are multifactorial, including occlusal, trauma, psychological, hormonal and parafunctional factors. *The American Academy of Orofacial Pain* (AAOP) classifies this disorder into two, namely Temporomandibular Disorders related to muscles and Temporomandibular Disorders related to joints. Management of TMD aims to relieve pain and restore normal function of the TMJ. Generally, TMD treatment plans use conservative and non-invasive treatments. Biomechanical therapy or the use of occlusal splints is the most common therapy given by dentists to treat temporomandibular disorders (TMD). In addition, pharmacological therapy can also be used as supportive therapy.

**Keywords :** Temporo Mandibular Joint, Temporo Mandibular Joint Disorder, TMD Therapy, Occlusal Splint

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Temporomandibulat joint* (TMJ) merupakan salah satu sendi paling kompleks di tubuh. TMJ dibentuk oleh kondilus mandibula yang terletak di dalam fossa mandibula tulang temporal.<sup>1</sup> Di antara kondilus dan fossa terdapat cakram yang terbuat dari fibrokartilago yang berfungsi sebagai bantalan untuk menyerap stres (tekanan) dan memungkinkan kondilus bergerak dengan mudah saat mulut membuka dan menutup.<sup>2</sup> Gerakan kompleks TMJ memungkinkan beberapa fungsi yaitu mengunyah, mengisap, menelan, pembunyian, ekspresi wajah, protrusi, retrusi, lateralisasi rahang saat membuka mulut, dan menjaga telinga bagian tengah dari tekanan.<sup>3</sup>

Gangguan sendi temporo mandibular (TMD) adalah alasan paling umum kedua untuk nyeri wajah setelah sakit gigi, dan manifestasi klinisnya termasuk nyeri otot, arthralgia, keterbatasan gerakan mandibular, dan suara sendi.<sup>4</sup> Gangguan sendi temporo mandibular adalah multifactorial, antara lain faktor oklusal, trauma, psikologis, hormonal dan parafungsi. Penatalaksanaan gangguan TMJ biasanya mencakup pencarian penyebab atau etiologi.<sup>1</sup>

Banyak pasien TMD mengeluhkan oklusi yang tidak nyaman atau perubahan oklusal yang tiba-tiba. Nyeri atau efusi TMJ dapat mempengaruhi posisi mandibula, sehingga mungkin menyebabkan perubahan gigitan. *Stabilization splint* merupakan pengobatan konservatif yang berguna dalam pengelolaan TMD.<sup>5</sup> *Stabilization splint* menunjukkan keunggulan dalam pengelolaan pembukaan mulut yang terbatas karena memiliki efek signifikan pada besarnya pembukaan mulut. Pada dasarnya, tujuan utama dalam manajemen TMD, selain menghilangkan rasa sakit dan memulihkan fungsi mandibula, adalah untuk meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan mulut.<sup>6</sup>

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

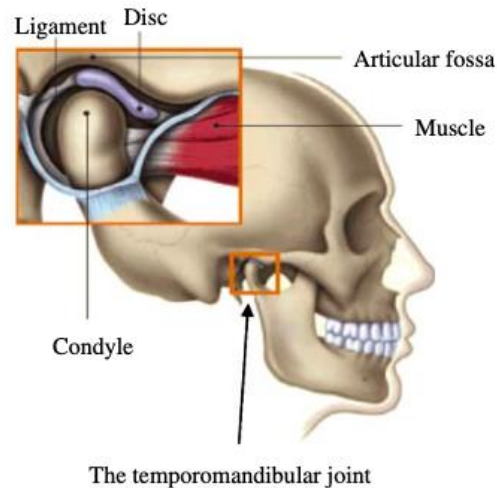
#### **2.1 Definisi Sendi Temporo Mandibular (TMJ)**

Daerah di mana mandibula berartikulasi dengan tulang temporal disebut sendi temporomandibular (TMJ). TMJ merupakan salah satu sendi paling kompleks di tubuh. TMJ dibentuk oleh kondilus mandibula yang terletak di dalam fossa mandibula tulang temporal. Kedua tulang ini dipisahkan oleh *artikular disc*. *Artikular disc* berfungsi sebagai tulang yang tidak bersifat tidak keras yang memungkinkan gerakan kompleks pada sendi. *Artikular disc* berfungsi sebagai tulang ketiga, artikulasi craniomandibular dianggap sebagai sendi majemuk.<sup>1</sup>

Fungsi terpenting dari TMJ adalah pengunyahan dan bicara. Otot yang kuat mengontrol pergerakan rahang dan TMJ. Otot temporalis yang melekat pada tulang temporal mengangkat mandibula. Otot masseter menutup mulut dan merupakan otot utama yang digunakan dalam pengunyahan.<sup>2</sup>

#### **2.2 Anatomi Sendi Temporo Mandibular (TMJ)**

TMJ adalah sendi yang menghubungkan mandibula ke tengkorak dan mengatur gerakan mandibula, adalah sendi bi-condylar di mana kondilus yang terletak di kedua ujung mandibula berfungsi pada waktu yang sama. Ujung atas rahang bawah yang dapat digerakkan disebut kondilus dan soketnya disebut fossa artikular. Di antara kondilus dan fossa terdapat cakram yang terbuat dari fibrokartilago yang berfungsi sebagai bantalan untuk menyerap stres (tekanan) dan memungkinkan kondilus bergerak dengan mudah saat mulut membuka dan menutup.<sup>2</sup>



**Gambar 1. Anatomi TMJ<sup>2</sup>**

TMJ adalah salah satu sendi yang unik karena permukaannya ditutupi oleh fibrocartilage, bukan tulang rawan hialin. Struktur tulang terdiri dari fossa artikularis; eminensia artikularis, yang merupakan tonjolan anterior yang bersambung dengan fossa; dan prosesus kondilus mandibula yang terletak di dalam fossa. Permukaan artikular dari kondilus dan fossa ditutupi dengan tulang rawan. Diskus fibrokartilaginosa padat terletak di antara tulang-tulang di setiap TMJ. Diskus membagi rongga sendi menjadi dua kompartemen (superior dan inferior). Dua kompartemen sendi diisi dengan cairan sinovial yang memberikan pelumasan dan nutrisi pada struktur sendi. Diskus mendistribusikan tegangan sambungan di area yang lebih luas sehingga mengurangi kemungkinan konsentrasi tegangan kontak pada satu titik di sendi. Kehadiran diskus dalam kapsul sendi mencegah kontak tulang ke tulang dan kemungkinan keausan yang lebih tinggi dari kepala kondilus dan fossa artikular. Tulang disatukan dengan ligamen. Ligamen ini sepenuhnya mengelilingi TMJ membentuk kapsul sendi.<sup>2</sup>

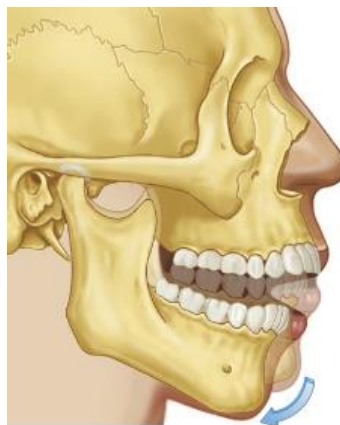


### 2.3 Pergerakan Sendi Temporo Mandibular (TMJ)

Gerakan dipengaruhi oleh bentuk tulang, otot, ligamen, dan oklusi gigi. TMJ mengalami gerakan engsel (hinge) dan meluncur (gliding). Gerakan TMJ sangat kompleks, rotasi dan translasi anterior adalah dua gerakan utama. Translasi posterior dan translasi mediolateral adalah dua kemungkinan gerakan TMJ lainnya.<sup>2</sup> TMJ berkaitan dengan otot-otot yang memiliki fungsi untuk menggerakkan dan melindungi sendi itu sendiri. Otot-otot yang berfungsi untuk menutup rahang adalah pterygoid masseter, temporal, lateral atau eksternal. Otot-otot yang membuka rahang adalah pterygoid medial atau internal, geniohyoideus, mylohyoideus.<sup>3</sup> Terdapat dua tipe gerakan yang terjadi pada TMJ, yaitu<sup>1</sup>:

#### 1. Rotasi

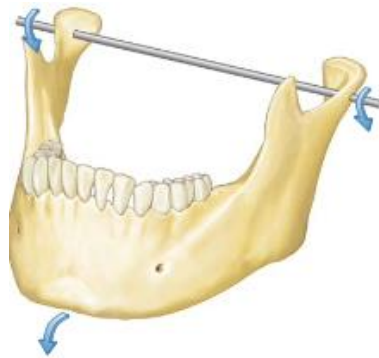
Dalam sistem pengunyahan, rotasi terjadi ketika membuka dan menutup mulut di sekitar titik atau sumbu di dalam kondilus (Gambar 2). Gerakan rotasi mandibula dapat terjadi pada ketiga bidang referensi: horizontal, frontal (vertikal), dan sagital. Di setiap bidang, itu terjadi di sekitar titik, yang disebut sumbu (axis).



