

LITERATURE REVIEW

**TERAPI OKLUSAL SPLINT UNTUK PENDERITA
*TEMPOROMANDIBULAR DISORDER***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

LATHIFAH MARDHIYYAH KAMARUDDIN SL

J0111 71 538



DEPARTEMEN PROSTODONSI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

LITERATURE REVIEW

**TERAPI OKLUSAL SPLINT UNTUK PENDERITA
*TEMPOROMANDIBULAR DISORDER***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat untuk

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

LATHIFAH MARDHIYYAH KAMARUDDIN SL

J011171538

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

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : TERAPI OKLUSAL SPLINT UNTUK PENDERITA
TEMPOROMANDIBULAR DISORDER

Oleh : Lathifah Mardhiyyah Kamaruddin SL / J011 171 538

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal: 24 Agustus 2020

Oleh:

Pembimbing



drg. Acing Habbie Mude, Ph.D., Sp.Pro

NIP. 19810207 200812 1 002

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin**



drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K)

NIP. 19730702 2001 12 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Lathifah Mardhiyyah Kamaruddin SL

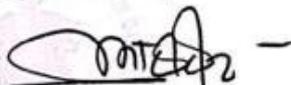
NIM : J011171538

Judul : TERAPI OKLUSAL SPLINT UNTUK PENDERITA
TEMPOROMANDIBULAR DISORDER

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

Makassar, 24 Agustus 2020

Koordinator Perpustakaan FKG Unhas



Amiruddin, S.Sos A.
NIP.19661121 199201 1 003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT oleh karena berkat, rahmat, berkah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **”Terapi Oklusal Splint untuk Penderita *Temporomandibular Disorder*”**. Penyusun menyadari sepenuhnya kesederhanaan dari segi bahasa terlebih pada pembahasan materi ini.

Semoga dengan terselesaikannya *literature review* ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua, dan penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk dijadikan sebagai bahan perbaikan kedepannya.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
2. drg. Acing Habibie Mude., Ph.D., Sp.Pros selaku pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, saran dan motivasi kepada penulis sehingga *literature review* ini dan berjalan dan terselesaikan.
3. drg. Dwi Putri Wulansari, M.Biomed selaku penasehat akademik yang selalu memberi motivasi dan dukungan selama perkuliahan.
4. Orang tua tercinta atas segala doa, dukungan, nasihat, motivasi serta perhatian yang sangat besar dan berharga yang telah diberikan kepada penulis hingga saat ini.
5. Teman-teman seperjuangan penulis Nuha, Dede, Alya, Lala, Aul dan Nurdil yang telah banyak mendukung dan membantu dalam penyelesaian *literature review* ini.
6. Teman-teman Hatjep dan Obturasi 2017 yang juga sudah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan *literature review* ini.

7. Adik-adik Upi dan Irsyad yang telah memberikan *support* kepada penulis untuk menyelesaikan *literature review* ini.

Dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga semua bantuan yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT lebih dari hanya sekedar ucapan terima kasih dari penulis.

Mohon maaf atas segala kesalahan yang disengaja maupun tidak disengaja dalam rangkaian pembuatan *literature review* ini. Semoga dapat memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu kedokteran gigi kedepannya.

Enrekang, 17 Agustus 2020

Penulis

ABSTRAK

TERAPI OKLUSAL SPLINT UNTUK PENDERITA *TEMPOROMANDIBULAR DISORDER*

Lathifah Mardhiyyah Kamaruddin SL

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Latar belakang: Sistem mastikasi merupakan unit fungsional dalam pengunyahan yang mempunyai komponen yang terdiri dari gigi-geligi, sendi temporomandibula, otot kunyah, dan sistem saraf. Keharmonisan antar komponen ini sangat penting dipelihara kesehatan dan kapasitas fungsionalnya. Oklusi akan berjalan normal dan kedudukan mandibula akan stabil apabila tiap komponen yang terlibat dapat menjalankan aktifitasnya secara normal. Apabila terdapat perubahan-perubahan kecil dalam hubungan kontak oklusi akan menghambat tercapainya oklusi normal sehingga memicu gangguan sendi seperti *temporomandibular disorder*. Adapun gejala TMD seperti bunyi sendi, kesulitan membuka mulut, dan nyeri pada sendi rahang. Penyebab *temporomandibular disorder* belum diketahui secara pasti tetapi kemungkinan multifaktorial karena beberapa faktor dapat memberi kontribusi sehingga gangguan ini dapat terjadi. Terdapat sekitar 40-75% orang dewasa setidaknya memiliki satu gejala TMD dan 5-10% pasien dengan gejala yang memerlukan pengobatan. Oleh karena itu pentingnya terapi TMD dan terapi oklusal splint merupakan perawatan yang paling sering digunakan sebagai perawatan TMD. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektifitas terapi oklusal splint untuk penderita *temporomandibular disorder*. **Metode:** Metode *literature review*. Penelusuran literatur didapatkan dari beberapa sumber studi pustaka yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Menggunakan tabel untuk melakukan sintesis informasi dari literatur/ jurnal yang akan dijadikan sebagai acuan. Setelah itu, melakukan tinjauan literatur dan menganalisis persamaan dan perbedaan dari literatur tersebut. **Hasil:** Oklusal splint dapat mengurangi gejala *myofascial pain dysfunction syndrome* (MPDS), penurunan nyeri pada otot dan sendi serta meredakan nyeri dan merilekskan otot pada penderita *bruxism*. **Kesimpulan:** Oklusal splint sebagai pengobatan konservatif efektif sebagai salah satu perawatan pada *temporomandibular disorder*.

