The role of orthodontic in temporomandibular disorder treatment

Peran ortodonti dalam penanganan *temporomandibular disorder*

[1]Rezki Nur Asma, [2]Baharuddin M. Ranggang
[1]Orthodontics Specialist Study Program, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University
[2]Orthodontic Department, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University
Makassar, Indonesia
Corresponding author: **Rezki Nur Asma**, e-mail: **rezki1923@gmail.com**

ABSTRACT
Temporomandibular disorder (TMD) is the main cause of non-dental pain in the orofacial area. The causes and mechanisms of TMD are not yet fully understood. Generally, there are many factors that contribute to TMD, or mechanisms that exacerbate the condition. One of the primary causes of TMD is malocclusion. This study discusses the role of orthodontic treatment in managing TMD. Orthodontics is one of the treatments used to address this condition. Orthodontic treatment is one of the definitive long-term treatments for patients with various temporomandibular joint disorders through the proper use of various orthodontic appliances. Therefore, orthodontic treatment is expected to improve oral health, functionality, and aesthetic appearance. It is concluded that orthodontic treatment can balance the bite of the upper and lower jaws, thereby achieving a normal bite.
Keywords: malocclusion, orthodontic treatment, temporomandibular disorder

ABSTRAK
Temporomandibular disorder (TMD) merupakan penyebab utama nyeri *non-dental* di area orofasial. Penyebab dan mekanisme TMD belum sepenuhnya dipahami. Secara umum, terdapat banyak faktor yang menyebabkan TMD, ataupun mekanisme yang memperparah kondisi tersebut. Salah satu penyebab utama TMD adalah maloklusi. Kajian ini membahas peran perawatan ortodonti dalam merawat TMD. Ortodonti merupakan salah satu perawatan untuk menangani kondisi tersebut. Perawatan ortodonti merupakan salah satu perawatan definitif jangka panjang untuk pasien dengan berbagai gangguan sendi rahang melalui penggunaan berbagai piranti ortodonti secara tepat. Sehingga, perawatan ortodonti diharapkan dapat meningkatkan kesehatan mulut, fungsional, dan penampilan yang lebih estetis. Disimpulkan bahwa perawatan ortodonti dapat menyeimbangkan gigitan rahang atas dan rahang bawah sehingga tercapai gigitan normal.
Kata kunci: maloklusi, perawatan ortodonti, *temporomandibular disorder*
Received: 10 April 2024 Accepted: 1 September 2024 Published: 1 August 2025

PENDAHULUAN

Sistem pengunyahan sangat kompleks, bertanggung jawab terhadap proses kunyah, bicara, dan telan. Salah satu bagian dari sistem ini adalah sendi temporomandibula (STM). Sendi ini tersusun atas artikulasi kondilus mandibula dengan fosa glenoidalis tulang temporal, merupakan struktur kerangka yang kompleks dan penting untuk pergerakan rahang. STM tersusun atas kondilus mandibula, fosa glenoidalis, fibrokartilaginosa diskus artikular yang terletak di antara dua tulang tersebut dan membagi rongga sendi menjadi dua kompartemen, serta berbagai tendon dan otot terkait.[1]

Gangguan STM atau (GTM) mengacu pada sekelompok kondisi yang melibatkan daerah orofasial yang dibagi menjadi kondisi yang memengaruhi otot pengunyahan dan kondisi yang memengaruhi STM. Ciri khasnya meliputi nyeri pada STM, terbatasnya gerakan mandibula, dan kliking STM. Etiologi GTM masih sulit dipahami, namun diyakini bersifat multifaktor. Prevalensi GTM yaitu 5-15% pada populasi orang dewasa di dunia dan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2021, terdapat penelitian yang menemukan bahwa GTM pada dewasa adalah 31%, sedangkan pada anak dan remaja adalah 11%.[2] Perawatan ortodonti diharapkan dapat mencapai oklusi yang optimal serta menyeimbangkannya dengan estetika dan stabilitas hasil perawatan.[3]