*Gambar 2. Gerakan Rotasi pada Titik atau Sumbu di Kondilus<sup>1</sup>*

- Sumbu Rotasi Horizontal

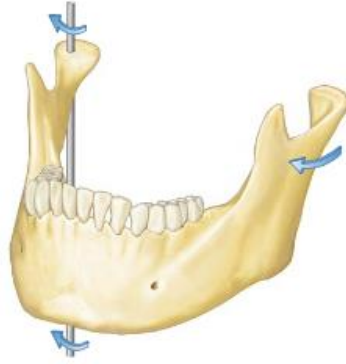
Gerakan mandibula di sekitar sumbu horizontal merupakan gerakan membuka dan menutup. Ini disebut sebagai gerakan engsel, dan sumbu horizontal di sekitar tempat gerakan itu terjadi disebut sebagai sumbu engsel. Ketika kondilus berada pada posisi paling superior di fossa artikular dan mulut sepenuhnya diputar terbuka, sumbu di mana gerakan terjadi disebut sumbu engsel terminal (Gambar 3).



**Gambar 3.** Gerakan Rotasi Di Sekitar Sumbu Horizontal!

- Sumbu Rotasi Frontal (Vertikal)

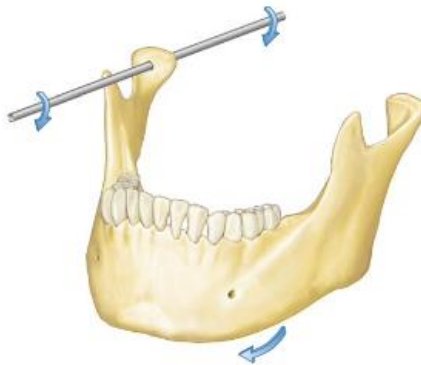
Gerakan mandibula di sekitar sumbu frontal terjadi ketika satu kondilus bergerak ke anterior dari posisi engsel terminal dengan sumbu vertikal dari kondilus yang berlawanan tetap berada di posisi engsel terminal (Gambar 4).



**Gambar 4.** Gerakan Rotasi Di Sekitar Sumbu Frontal (Vertikal)<sup>1</sup>

- Sumbu Rotasi Sagittal

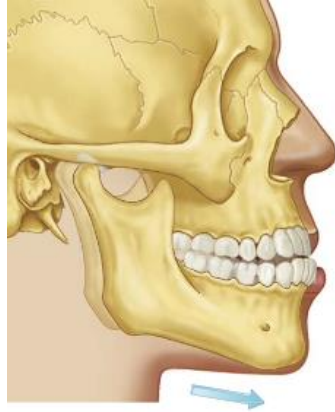
Gerakan mandibula di sekitar sumbu sagittal terjadi ketika satu kondilus bergerak ke inferior sementara kondilus lainnya tetap pada posisi engsel terminal (Gambar 5).



**Gambar 5.** Gerakan Rotasi Di Sekitar Sagittal Axis<sup>1</sup>

## 2. Translasi

Translasi dapat didefinisikan sebagai suatu gerakan di mana setiap titik pada benda yang bergerak memiliki kecepatan dan arah yang sama secara simultan. Dalam sistem pengunyahan, itu terjadi ketika mandibula bergerak ke depan, seperti pada protrusif. Gigi, kondilus, dan rami semuanya bergerak ke arah dan derajat yang sama (Gambar 6).



**Gambar 6.** *Gerakan Translasi Mandibula*<sup>1</sup>

Ketika mulut terbuka ada kombinasi gerakan rotasi dan translasi; rotasi terjadi sebelum translasi. Kondilus dapat bergerak ke lateral melalui rotasi dan kemudian berpindah ke anterior dari struktur kondilus yang sama, dan translasi/rotasi anterior ke arah medial kondilus yang berlawanan. Kondilus dapat bergerak mundur, sedangkan kondilus yang berlawanan meluncur ke depan. Gerakan kompleks TMJ memungkinkan beberapa fungsi yaitu mengunyah, mengisap, menelan, pembunyian, ekspresi wajah, protrasi, retrusi, lateralisasi rahang saat membuka mulut, dan menjaga telinga bagian tengah dari tekanan.<sup>3</sup>

#### **2.4 Gangguan Sendi Temporo Mandibular (TMD)**

Gangguan Sendi Temporo Mandibular (TMD) dapat didefinisikan sebagai rasa sakit dan atau fungsi dalam otot-otot pengunyahan atau sendi temporomandibular (TMJ) maupun struktur yang terkait atau keduanya. Gangguan sendi temporo mandibular adalah alasan paling umum kedua untuk nyeri wajah setelah sakit gigi, dan manifestasi klinisnya termasuk nyeri otot, arthralgia, keterbatasan gerakan mandibular, dan suara sendi.<sup>4</sup>

Gejala gangguan sendi temporomandibular memiliki rentan prevalensi yang luas antara usia 20 dan 50 tahun. Kondisi gangguan sendi temporomandibular spesifik memiliki puncak usia yang berbeda, gangguan sendi temporomandibular yang disertai diskus displacement berada sekitar usia 30 tahun, sedangkan gangguan sendi inflamasi-degeneratif berada diatas usia 50 tahun (lanjut usia). Insidensi tinggi dilaporkan terjadi pada wanita, rasio perempuan dan laki-laki berkisar antara 2:1..<sup>4</sup>

Penatalaksanaan gangguan TMJ biasanya mencakup pencarian penyebab atau etiologi. Parafungsi dan trauma adalah penyebab umum TMD. Stres dan masalah mental adalah faktor penyebab sekunder.<sup>7,8</sup>

## **2.5 Etiologi Gangguan Sendi Temporo Mandibular (TMD)**

Ditinjau dari segi penyebabnya, gangguan sendi temporo mandibular adalah multifactorial, Lima faktor etiologi yang telah mendapatkan dukungan penelitian yang signifikan adalah faktor oklusal, trauma, psikologis, hormonal dan parafungsi. Namun kelainan oklusal dan tekanan psikologis merupakan yang paling erat hubungannya.<sup>9</sup>

## **2.6 Anamnesis, Pemeriksaan dan Diagnosis TMD**

### **2.6.1 Anamnesis**

Anamnesis adalah elemen terpenting dari konsultasi pertama. Anamnesa tidak hanya sebagai langkah pertama dalam membuat diagnosis tetapi juga sebagai elemen penting dan substansial dalam menentukan pengobatan. Anamnesis terdiri dari beberapa pertanyaan yang akan membantu orientasi klinisi pada TMD. Pertanyaan ini dapat ditanyakan secara langsung oleh klinisi atau dapat dimasukkan sebagai pelengkap dalam kuesioner kesehatan umum dan gigi

pasien sebelum masuk ke ruang periksa dokter gigi. Pemeriksa dapat menanyakan pertanyaan-pertanyaan berikut pada pasien untuk mengidentifikasi gangguan fungsional:<sup>10</sup>

1. Apakah kesulitan atau merasa nyeri saat membuka mulut (misalnya mengunyah, berbicara, menguap atau menggerakkan rahang)?
2. Apakah sendi rahang mengeluarkan suara berisik?
3. Adakah sakit kepala, sakit leher, atau sakit gigi yang berulang?
4. Berapa lama rasa sakitnya ini mengganggu anda?
5. Apa hal yang memperparah dan apa hal yang membuat rasa nyeri atau sakit tersebut mereda?
6. Apakah anda memiliki rasa stress akhir-akhir ini?
7. Pernahkah berobat untuk nyeri wajah atau masalah sendi rahang yang sulit dijelaskan?

Name : ..... Date : .....

Pattern : ..... Date of beginning : .....

**PAIN**  **HANDICAP**

Captions  
 Site  
 Radiation  
 Cursor  
 Score

Pain absent Pain extreme  
 Permanent |-----|  
 In crisis |-----|  
 In function |-----|  
 Frequency  
 Daily  Weekly  Monthly   
 Quality : \_\_\_\_\_  
 Duration : \_\_\_\_\_  
 Is related to : \_\_\_\_\_  
 Is modified by : \_\_\_\_\_  
 Circumstances of its appearances : \_\_\_\_\_  
 Other pains : \_\_\_\_\_

**FUNCTIONAL PROBLEMS**

Facial or oral sensitivity : .....

Problems with eyes or ears : .....