Kata Kunci: *Temporomandibular disorder*, oklusal splint, nyeri otot, bunyi sendi

ABSTRACT

OKLUSAL SPLINT THERAPY FOR PATIENTS WITH *TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS*

Lathifah Mardhiyyah Kamaruddin SL

Hasanuddin University Faculty of Dentistry student

Background: The masticatory system is a functional unit in mastication which has components consisting of teeth, temporomandibular joints, chewing muscles, and the nervous system. The harmony between these components is very important to maintain its health and functional capacity. Occlusion will run normally and the position of the mandible will be stable if each component involved can carry out its activities normally. If there are small changes in the contact relationship, the occlusion will inhibit the achievement of normal occlusion, thus triggering joint disorders such as temporomandibular disorder. The symptoms of TMD include joint sounds, difficulty opening your mouth, and pain in the jaw joint. The cause of temporomandibular disorder is not known with certainty but it is probably multifactorial because several factors can contribute so that this disorder can occur. About 40-75% of people with diabetes have at least one symptom of TMD and 5-10% of patients with symptoms that require treatment. Therefore, the importance of TMD therapy and occlusal splint therapy are the most frequently used treatments for TMD. **Purpose:** To determine the effectiveness of occlusal splint therapy for people with temporomandibular disorder. **Method:** Literature review method. Literature searches are obtained from several literature study sources related to the topics to be discussed. Using tables to synthesize information from literature / journals that will serve as a reference. After that, conduct a literature review and analyze the similarities and differences of the literature. **Results:** The occlusal splint can reduce the symptoms of myofascial pain dysfunction syndrome (MPDS), decrease pain in the muscles and joints of the serva to relieve pain and relax muscles in people with bruxism. **Conclusion:** Occlusal splint as a conservative treatment is effective as a treatment for temporomandibular disorder.

Keywords: Temporomandibular disorder, occlusal splint, muscle pain, joint sound

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
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 Temporomandibula	6
2.1.1 Anatomi sendi temporomandibula	6
2.1.2 Otot-otot pengunyahan.....	7
2.2 Gangguan sendi temporomandibula	8
2.2.1 Gejala gangguan sendi temporomandibula	9
2.2.2 Penyebab gangguan sendi temporomandibula.....	10
2.2.3 Klasifikasi gangguan sendi temporomandibula.....	12
2.3 Jenis perawatan gangguan sendi temporomandibula.....	14
2.3.1 Perawatan definitif.....	14
2.3.2 Perawatan suportif	15
2.4 Oklusal splint.....	16
2.4.1 Fungsi oklusal splint	17
2.4.2 Tipe oklusal splint	17

BAB III PEMBAHASAN	22
BAB IV PENUTUP.....	27
4.1 Kesimpulan.....	27
4.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Ilustrasi anatomi sendi temporomandibula	7
---------------------------------------------------------	---

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1Latar belakang

Sistem mastikasi merupakan unit fungsional dalam pengunyahan yang mempunyai komponen terdiri dari gigi-geligi, sendi temporomandibula, otot kunyah, dan sistem saraf. Keharmonisan antara komponen ini sangat penting dipelihara kesehatan dan kapasitas fungsionalnya. Dalam pelaksanaan sistem mastikasi, banyak otot ikut terlibat. Dengan demikian dalam mengevaluasi baik buruknya fungsi sistem mastikasi interaksi otot-otot itu tidak dapat diabaikan, dan evaluasi harus dilakukan dengan melihat kaitannya dengan pergeseran kontak oklusi gigi geligi.