Artikel ini mengkaji peran ortodonti dalam perawatan *temporomandibular disorder*

TINJAUAN PUSTAKA

Meskipun terdapat beberapa kontroversi mengenai oklusi sebagai etiologi TMD, stabilisasi interkuspal yang baik dalam perawatan ortodonti berperan penting pada sistem mastikasi dan estetika wajah. Posisi sendi yang stabil secara ortopedi memengaruhi kestabilan oklusi. Posisi kondilus yang tepat telah dibahas di kalangan peneliti selama beberapa dekade, dan yang terbaru, posisi ini disebut relasi sentris (RS) atau *centric relation*. RS mengacu pada *hubungan maksilomandibula*, bukan pada kontak gigi, yaitu kondilus berartikulasi dalam posisi anterosuperior terhadap bagian posterior eminensia artikular. Ketika mandibula berada pada posisi RS, dan gigi geligi dioklusikan didefinisikan sebagai relasi sentris oklusi (RSO). Sedangkan posisi interkuspal maksimal (PIM) didefinisikan sebagai *posisi paling tertutup* yang dapat diperoleh oleh mandibula, yang ditentukan oleh interkuspasi penuh dari gigi antagonis, terlepas dari posisi kondilus. Jika gangguan oklusal terjadi selama gerakan menutup rahang, otot pembuka seperti pterigoid lateral inferior berkontraksi untuk melindungi gigi yang menyebabkan traumatik, yang disebut *protective co-contraction*. Stimulasi yang berulang dan konsisten pada otot pengunyahan dapat menyebabkan deviasi penutupan mandibula, dan perpindahan posisi kondilus pada PIM. Perubahan posisi kondilus ini dikenal sebagai diskrepansi PIM-RSO.[4,5]

Manajemen penanganan GTM dapat dikategorikan menjadi perawatan definitif dan perawatan suportif. Perawatan definitif ditujukan untuk mengeliminasi etiologi GTM. Perawatan yang dapat diberikan adalah 1) *reversible occlusal therapy* yaitu mengubah kondisi oklusal pasien sementara waktu dengan menggunakan *occlusal appliance* berbahan akrilik pada salah satu lengkung rahang, sehingga menciptakan dan mengubah posisi

DOI 10.35856/mdj.v14i2.1344

mandibula dan pola kontak gigi yang berlawanan. Pasien dapat menggunakan alat ini untuk membantu mendapatkan posisi mandibula dan oklusi yang tepat, sehingga hubungan kondilus dan fosa artikularis optimal; 2) *stabilization appliance* yang umumnya dibuat untuk maksila dan memberikan hubungan oklusal yang dianggap optimal bagi pasien. Kondilus diposisikan dalam posisi muskuloskeltal paling stabil pada saat gigi berkontak. Tujuan perawatan ini adalah menstabilkan dan mengeliminasi instabilitas ortopedi antara posisi oklusal dan posisi STM. Indikasi alat ini untuk merawat nyeri sendi, aktivitas abnormal dari STM; 3) *soft or resilient appliance,* yang terbuat dari bahan elastis yang disesuaikan pada maksila, dan bertujuan untuk mencapai kontak yang stabil antara RA dan RB.[6] Menurut McNamara dan Okeson, oklusi yang stabil merupakan tujuan utama perawatan ortodonti, bukan hanya mencapai oklusi spesifik yang ideal secara gnatologi, melainkan memastikan perawatan tersebut tidak mengakibatkan gejala GTM. Adanya ketidakseimbangan yang terjadi pada sistem mastikasi akan berdampak buruk pada gigi, jaringan pendukung gigi, sendi rahang, otot, dan stabilitas paska perawatan ortodonti.[7,8]

PEMBAHASAN

Perawatan ortodonti pada pasien dengan GTM merupakan salah satu perawatan yang sulit. Oklusi yang terus berubah selama perawatan merupakan akibat dari posisi kondilus pasien yang tidak stabil. Pasien dengan GTM sering menunjukkan perubahan degeneratif pada struktur STMJ yang ditandai dengan lisis dan *remodeling* fibrokartilago artikular dan tulang subkondral di bawahnya. Perubahan degeneratif pada STM dianggap sebagai akibat dari penurunan kemampuan beradaptasi pada struktur artikulasi yang disebabkan oleh tekanan fisik yang tidak seimbang pada struktur STM. Perubahan pada kondilus akan mengakibatkan perubahan pada berbagai jaringan pendukung lainnya seperti tulang dan gigi, serta berisiko menyebabkan retrusi dagu dan *open bite anterior*.