Digestive problems : .....

Sleeping problems : .....

**ENVIRONMENT**

Family : .....

At work : .....

With other people : .....

**FUNCTIONAL ASSESSMENT**

LD LG  
 P  
 [ ] mm [ ] mm [ ] mm  
 Pain

D F G  
 [ ] [ ] [ ]  
 [ ] [ ] [ ]  
 [ ] [ ] [ ]  
 [ ] mm  
 Pain

Propulsion / Lateral movements Opening / Closing

**Gambar 7.** Contoh gambaran lembar assasement TMD.<sup>10</sup>

## **2.6.2 Pemeriksaan Klinis**

### **1. Inspeksi**

Inspeksi dilakukan dengan cara memperhatikan apakah ada pembengkakan, deformasi, deviasi dagu, dan atrisi gigi. Adanya pembengkakan dapat menjadi suatu tanda inflamasi akibat penyakit sendi. Pastikan pembengkakan berasal dari TMJ, bukan dari struktur sekitarnya mis. kelenjar parotis. Deviasi dagu dan asimetri bisa jadi merupakan hasil dari penyakit sendi tahap lanjut. Atrisi gigi geligi akan menyebabkan perubahan oklusi sehingga berdampak pada kerusakan TMJ.<sup>10</sup>

### **2. Analisis Fungsional**

#### **a. Pergerakan aktif (*range of motion*)**

Ukur jarak interinsisal maksimal pada saat membuka mulut. Jarak normal berkisar 36-38 mm namun dapat bervariasi mulai dari 30-67 mm tergantung usia dan jenis kelamin. Cara termudah untuk menghitung jarak tersebut adalah dengan menginstruksikan pasien untuk meletakkan buku jari telunjuk dan jari tengah di antara insisifus atas dan bawah, kemudian pasien diminta untuk menutup mulut dan pasien diinstruksikan untuk mendeviasikan mandibular ke kanan dan kiri serta melakukan gerakan protusi. Pemeriksa memperhatikan apakah adanya gangguan pergerakan atau tidak.<sup>10,18</sup>



**Gambar 8.** Posisi buku jari telunjuk dan jari tangan untuk analisis fungsional range motion.<sup>18</sup>

b. Pergerakan yang dibatasi (*resisted opening*)

Gerakan yang pertama, operator meletakkan satu tangan pada dagu pasien dan satunya pada vertex. Operator menginstruksikan pasien untuk membuka mulut sementara tangan pasien menekan mandibula untuk melawan gerakan membuka. Ini untuk mengidentifikasi kekuatan m. pterygoideus lateralis.

Gerakan kedua, pasien di instruksikan untuk menggigit bantalan karet sekencang mungkin. Ini untuk mengidentifikasi kekuatan m. temporalis, m. masseter, dan m. pterygoideus medialis.

Gerakan yang ketiga, operator meletakkan satu tangan pada dagu dan tangan lainnya pada regio temporal. Pasien diinstruksikan untuk melakukan gerakan deviasi mandibula melawan gerakan tangan operator ke kiri dan kanan. Ini untuk mengidentifikasi kekuatan m. pterygoideus medialis satu sisi.<sup>10,18</sup>





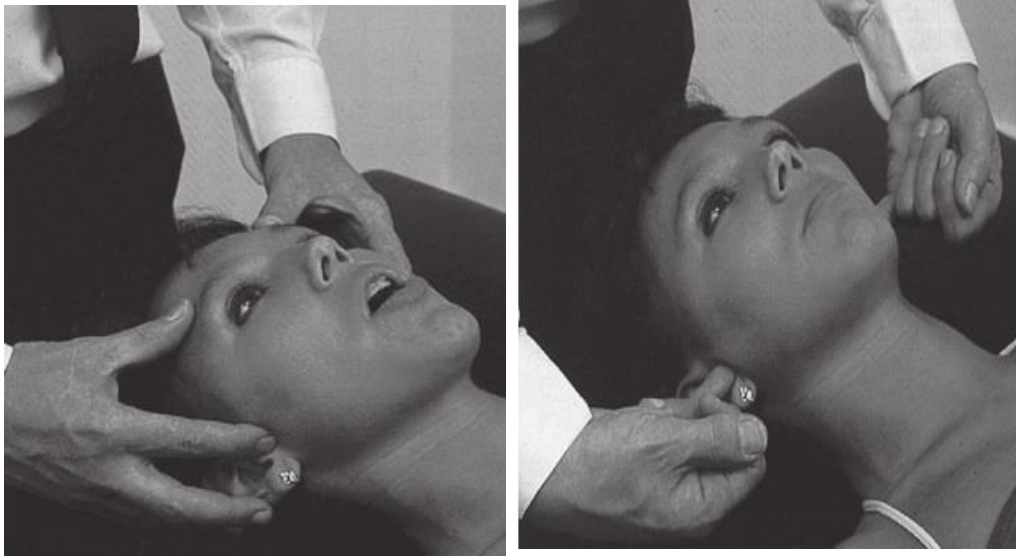
*Gambar 9. Resisted Opening.<sup>18</sup>*

### **3. Palpasi**

Palpasi dilakukan untuk mengetahui adanya rasa sakit dan abnormalitas pada saat TMJ dalam kondisi statis dan kondisi bergerak. Pergerakan kondilus yang asimetri dapat dirasakan saat palpasi dilakukan ketika pasien diinstruksikan untuk membuka dan menutup mulut.<sup>10,18</sup>

Sendi dipalpasi selama membuka dan menutup aktif dan selama deviasi aktif ke kiri dan kanan. Saat membuka, TMJ dipalpasi dengan jari di bawah tulang zygomatic tepat di depan kondilus atau, seperti untuk menutup, dengan ujung jari ditempatkan tepat di depan tragus di belakang kondilus atau di meatus auditorius eksternal (Gbr.10), memberikan tekanan yang diarahkan ke anterior terhadap aspek posterior sendi. Pemeriksa biasanya merasakan depresi saat membuka. Jika efusi parah hadir, tonjolan dapat teraba. Perhatian harus diberikan pada suara abnormal dan krepitus dan gerakan meluncur anteroposterior dari kondilus. Prosesus

koronoideus dapat dipalpasi saat membuka dan menutup mulut ketika jari-jari diletakkan tepat di bawah arkus zigomatikus. Prosesnya dirasakan melalui otot masseter.



*Gambar 10. (Kiri) Palpasi pada TMJ saat membuka mulut. (Kanan) Palpasi pada TMJ Saat menutup mulut.<sup>18</sup>*

#### 4. Auskultasi

Selama bertahun-tahun, penguji telah menggunakan stetoskop untuk mendengarkan bunyi abnormal yang spesifik pada persendian, seperti clicking, krepitasi fragmen fraktur. Auskultasi dilakukan dengan cara meletakkan stetoskop pada anterior meatus, kemudian minta pasien untuk melakukan gerakan membuka menutup mulut serta gerakan protrusif mandibular.<sup>10</sup>



*Gambar 11. Tes auskultasi.<sup>19</sup>*

### **2.6.3 Pemeriksaan Radiografi**

Selain pemeriksaan klinis, kemampuan diagnostik dalam mendeteksi patologi tulang dan fraktur mandibula, termasuk fraktur kondilus, umumnya diterima dengan baik dengan bantuan pemeriksaan penunjang, yaitu radiografi. Anatomi TMJ yang dapat terlihat secara radiografi meliputi komponen dasar dari sendi temporomandibula yaitu : <sup>11</sup>

- Komponen mandibula, termasuk kepala kondilus
- Potongan Sendi Temporomandibular
- Komponen tulang temporal termasuk Fossa Glenoidalis dan Eminensia Artikularis
- Kapsul di sekitar persendian

Radiografi yang dapat digunakan untuk melihat kondisi sendi temporo mandibularis adalah proyeksi anteroposterior, submentoverтикаl, tomografi.