Oklusi akan berjalan normal dan kedudukan mandibula akan stabil apabila tiap komponen yang terlibat dapat menjalankan aktifitasnya secara normal, dan antara semua komponen terdapat interaksi yang serasi, dan seimbang. Apabila ada perubahan-perubahan kecil dalam hubungan kontak oklusi yang menghambat tercapainya oklusi normal dapat memicu timbulnya gangguan sendi seperti *temporomandibular disorder*.¹

Temporomandibular disorders merupakan kumpulan gejala klinis yang melibatkan otot pengunyahan di daerah orofacial, sendi atau keduanya. Gejala yang paling sering ditemukan pada TMD ialah suara pada saat sendi bergerak.² Gangguan ini memiliki gejala klinis khas berupa rasa nyeri pada sendi rahang, nyeri pada daerah wajah, bunyi sendi ketika membuka mulut, kesulitan dalam membuka dan menutup mulut, rasa tidak nyaman ataupun rasa nyeri ketika

menggigit atau mengunyah makanan, serta gerak rahang yang terbatas atau diluar jalur buka-tutup mulut yang normal (terdapat deviasi pada gerak buka dan tutup mulut).³

Penyebab gangguan TMD belum diketahui secara pasti tetapi kemungkinan multifaktorial karena gangguan fungsional dan kelainan struktural. Kelainan struktural adalah kelainan yang disebabkan perubahan stuktur persendian akibat gangguan pertumbuhan, trauma eksternal, dan infeksi. Sedangkan gangguan fungsional adalah masalah TMJ yang timbul akibat fungsi yang menyimpang karena adanya kelainan pada posisi atau fungsi gigi geligi dan otot kunyah. Adapun penyebab terbanyak yang dapat menimbulkan TMD seperti kehilangan gigi, kebiasaan buruk (bruxism, mengunyah pada satu sisi, dan bertopang dagu pada sebelah sisi).⁴

Temporomandibular disorder diklasifikasikan menjadi tujuh, yaitu deviasi, *displacement disk* dengan reduksi, *displacement disk* tanpa reduksi, dislokasi, kondisi peradangan, *arthritides*, dan *ankylosis*.⁵ Anderson et al melaporkan bahwa sekitar 75% dari populasi memiliki setidaknya satu tanda disfungsi sendi (gerakan abnormal rahang, nyeri tekan pada palpasi, dan bunyi sendi).⁶ Prevalensi tanda-tanda TMD tinggi pada populasi dewasa non-pasien. Sebuah studi epidemiologis mengungkapkan bahwa sekitar 40-75% orang dewasa setidaknya memiliki satu tanda TMD. Adanya bunyi sendi dan penyimpangan TMJ pada saat membuka rahang diamati sekitar 50% dari subjek tanpagejala.

TMD paling sering dilaporkan pada wanita dimana rasio perempuan dan laki-laki dari pasien yang membutuhkan perawatan mulai dari 3:1 hingga 9:1 dan pada orang dewasa muda hingga setengah baya (20-45 tahun). Namun, meskipun prevalensi tanda-tanda TMD tinggi pada populasi umum, dianggap bahwa hanya

5-10% pasien dengan gejala yang memerlukan pengobatan.⁷ Selain itu prevalensi TMD pada mahasiswa cukup tinggi yaitu 68% di Brazil, sedangkan hasil penelitian di Jepang yang dilakukan untuk usia yang sama menunjukkan angka prevalensi 74%. Hal itu tidak jauh berbeda dengan data epidemiologis yang diperoleh dari penelitian di Indonesia.⁸

Terapi pilihan pada TMD yaitu edukasi kepada pasien, perawatan diri dan terapi pelaku, selain itu terapi fisioterapi (USG, akupunktur, dan laser diatermi gelombang pendek), terapi splint oklusal, terapi obat, penyesuaian oklusal, pengobatan dengan bedah dan pengobatan kombinasi.⁵

Splint oklusal atau piranti oklusal adalah permukaan oklusal tiruan lepasan dari plastik atau metal yang digunakan pasien secara sementara untuk mengubah kontak oklusal dan pola fungsi mandibula yang diletakkan pada permukaan oklusal dan insisal pada salah satu lengkung rahang, yang dapat menghasilkan kontak oklusal yang tepat dengan gigi pada lengkung rahang lawannya.⁹ Menurut Mc Neill splint oklusal pertama dijelaskan pada tahun 1881 oleh Goodwillie, namun popularisasinya berkembang hanya sejak tahun 60-an, dengan splint oklusal “*Michigan type*” dari Ramford dan Ash. Saat ini penggunaan splint oklusal sudah biasa.¹⁰