Kondilus pasien GTM biasanya berada dalam posisi tidak stabil, karena adanya perubahan komprehensif pada struktur artikular dan otot di sekitarnya. Kondisi ini muncul sebagai ketidaksesuaian antara RSO dan PIM.

Splint stabilisasi merupakan perawatan yang cukup populer untuk menangani gangguan muskuloskeletal pada sendi rahang. *Splint* juga memungkinkan dokter untuk memprediksi respon pasien terhadap rekonstruksi oklusal di masa mendatang dengan perawatan ortodonti.

Pasien dengan GTM sering mengalami perubahan oklusi dan profil wajah yang signifikan setelah penggunaan *splint* stabilisasi. Penggunaan *splint* biasanya akan memperparah hubungan Kelas II pasien dengan kecenderungan *open bite* dan terkadang asimetri wajah. Hal ini bukan perubahan patologis, namun merupakan hasil dari adanya perbedaan posisi sendi pasien saat ini dan sebelumnya. Untuk memperbaiki hubungan anteroposterior dan kecenderungan *open bite*, diperlukan perawatan ortodonti untuk mengoreksi dimensi vertikal yang biasanya disebabkan adanya rotasi mandibula *clockwise*. Pada beberapa pasien, *open bite* yang parah atau retrusi mandibula memerlukan bedah ortognati, namun beberapa kasus dapat dirawat dengan perawatan kamuflase ortodonti dengan *temporary skeletal anchorage device* (TSAD).

Disimpulkan bahwa perawatan ortodonti dapat menyeimbangkan hubungan maksila dan mandibula sehingga tercapai oklusi yang stabil dan normal. Saat memberikan perawatan ortodonti pada pasien GTM, seringkali banyak perubahan pada gejala dan oklusi karena posisi kondilus yang tidak stabil sehingga menghalangi penetapan rencana perawatan ortodonti. Oleh karena itu, struktur STM harus distabilkan sebelum dilakukan pergerakan gigi sehingga gangguan STM dapat diidentifikasi dan posisi mandibula yang stabil dan tercapai.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Kaur R, Munjal S, Singh S, Natt AS, Singh H. Temporomandibular joint and orthodontics: a review article. J Appl Dent Med Sci 2018; 4(1):129-35
2. Li DTS, Leung TT. Temporomandibular disorders: current concepts and controversies in diagnosis and management. Diagnostic (Basel) 2021;11(3):459
3. Habar EH, Dase CB. Correlation between orthodontic treatment and temporomandibular joint disorder. Makassar Dent J 2023; 12:176-8
4. Lee GH, Park JH, Lee SM. An orthodontic treatment case of a TMD patient with maxillary posterior intrusion using TSADs, Appl Sci 2022;12:1-12
5. Park JH, Lee SM, Moon DN. Clinical application of a maximum intercuspal position-centric relation occlusion conversion of a lateral cephalogram in the treatment of orthodontic patients. Ajodo 2021;1(2):127-35
6. Singh B, Mohanty S, Acharya S, Panigrahi A, Kallimiready P, Mohapatra U. Orthodontic management of temporomandibular disorder: a review. Int J Oral Health Med Res 2018;5 (4):37-9
7. Kannan A, Padmanabhan S. Orthodontic diagnosis and management of TMJl-A case report. J Health Sci 2022; 2(2):69-72
8. McNamara JA, Seligman D, Okasan J. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorder: a review. J Orofac Pain 1995;9(1):73-00

DOI 10.35856/mdj.v14i2.1344