## 2.7 Klasifikasi Gangguan Temporo Mandibular (TMD)

*American Academy of Orofacial Pain (AAOP)* mengklasifikasikan gangguan ini menjadi dua, yaitu (1) Gangguan Temporomandibular yang berhubungan dengan otot (*muscle-related TMD/Myogenous TMD*) dan (2) Gangguan Temporomandibular yang berhubungan dengan sendi atau yang sering disebut Gangguan sendi temporo mandibular sebenarnya (*joint-related TMD/Arthrogenous TMD/True TMD*). Kedua tipe ini dapat terjadi bersamaan, sehingga membuat diagnosa semakin sulit.<sup>9</sup>

### 2.7.1 Gangguan Temporomandibular yang berhubungan dengan otot (*muscle-related TMD/Myogenous TMD*)

Pasien yang mengalami gangguan temporomandibular yang berhubungan dengan otot ini biasanya merasakan nyeri otot kunyah yang mungkin timbul akibat dari hasil penggunaan otot yang abnormal atau berlebihan (hiperaktivitas). Fungsi otot abnormal tersebut seringkali berhubungan dengan *clenching* atau *bruxism*.<sup>9</sup>

Gejala-gejala yang terjadi pada pasien biasanya sering dikaitkan dengan:<sup>9,12</sup>

- a. Perasaan lelah dan otot yang terasa kaku atau tegang, namun nyeri bersifat preaurikular yang sulit dilokalisasi dan menyebar.
- b. Salah satu temuan klinis yang signifikan dengan gangguan nyeri otot adalah bahwa nyeri meningkat dengan fungsi. Oleh karena itu, pasien sering melaporkan bahwa rasa sakit mempengaruhi kemampuan mereka untuk mengunyah dan bahkan berbicara.
- c. Pasien dengan *bruxism* biasanya akan merasakan nyeri yang hebat di pagi hari.
- d. Sakit kepala di daerah temporal berhubungan dengan penyakit ini.
- e. Nyeri bertambah parah ketika dalam kondisi stress dan cemas.

Keseluruhan gangguan otot ini secara klinis memberikan gambaran yang tidak sama, perawatan pada masing-masing jenis juga berbeda. Kebanyakan gangguan otot ini terjadi dan berkembang dalam waktu relatif pendek. Jika kondisikondisi itu tidak diatasi, bisa banyak terjadi gangguan sakit kronis dan hal ini perlu diketahui oleh dokter gigi dan ditangani dengan baik melalui rujukan ke staf medis yang ahli.<sup>9</sup>

## **2.7.2 Gangguan Temporomandibular yang berhubungan dengan Sendi**

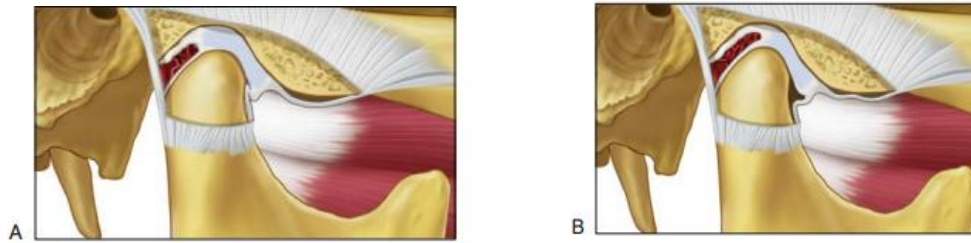
Kelainan sendi temporomandibular merupakan temuan paling umum yang diamati saat memeriksa pasien untuk disfungsi pengunyahan. Alasan untuk ini adalah karena tingginya prevalensi tanda namun belum menunjukkan suatu symptom. Banyak dari tanda-tanda yang ditemukan seperti suara dari sendi atau pembukaan yang menyimpang tidak menyakitkan, dan oleh karena itu pasien mungkin tidak mencari pengobatan. Gangguan sendi Temporo Mandibular ini umumnya terbagi dalam dua kategori besar, yaitu gangguan internal (*Internal Derangements*) dan gangguan inflamasi sendi (osteoarthritis).<sup>12</sup>

### **2.7.2.1 Gangguan Internal (*Internal Derangements*)**

Gangguan internal atau *Internal Dearangement* merupakan sekelompok gangguan fungsional yang timbul dari kelainan anatomi dan atau hubungan posisi struktur sendi temporomandibular. Pada dasarnya hal ini disebabkan oleh tergelincirnya diskus yang telah bergerak keluar dari posisi relatif normalnya terhadap kepala dan fossa condilar.<sup>12</sup>

Dalam keadaan normal, fungsi pergerakan kondil adalah rotasi dan sliding (*gliding joint*). Selama pembukaan mulut yang maksimal, kondil tidak hanya berotasi

pada sumbu sendi tetapi juga bertranslasi kedepan, ke posisi di dekat bagian articular eminensia yang paling inferior (Fig, 30-9).



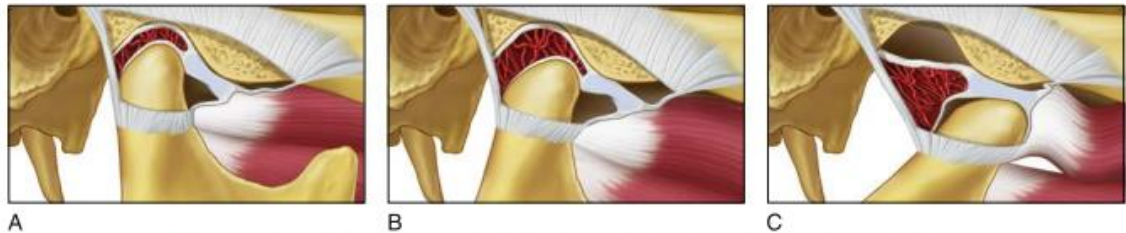
**Fig. 10.23. Functional Displacement of the Disc.** **A.** Normal condyle-disc relationship in the resting closed joint. **B.** Anterior functional displacement of the disc. The posterior discal border has been thinned, and the iscal and inferior retrodiscal lamina is sufficiently elongated to allow the isc to be anteromedially displaced.

*Gambar 12. Normal Disk.<sup>9</sup>*

*Internal derangement* terjadi dalam 3 tahap, yaitu :<sup>12</sup>

- a. **Tahap pertama** adalah fase inkoordinasi tanpa rasa sakit (*painless incoordination phase*), dimana terdapat *catching sensation* atau sendi terasa berhenti bergerak sesaat yang terjadi pada gerakan membuka mulut.
- b. **Tahap kedua** adalah perpindahan diskus ke anterior dengan reduksi (*anterior diskus displacement with reduction*) pada gerakan membuka mulut, yang mempunyai ciri khas adanya kliking atau *popping* (letupan). Pada tahap ini, articulating diskus terletak di anterior dan medial dari kondil pada posisi menutup mulut, saat membuka mulut kondil bergerak melewati posterior band dari diskus dan kembali ke posisi normal (*intermediate zone dari diskus*), sedangkan saat menutup mulut, kondil bergerak kembali ke posterior dan bersandar pada jaringan retrodiskusal, dengan diskus yang bergerak kembali ke posisi awal (anterior dan medial dari kondil). Pada pemeriksaan yang dilakukan pada pasien, terdapat rasa nyeri pada sendi dan otot. Suara sendi (clicking) juga biasanya terdengar sewaktu membuka mulut, ketika kondil bergerak dari daerah posterior dis ke daerah konkaf yang tebal ditengah-tengah

diskus. Pada beberapa kasus, clicking juga dapat terdengar saat menutup mulut (*reciprocal clicking*), berhubungan dengan kegagalan diskus untuk kembali ke posisi normalnya yaitu antara kondil dan fossa, melainkan tergelincir ke anterior.



• **Fig. 10.24.** Anteriorly Displaced Disc With Reduction. **A.** Resting closed joint position. **B.** During the early stages of translation, the condyle moves up onto the posterior border of the disc. This can be accompanied by a clicking sound. **C.** During the remainder of opening, the condyle assumes a more normal position on the intermediate zone of the disc as the disc is rotating posteriorly on the condyle. During closure the exact opposite occurs. In the final closure, the disc is again functionally displaced anteromedially. Sometimes this is accompanied by a second (reciprocal) click.

*Gambar 14. Anterior Disk Displacement With Reduction.*<sup>9</sup>

- c. **Tahap ketiga** adalah perpindahan diskus ke anterior tanpa reduksi (*anterior diskus displacement without reduction*) pada saat mencoba membuka mulut, yang mempunyai ciri khas adanya hambatan gerakan rahang atau *locking*.

Pada keadaan ini, diskus tidak dapat di reduksi, menyebabkan kondil tidak dapat bertranslasi penuh ke anterior, yang mencegah pembukaan maksimal dari mulut dan menyebabkan deviasi mandibular ke sisi yang terkena. Pada pasien ini tidak terdapat clicking, karena ketidakmampuan kondil untuk bertranslasi ke bagian posterior diskus. Ketidakmampuan translasi ini dapat menyebabkan pembukaan yang terbatas, deviasi pada sisi yang terkena dapat mengurangi lateral excursions ke sisi kontra lateralnya.



• **Fig. 10.25. Anteriorly Displaced Disc Without Reduction.** A. Resting closed-joint position. B. During the early stages of translation, the condyle does not move onto the disc but instead pushes the disc forward. C. The disc becomes jammed forward in the joint, preventing the normal range of condylar translatory movement. This condition is referred to clinically as a closed lock. D. Note in this specimen the disc (D) is displaced anterior to the condyle (C). (Courtesy Dr. Per-Lennart Westesson, University of Rochester, NY.)