Splint oklusal merupakan salah satu pilihan perawatan untuk disfungsi pada region orofasial karena beberapa alasan seperti relative sederhana, *reversible*, tidak invasive, dan biayanya lebih murah dibandingkan yang lain serta merupakan salah satu respon terapeutik yang digunakan dalam pengobatan TMD.¹¹

Secara umum, splint oklusal dibagi menjadi dua, yaitu splint permisif dan splint direktif. Splint permisif yaitu splint dengan permukaan rata yang memungkinkan otot untuk memindahkan kondilus ke relasi sentrik tanpa

interferens yang diakibatkan inklinasi gigi yang defleksi. Splint permisif memungkinkan gigi bergerak bebas pada splint sehingga kepala kondilus diskus berfungsi secara anatomis. Sedangkan splint direktif atau nonpermisif adalah splint yang mengembalikan pada kondisi relasi oklusal yang seharusnya dan posisi kondilus yang seharusnya.

Splint ini mempunyai indentasi pada permukaan oklusal, mengarahkan mandibula ke anterior dan inferior serta mempertahankannya pada posisi tersebut.⁹ Saat ini splint oklusal paling sering digunakan untuk melakukan perawatan pada pasien dengan keluhan sendi temporomandibular, oleh karena itu diperlukan pengetahuan secara dasar terkait dengan splint oklusal ini

1. 2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana efektifitas terapi splint oklusal untuk penderita temporomandibular disorder ?

1. 3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran kondisi yang memerlukan penggunaan splint oklusal

2. Memberikan gambaran material yang digunakan pada splint oklusal
3. Mengetahui tujuan penggunaan splint oklusal
4. Mengetahui efektifitas terapi splint oklusal untuk penderita temporomandibular disorder

1. 4 Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat sebagai data dan informasi untuk penelitian lebih lanjut, serta menambah pengetahuan peneliti, baik dalam melakukan penelitian ataupun mengenai efektifitas terapi splint oklusal untuk penderita temporomandibular disorder.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini bermanfaat dalam menginformasikan kepada masyarakat mengenai efektifitas terapi splint oklusal untuk penderita temporomandibular disorder.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sendi Temporomandibula

Sendi temporomandibula merupakan struktur anatomis yang rumit karena berhubungan dengan pengunyahan, penelanan, bicara dan postur kepala.¹² Selain itu sendi temporomandibula merupakan tempat dimana mandibula berartikulasi dengan kranium. Artikulasi tersebut memungkinkan terjadinya pergerakan sendi, yang disebut sendi ginglimoid dan pada saat bersamaan terjadi juga pergerakan lancar yang diklasifikasikan sebagai sendi arthrodial.¹⁴

2.1.1 Anatomi sendi temporomandibula

Sendi temporomandibula ini disebut sendi sinovial yang unik karena struktur intrakapsulanya berisi diskus artikularis. Diskus artikularis ini memisahkan kondil dari permukaan tulang temporal. Diskus tidak hanya bergerak memisahkan tulang keras tetapi juga menyerap dan melindungi dari getaran dan tekanan yang dihantarkan melalui sendi. Persendian ini terdiri dari dua persendian yaitu persendian antara kondilus mandibula dengan diskus artikularis dan persendian yang lainnya adalah persendian antara diskus artikularis dengan fossa artikularis yang berada pada tulang temporal.¹⁴

Bagian anterior diskus artikularis berhubungan dengan kapsul sendi eminensia artikularis, kondilus, bagian atas dari daerah otot pterigoid lateral. Sedangkan pada bagian posterior berhubungan dengan jaringan retrodisk bilateral (di belakang kondilus), fossa glenoid, kondilus, tulang temporal.¹³

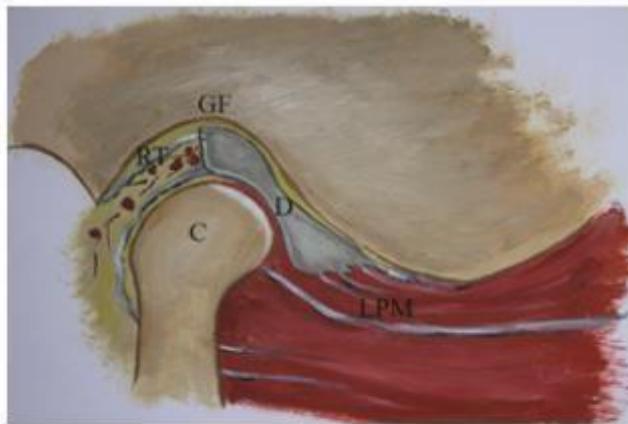


Figure 1. Temporomandibular joint anatomy: GF - glenoid fossa; C - mandibular condyle; D - articular disc; RT - retrodiscal tissue; LPM - lateral pterygoid muscle.