*Gambar 15. Anterior Disk Displacement Without Reduction.*<sup>9</sup>

### 2.7.2.2 Osteoarthritis

Osteoarthritis TMJ (TMJ-OA) merupakan kelainan pada kartilago dan subkondral tulang articular dengan adanya inflamasi pada membrane synovial. Osteoarthritis merupakan gangguan TMJ yang paling umum dan menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi pada wanita dan orang tua. Osteoarthritis TMJ (TMJ-OA) ditandai dengan proses destruktif dimana permukaan artikular tulang dari kondilus dan fossa menjadi berubah. Hal ini umumnya dianggap sebagai respons tubuh terhadap peningkatan beban sendi. Saat gaya pembebanan berlanjut, permukaan artikular menjadi melunak (*chondromalacia*) dan tulang subartikular mulai diresorpsi. Degenerasi progresif akhirnya mengakibatkan hilangnya lapisan kortikal subkondral dan erosi tulang.

Osteoarthritis seringkali menyakitkan, dan gerakan rahang menonjolkan gejalanya. *Krepitasi (multiple grating joint sound)* adalah temuan umum pada gangguan ini, hal tersebut biasanya berasal dari sendi selama mandibular berfungsi. Bila kondisinya menyakitkan, ini disebut osteoarthritis. Tomogram dari sendi temporomandibular akan sering menunjukkan bentuk yang tidak teratur dan kepala condylar yang rata. Sebagian besar pasien dengan osteoarthritis mengeluhkan tingkat nyeri sendi dan rahang yang berfluktuasi, sementara beberapa tetap bebas dari gejala. Jika tomogram menunjukkan



perubahan condylar yang serupa pada pasien yang lebih muda, artriditas lain seperti *rheumatoid*, *juvenile* dan *psoriatic arthritis* harus dipertimbangkan dan diselidiki lebih lanjut oleh spesialis reumatologi.<sup>9,12</sup>

## **2.8. Terapi TMD**

Penatalaksanaan TMD bertujuan untuk menghilangkan nyeri dan memulihkan fungsi normal TMJ. Umumnya rencana perawatan TMD menggunakan perawatan yang konservatif dan non invasif. Perawatan diri, medikasi, dan terapi fisik merupakan kunci dari rencana perawatan yang konservatif. Selain itu terapi dengan menggunakan splint ortodontik juga dapat dilakukan.<sup>13</sup>

### **2.8.1 Terapi Farmakologi**

Terapi farmakologi dapat membantu mengatasi beberapa gejala yang terkait dengan TMD. Pasien harus menyadari bahwa pengobatan biasanya dilakukan sebagai terapi pendukung yang saat dilakukan beriringan dengan terapi fisik dan perawatan definitif dapat menawarkan penanganan yang lebih lengkap untuk cakupan masalah yang lebih luas. Golongan farmakologi yang paling umum digunakan untuk menangani TMD di antaranya adalah analgesic, antiinflamasi, dan relaksan otot (*muscle relaxant*).<sup>1</sup>

#### **1. Analgesik**

Analgesik mempengaruhi proses nosiseptif sehingga membantu mengurangi rasa nyeri pada pasien. Pengurangan rasa nyeri seringkali dapat menjadi bagian penting dari terapi suportif untuk kasus TMD. Pada gangguan dimana nyeri yang dalam merupakan etiologi dari gangguan yang dirasakan seperti pada kasus *cyclic muscle pain*, analgesic dapat menjadi pengobatan definitif.

## 2. Anti-Inflamasi

Anti-inflamasi digunakan ketika dokter mencurigai adanya peradangan jaringan seperti *capsulitis*, *retrodiscitis*, atau *osteoarthritis*. Agen anti-inflamasi menekan respon keseluruhan tubuh terhadap iritasi. Anti-inflamasi dapat diberikan secara oral atau injeksi. Kelas utama obat anti-inflamasi oral yaitu NSAID (*nonsteroidal anti-inflammatory drugs*). Obat ini efektif untuk kondisi inflamasi ringan sampai sedang dan nyeri akut paska operasi.

## 3. Muscle Relaxant

*Muscle relaxant* telah diresepkan untuk pasien TMD selama bertahun-tahun meskipun sebagian besar dokter menyetujui bahwa efektivitasnya minimal. Kebanyakan *muscle relaxant* memiliki efek sentral, yang dapat menenangkan pasien. Kemungkinan sedasi ini adalah penjelasan utama untuk respon positif dari beberapa pasien mengenai *muscle relaxant*.<sup>1</sup>

### 2.8.2 Terapi Biomekanikal

Perawatan yang paling umum diberikan oleh dokter gigi untuk menangani gangguan temporomandibular adalah *occlusal splint therapy*.<sup>14</sup> Perangkat oklusal adalah suatu perangkat lepasan yang biasanya terbuat dari akrilik yang digunakan pada permukaan oklusal dan indidal gigi dalam satu lengkung, menciptakan kontak oklusal yang tepat dengan gigi pada lengkung yang berlawanan. Alat ini sering disebut sebagai splint oklusal, *bite guard*, *nightguard*, alat interoklusal, atau perangkat ortopedi. Perangkat oklusal memiliki beberapa kegunaan, salah satunya adalah untuk memperkenalkan kondisi oklusal yang stabil untuk sementara sehingga dapat mengubah input sensoris perifer ke sistem saraf pusat yang mengarah pada perbaikan

gangguan nyeri otot tertentu. Perangkat oklusal juga dapat memberikan kondisi oklusal yang memungkinkan kondilus untuk mengambil posisi sendi yang paling stabil secara ortopedi. Alat ini juga dapat digunakan untuk melindungi gigi dan struktur pendukung dari kekuatan abnormal yang dapat menyebabkan kerusakan dan/atau keausan pada gigi.<sup>1</sup>

### **1. Stabilization Appliance**

*Stabilization appliance* umumnya dibuat untuk lengkung rahang atas dan memberikan hubungan oklusal yang dianggap optimal pada pasien. Ketika alat ini dipasang, saat berkontak dengan gigi geligi, kondilus berada pada posisi paling stabil secara mukoskeletal. Tujuan penggunaan *stabilization appliance* adalah untuk menghilangkan ketidakstabilan ortopedi antara posisi oklusal dan posisi sendi TMJ.

*Stabilization appliance* umumnya digunakan untuk mengatasi gangguan nyeri otot. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan *stabilization appliance* dapat mengurangi aktivitas parafungsional yang sering menyertai periode stress. Alat ini dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai terapi pada pasien yang mengalami gangguan TMD yang berhubungan dengan hiperaktivitas otot seperti bruxism.<sup>1</sup>



**Gambar 16.** *Stabilization Appliance*

## 2. Anterior Repositioning Appliance (Orthopedic Repositioning Appliance)

*Anterior repositioning appliance* adalah perangkat interoklusal yang membuat mandibula mengambil posisi lebih anterior daripada posisi intercuspal. Hal ini dapat berguna untuk manajemen gangguan pada diskus, karena posisi anterior kondilus dapat membantu memberikan hubungan kondilus dengan diskus menjadi lebih baik, sehingga memberikan kesempatan pada jaringan untuk beradaptasi.

Tujuan penggunaan alat ini bukan untuk mengubah posisi mandibular secara permanen tetapi hanya untuk sementara agar adaptasi jaringan *retrodiscal* meningkat. Setelah adaptasi jaringan terjadi, alat tersebut dilepas dan kondilus dapat mengambil posisi stabil secara mukoskeletal dan berfungsi tanpa rasa sakit pada jaringan *fibrous*.<sup>1</sup>

Alat ini membantu untuk memandu mandibular pada posisi yang lebih anterior dari oklusi sentris sehingga membantu kondilus mencapai posisi yang lebih baik di fossa glenoid. Dengan demikian alat ini membantu mengurangi suara *clicking* yang terjadi saat membuka dan menutup rahang. Alat ini digunakan pada lengkung rahang atas dengan peninggian pada bagian anterior yang akan berkontak dengan gigi geligi mandibula.<sup>15</sup>

Alat ini digunakan terutama untuk menangani kasus *disc displacement* dengan reduksi dan *intermittent locking*. Oleh karena itu, pasien dengan keluhan *clicking* dapat ditangani dengan alat ini. Beberapa kasus inflamasi juga dapat diatasi dengan alat ini, terutama bila posisi kondilus sedikit ke anterior lebih nyaman bagi pasien, misalnya pada kasus *retrodiscitis*.<sup>1</sup>



*Gambar 17. Anterior Repositioning Appliance*

### **3. Anterior Bite Plane**

Anterior bite plane adalah perangkat akrilik keras yang digunakan pada gigi rahang atas yang berkontak hanya dengan gigi geligi anterior rahang bawah, sehingga kontak pada gigi posterior dapat dibebaskan. Hal ini bertujuan untuk menghilangkan pengaruh gigi posterior terhadap sistem mastikasi.<sup>1</sup>

Penggunaan alat ini disarankan untuk mengatasi gangguan otot yang berhubungan dengan ketidakstabilan ortopedi atau pada perubahan akut pada kondisi oklusal. Terapi menggunakan alat ini harus dipantau secara ketat dan direkomendasikan hanya untuk waktu yang singkat.<sup>1</sup>



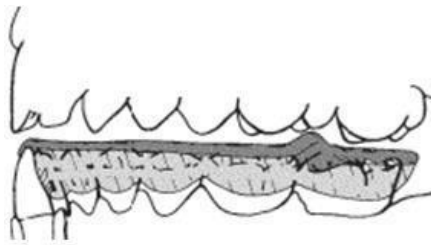
*Gambar 18. Anterior Bite Plane*

#### 4. Posterior Bite Plane Appliance (Mandibular Orthopedic Repositioning Appliances)

*Posterior bite plane* biasanya dibuat untuk digunakan pada lengkung gigi rahang bawah. Alat ini terdiri dari area akrilik keras yang terletak di atas permukaan gigi posterior dan dihubungkan oleh lingual bar yang terbuat dari metal. Tujuan penggunaan *posterior bite plane* adalah untuk mencapai perubahan pada dimensi vertikal dan posisi mandibula.<sup>1</sup>

#### 5. Pivot Appliances

*Pivot appliance* adalah perangkat akrilik keras yang menutupi hanya satu bagian lengkung rahang dan biasanya menyediakan satu kontak posterior di setiap kuadran. Alat ini disarankan untuk mengatasi gejala yang berhubungan dengan osteoarthritis pada TMJ.<sup>16</sup>



**Gambar 19.** *Pivot Appliance*

#### 6. Hydrostatic Appliance

*Hydrostatic appliance* (Aqualizer) adalah suatu alat oklusal yang dirancang oleh Lerman. Alat ini merupakan bilik plastik bilateral yang berisi air yang dipasang pada perangkat palatal akrilik. Hal ini memungkinkan gigi posterior beroklusi dengan bilik berisi air tersebut yang ditempatkan pada gigi lateral. Splint ini memungkinkan mandibula untuk

menemukan posisi idealnya. Alat ini juga diindikasikan untuk kasus nyeri pada otot yang dipicu oleh ortodontik, dan juga nyeri paska bedah dalam kasus peradangan.<sup>17</sup>



*Gambar 20. Stabilization Appliance*

### BAB III

## CONTOH LAPORAN KASUS

### KASUS 1

Seorang wanita 34 tahun mengunjungi departemen kedokteran mulut di Rumah Sakit Universitas Katolik Daegu dengan keluhan perubahan oklusi gigi. Pasien menjelaskan bahwa perubahan dimulai sekitar tiga bulan yang lalu, dan dia tidak merasakan sakit atau gejala TMD lainnya. Dari hasil pemeriksaan klinis diketahui bahwa rahangnya bergeser sedikit ke sisi kanan dan semua gigi molar kiri tidak berkontak sedangkan gigi kanan berkontak secara merata (Fig. 1). Tidak ada temuan yang signifikan dalam radiografi (Fig. 2). Gambar MR menunjukkan perpindahan diskus anterior parsial dari kondilus kanan. Selain itu tidak menemukan tanda-tanda TMD lain kecuali perubahan oklusi tersebut. Sebuah cast studi dibuat untuk menganalisis oklusinya. Kontaknya baik pada gips penelitian sehingga dia tidak memerlukan *selective grinding* pada gigi atau perawatan prostetik.<sup>5</sup>

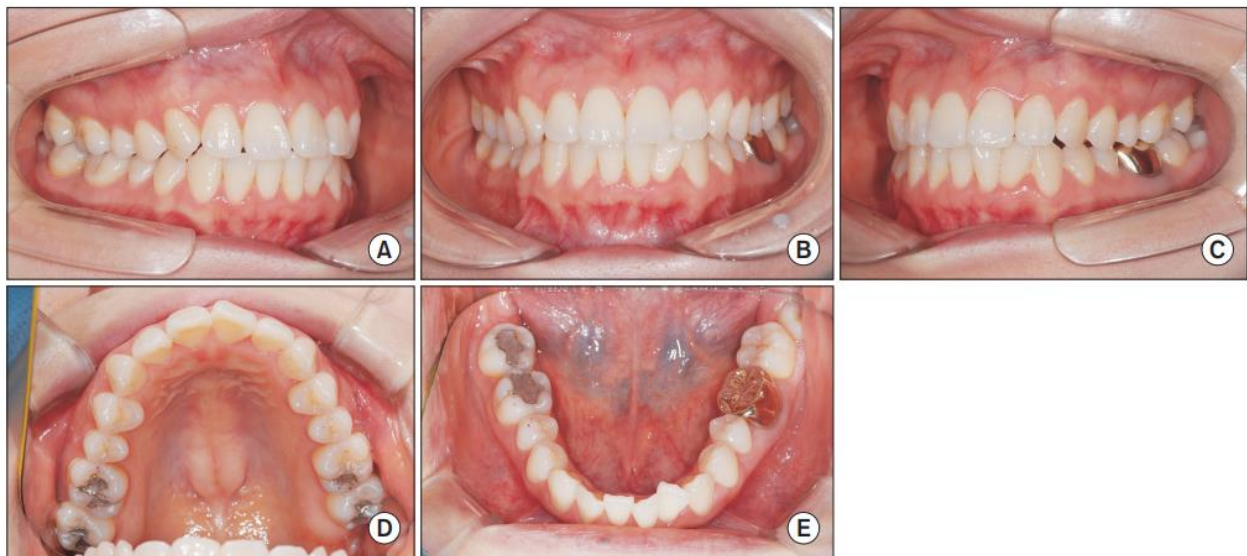
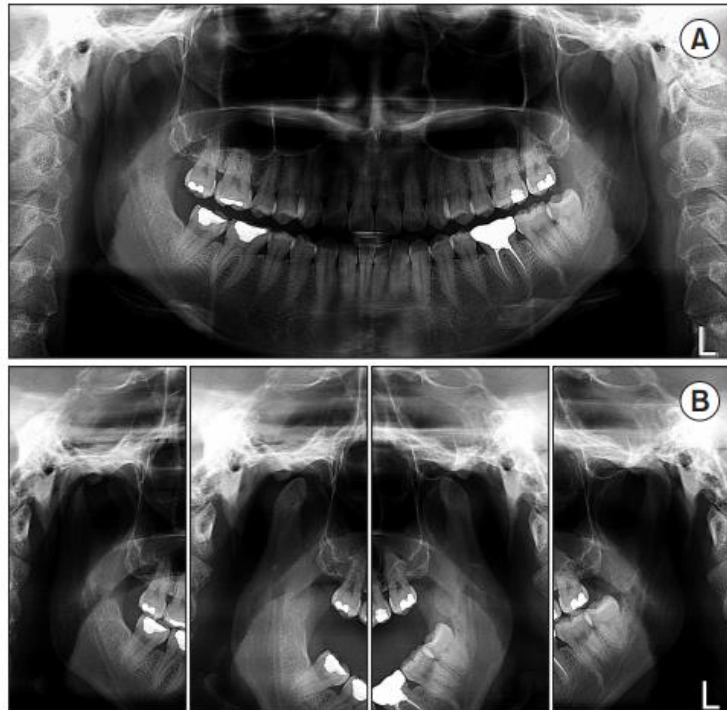


Fig. 1. Case 1. Clinical photographs of the right (A), frontal (B), left (C), upper (D), and lower (E) taken at the first visit.





**Fig. 2.** Case 1. Panorama (A) and temporomandibular joint panorama (B) image taken at the first visit.

## PERAWATAN

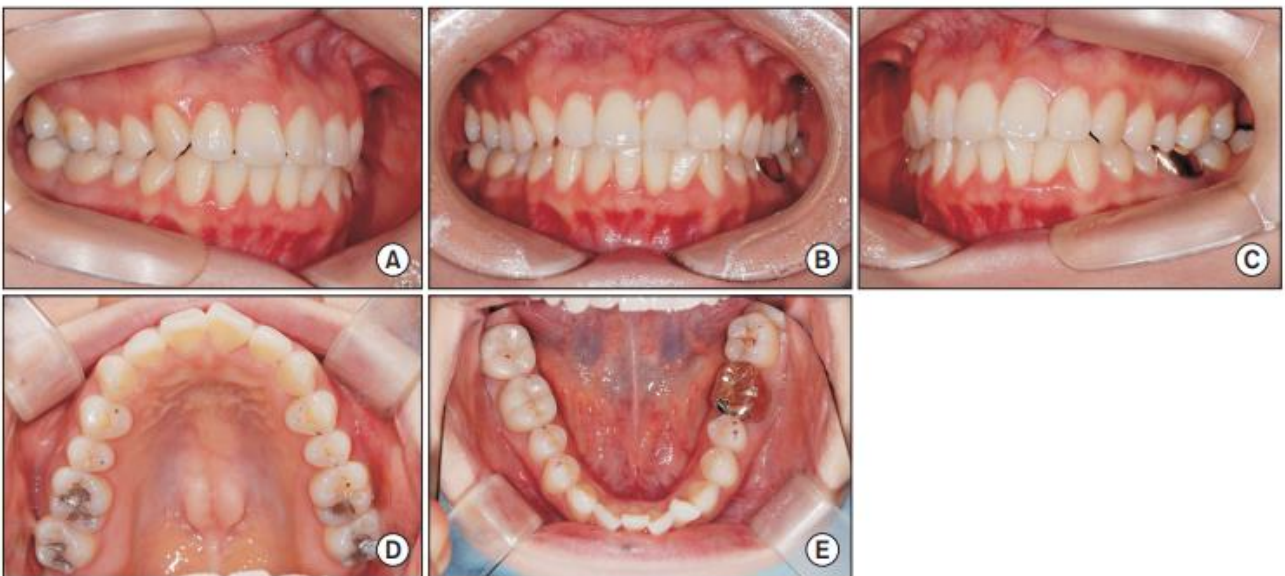
Perawatan dimulai dengan meresepkan pasien dengan obat anti-inflamasi nonsteroid (NSAID, aceclofenac 200 mg #2/hari), relaksan otot (clonazepam 0,5 mg #1/hari). Pasien diperintahkan untuk melakukan kompres dengan menggunakan air hangat setiap hari. Setelah 2 minggu pengobatan, dan tidak ada respon. Perawatan *stabilization splint* digunakan.

Setelah 3 bulan pemakaian splint, oklusi kembali normal untuk sementara tetapi kondisinya gagal dipertahankan. Setelah ditelusuri hal tersebut terjadi karena pasien memiliki kebiasaan bruxism yang disadari karena terdapat *bruxo-facet* pada permukaan alat *splint* (Fig 3.). Untuk mengurangi aktivitas otot pengunyahan, toksin botulinum (Botox; Allergan, Inc., Irvine, CA, USA) disuntikkan ke temporalis dan masseter setiap 25 unit.



**Fig. 3.** Stabilization splint (A) and Bruxo-facet (B).

Dia menderita sakit gigi molar kanan bawah (#46, 47) karena karies sekunder selama perawatan splint dan kami melakukan terapi saluran akar. Karena oklusi masih belum stabil, kami membuat mahkota sementara sambil menunggu pemulihan oklusi. Setelah 5 bulan terapi splint dan 2 bulan injeksi toksin botulinum, oklusi kembali dan tetap pada posisi alaminya. Kemudian kami menyelesaikan prostesis mahkota (Fig 4). Dia memakai stabilization splint untuk melindungi kerusakan dari bruxism.<sup>5</sup>



**Fig. 4.** Case 1. Clinical photographs of the right (A), frontal (B), left (C), upper (D), and lower (E) taken after splint treatment.

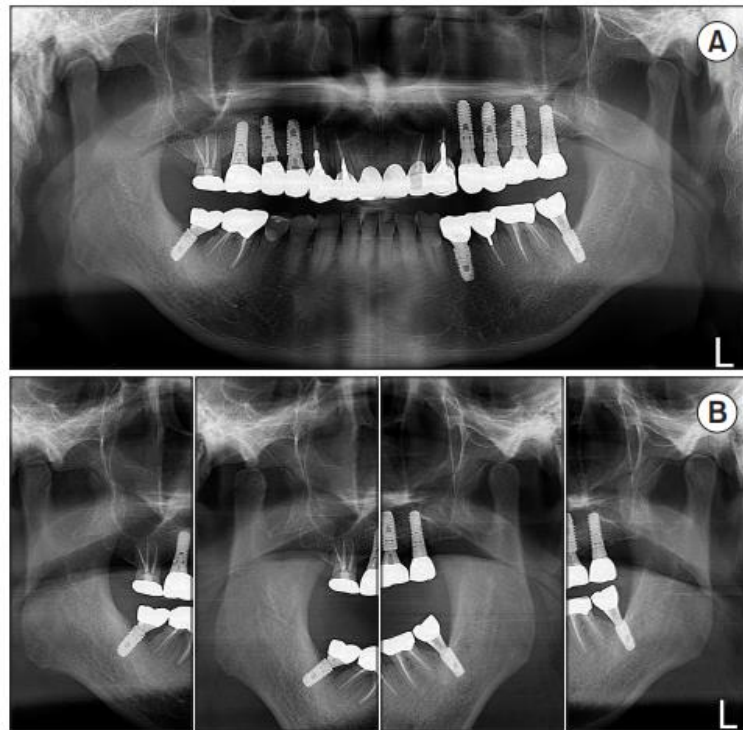
## KASUS 2

Seorang pria 66 tahun mengunjungi klinik dengan nyeri pada TMJ kiri dan perubahan oklusi gigi. Pasien mengalami nyeri intermiten yang telah dimulai 2 tahun yang lalu. Pasien telah menjalani terapi fisik dan pengobatan di klinik gigi, dan rasa sakit di TMJ kiri telah mereda. Pasien telah menggunakan *stabilization splint* untuk pemeliharaan kesehatan TMJ namun tanpa disertai pemeriksaan rutin. Pasien melihat perubahan oklusal beberapa bulan yang lalu dan pasien berhenti memakai alat splint-nya.

Pemeriksaan klinis dan radiografi dilakukan. Pemeriksaan TMJ menunjukkan nyeri pada TMJ kirinya. Rahangnya bergeser ke sisi anterior dan semua gigi molar tidak berkontak (Fig. 5). Tidak ada temuan yang signifikan dalam radiografi (Fig. 6). *Splint* yang pasien gunakan diketahui juga kurang pas pada giginya dan tidak berkontak dengan gigi yang berlawanan secara merata.<sup>5</sup>



**Fig. 5.** Case 2. Clinical photographs of the right (A), frontal (B), and left (C) taken at the first visit.



**Fig. 6.** Case 2. Panorama (A) and temporomandibular joint panorama (B) image taken at the first visit.

## PERAWATAN

Kami menginstruksikan pasien untuk berhenti menggunakan *splint* yang tidak pas dan latihan manajemen diri termasuk pengurangan penggunaan TMJ dan kontrol kebiasaan parafungsional. Dia diberi resep NSAID (aceclofenac 200 mg #2/hari). Rasa sakitnya pada Lt TMJ berkurang setelah pengobatan NSAID, tetapi oklusi masih belum pulih. Kami memulai terapi *stabilization splint*. Setelah 2 bulan pemakaian belat, *open bite* posterior teratasi (Fig. 7). Semua gigi premolar dan molar beroklusi pada posisi alami. Rasa sakit dan maloklusinya telah dikendalikan, dan tidak ada *bruxo-facet* pada permukaan alat splint, lalu pasien menghentikan pemakaian *splint*.





**Fig. 7.** Case 2. Clinical photographs of the right (A), frontal (B), and left (C) taken after splint treatment.

## **DISKUSI**

Pemeriksaan gigi, pemeriksaan radiografi, dan anamnesis yang tepat sangat penting bagi dokter gigi dalam memeriksa kondisi dental pasien. Berbagai kondisi seperti nyeri atau efusi TMJ, resorpsi kondilus degeneratif, dan perpindahan diskus artikularis dapat menjadi penyebab maloklusi. Maloklusi tidak bisa menjadi penyebab utama TMD, tapi mungkin akibat dari TMD. Oklusi sendiri dibentuk oleh gigi geligi, TMJ, dan otot pengunyahan. Berdasarkan laporan kasus diatas, semua gigi memiliki kontak normal pada gips penelitian dan tidak ditemukan temuan patologis pada pemeriksaan radiografi. Oleh karena itu, perubahan gigi oklusi disebabkan karena otot pengunyahan bukan karena gerakan gigi pada kedua pasien tersebut.

Dalam kasus pertama, pasien tidak menunjukkan gejala atau tanda patologis. Pasien tidak mengeluhkan rasa sakit atau ketidaknyamanan, namun oklusi yang terjadi pada gigi (rahang kiri) dan otot pengunyahan pada posisi interkuspal dan diketahui pasien mengalami bruxism pada malam hari. Trauma ringan seperti *clenching* atau *bruxism* bisa menjadi penyebab yang tidak terduga, dan harus dipertimbangkan pada pasien tanpa gejala TMJ yang jelas.

*Terapi splint* dapat membantu menyeimbangkan aktivitas otot masseter dan temporalis anterior. Amplitudo elektromiografi (EMG) masseter menurun selama tidur, dibandingkan dengan pengunyahan saat terjaga. Ukuran dan jumlah kontak oklusal meningkat

dengan aktivitas otot pengunyahan selama kegiatan *clenching*. Aktivitas EMG masseter meningkat dalam kaitannya dengan bruxism tidur. Relaksasi dengan penggunaan splint dapat membantu mempertahankan aktivitas otot EMG yang rendah. *Splint Occlusal* memiliki efek tambahan pada keseimbangan postural. Dalam kasusnya ini, *Splint Occlusal* tidak cukup untuk mengurangi ketegangan otot. Suntikan botox dapat membantu mengurangi frekuensi kejadian dan gangguan terkait bruxism.

Dalam kasus ini diketahui pasien kedua telah menggunakan alat splint nya, tetapi tidak mengunjungi klinik selama 2 tahun pemakaian. Pada kunjungan pertama, pasien memakai splint lamanya, dan menunjukkan jarak antara gigi dan permukaan bagian dalam splint tidak teratur, gigi yang berlawanan tidak berkontak secara merata. Untungnya, semua gigi tidak berubah posisi. *Stabilization splint* merupakan pengobatan konservatif yang berguna dalam pengelolaan TMD. Meskipun keuntungannya besar, beberapa penelitian telah melaporkan perubahan oklusi setelah terapi splint yang tidak tepat. Penggunaan *anterior repositioning splint* atau *posterior bite plane* yang ceroboh atau dalam jangka panjang biasanya menciptakan open bite posterior. Perubahan oklusal pada kasus ini bisa terjadi karena kontraksi otot pterigoid lateral yang aktif. Otot pterigoid lateral memainkan peran penting dalam gerakan rahang horizontal yang diperlukan dalam pengunyahan. Tujuan penggunaan *stabilization appliance* pada kasus ini adalah untuk menghilangkan nyeri dan ketidakstabilan antara posisi oklusal dan posisi sendi TMJ. Meskipun jumlah pergeseran rahang pasien kedua lebih besar dari pasien pertama, ia mendapatkan oklusi normal dengan cepat. Alasannya mungkin karena dia memperhatikan perubahan sebelumnya dan tidak memiliki parafungsi. Semakin pendek pasien menderita maloklusi, semakin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk penyembuhan gejala.

Saat ini jumlah pasien yang membuat splint semakin meningkat. Setiap perawatan memiliki pro dan kontra. Pasien harus menerima pemeriksaan dan konseling yang tepat oleh dokter gigi sebelum menggunakan belat. Setelah splint diterima dan dipakai, pemeriksaan berkala juga diperlukan.

Kesimpulannya, perubahan oklusal yang tidak pasti pada pasien dengan atau tanpa gejala TMD sebagian besar disebabkan oleh gangguan otot pengunyahan. Perubahan oklusal reversibel pada TMD dapat diatasi dengan terapi splint. Oleh karena itu, terapi splint perlu dipertimbangkan sebelum penyesuaian oklusal dengan perawatan penggilingan gigi, ortodontik, prostodontik, atau bedah.<sup>5</sup>

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

TMJ merupakan salah satu sendi paling kompleks di tubuh. TMJ dibentuk oleh kondilus mandibula yang terletak di dalam fossa mandibula tulang temporal. Fungsi terpenting dari TMJ adalah pengunyahan dan bicara.

Gangguan Sendi Temporo Mandibular (TMD) dapat didefinisikan sebagai rasa sakit dan atau terjadinya gangguan fungsi dalam otot-otot pengunyahan atau sendi temporomandibular (TMJ) maupun struktur yang terkait atau keduanya. Gangguan sendi temporo mandibular adalah alasan paling umum kedua untuk nyeri wajah setelah sakit gigi, dan manifestasi klinisnya termasuk nyeri otot, arthralgia, keterbatasan gerakan mandibular, dan suara sendi.

Prosedur yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis TMD di antaranya adalah anamnesis, pemeriksaan klinis yang mencakup inspeksi, analisa fungsional, palpasi, dan auskultasi, serta pemeriksaan radiografi. Penatalaksanaan gangguan TMJ biasanya mencakup pencarian penyebab atau etiologi.

Penatalaksanaan TMD bertujuan untuk menghilangkan nyeri dan memulihkan fungsi normal TMJ. Umumnya rencana perawatan TMD menggunakan perawatan yang konservatif dan non invasif. Terapi biomekanik atau penggunaan splint oklusal merupakan terapi yang paling umum diberikan oleh dokter gigi untuk menangani gangguan temporomandibular (TMD). Selain itu, terapi farmakologi juga dapat dilakukan sebagai terapi suportif.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Okeson, J. P. Management of Temporomandibular Disorder and Occlusion 8th Edition. Missouri : Elsevier ; 2008.
2. Ingawale, S. Temporomandibular Joint: Disorders, Treatments, and Biomechanics. *Annals of Biomedical Engineering*; 2009: 976-977
3. Bordoni, B. Anatomy, Head and Neck, Temporomandibular Joint. NCBI; 2019: 3
4. Carlsson, Magnusson T. *Management of temporomandibular disorders in the general dental practice*. Germany : Quintessence Publishing ; 1999: 19-23, 25-32, 51-66, 93-121.
5. Ji-Rak Kim. Recovery from Acute Malocclusion in Temporomandibular Disorders with Stabilization Splint: Case Report. *J Oral Med Pain* ; 2021 : 46(1):14-19.
6. Alajbeg, I. Comparison of Amitriptyline with Stabilization Splint and Placebo in Chronic TMD Patients: a Pilot Study. *Amitriptyline and Chronic TMD*; 2018: 114
7. Dowlat Abadi MMotamedi MHK, Taheri KT. *Textbook of Temporomandibular Disorders*. Tehran : Shayan Nemodar Publications ; 2009: 5-100.
8. Mortazavi, S. H. Motamedi MHK, Navi F, Pourshahab M, Bayanzadeh SM, Hajmiragha H, Isapour M. *Outcomes of management of early temporomandibular joint disorders: How effective is nonsurgical therapy in the long-term*. *National J Maxillofac Surg* : 2010.
9. Okeson, J. P. Management of Temporomandibular Disorder and Occlusion. 2008 (ed.6).
10. Mesnay, W. Current role of orthodontists in treating temporo-mandibular disorder. *J Dentofacial Anom Orthod* ; 2012 : 15:205
11. Mercuri LG. Osteoarthritis, osteoarthrosis, and idiopathic condylar resorption. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* ; 2008 : 20:169–183.

12. Sanjivan Kandasamy, Charles S. Greene, Donald J. Rinchuse, John W. Stockstill. *TMD and Orthodontics- A clinical guide for the orthodontist*. Springer International Publishing : 2015.
13. Goddard G, Mauro G. Temporomandibular Disorders, A Review of Current Diagnosis and Treatment. *Dental Cadmos*. 2018; 86(5): 364-375.
14. Dimitroulis G. Management of Temporomandibular Joint Disorders: A Surgeon's Perspective. *Australian Dental Journal*. 2018; 63(1): 79-90.
15. Jankar AS, et al. Occlusal Splints: An Innovative Treatment Modality in Temporomandibular Disorders. *Journal of Prosthodontics Dentistry*. 2020: 15(2);35.
16. Alquitabi AY, Aboalrejal AN. Types of Occlusal Splint in Management of Temporomandibular Disorders (TMD). *J Arthritis* 4. 2015: 4(4); 176.
17. Andrea Kui, et al. The Use of Occlusal Splints in The Management of Temporomandibular Disorders. *Health, sports, and Rehabilitation Medicine*. 2020: 21(2); 82-87.
18. Ombregt, L. *A System of Orthopaedic Medicine, Third Edition*, Elsevier ; 2013 : pp. 202-207.
19. Pahlevi, R, Arindra Pinky K. Pemeriksaan Ekstraoral Sendi Temporomandibular [Internet]. FKG UGM. 2018 [Cited 17 April 2018]. Available from: <https://ibmm.fkg.ugm.ac.id/2018/04/17/pemeriksaan-ekstraoral-sendi-temporomandibular/>