Gambar 1 Ilustrasi anatomi sendi temporomandibula¹⁵

2.1.2 Otot-otot pengunyahan^{13,16}

Komponen otot pengunyahan terdiri dari temporal, master, pterigoideus lateral dan medial.

1. Otot temporal berasal dari fossa temporal tengkorak dan sisi medial *processus zygomatic* dan berlanjut pada *processus coronoideus mandibula*. Otot temporal juga berhubungan dengan diskus artikularis pada bagian anterior yang berperan dalam gerakan elevasi mandibula. Otot ini menerima persarafan oleh cabang trigeminal.
2. Otot masseter memiliki kontak langsung dengan diskus artikularis yang berasal dari lengkung *zygomatic* dengan beberapa lapisan otot dan sisipan pada cabang mandibula (permukaan lateral) dan *processus coronoideus* (permukaan lateral). Otot masseter juga berfungsi dalam gerakan elevasi mandibula dan dipersarafi oleh nervus trigeminus.

3. Otot pterigoideus medial berasal dari fossa pterigoid dari prosessus pyramidal palatina dan dari tuberositas maksillaris. Gerakannya akan mengangkat mandibula sehingga gigi berkontak.
4. Otot pterigoideus lateral terletak pada aspek bagian dalam leher mandibula dan memiliki dua bagian, satu bagian berada pada bagian utama tulang sphenoid dan bagian lainnya pada aspek lateral prosessus pterigoideus. Kontraksi otot akan menyebabkan gerakan protrusi.

2.2 Gangguan sendi temporomandibula

Gangguan fungsional pada TMJ mungkin merupakan temuan paling umum yang dilihat saat memeriksa seorang pasien dengan keluhan disfungsi pengunyahan. Alasan untuk ini adalah tingginya prevalensi mengenai tanda (bukan hanyagejala).¹⁷ Sepertiga orang dewasa melaporkan adanya satu atau lebih tanda-tanda gangguan *temporomandibular joint* (TMJ). Penderita dengan gangguan ini akan merasa tidak nyaman walaupun gangguan ini jarang disertai dengan rasa sakit yang hebat.⁴

Gangguan sendi temporomandibula (*temporomandibular disorder*) didefinisikan menurut American Academy of Orofacial Pain (AAOP) sebagai istilah kompleks yang meliputi sejumlah masalah klinis yang melibatkan otot-otot pengunyahan, sendi, dan stuktur terkait lainnya.¹⁵

2.2.1 Gejala

Gangguan sendi temporomandibula memiliki ciri-ciri dilihat dari tampilan klinis atau gangguan nyeri atau kerusakan yang terjadi secara bersamaan ataupun terpisah, yaitu :¹⁸

1. Nyeri pada sendi temporomandibula (TMJ)
2. Suara artikular
3. Nyeri pada otot pengunyahan
4. Adanya kelainan gerakan mandibular
5. Tanda dan gejala yang mungkin terjadi terkait dengan nyerierofasial atau masalah *cervicocapsular*

Ada dua gejala utama pada gangguan sendi temporomandibula yaitu nyeri dan disfungsi.

1. Nyeri

Nyeri pada stuktur sendi apapun termasuk pada TMJ dapat disebut sebagai *arthralgia*. Arthralgia berasal dari nosiseptor yang terletak di jaringan lunak mengelilingi sendi. Tiga jaringan periartikular mengandung nosiseptor seperti: ligamen diskal, ligamen kapsular, dan jaringan retrodiscal. Ketika ligamen ini memanjang atau jaringan retrodiscal terkompresi, nosiseptor mengirimkan sinyal dan rasa sakit dirasakan.

2. Disfungsi

Disfungsi merupakan hal umum yang terjadi pada gangguan sendi temporomandibula. Biasanya muncul sebagai gangguan dari gerakan normal *disc condyle* yang menghasilkan bunyi sendi. Terdapat bunyi yang berdurasi pendek yang disebut *clicking*. Selain itu terdapat pula bunyi yang kasar yang disebut dengan krepitasi. Disfungsi TMJ selalu dikaitkan langsung dengan pergerakan rahang.

2.2.2 Penyebab

Penyebab terjadinya gangguan sendi temporomandibula masih bersifat multifactorial dan kompleks. Secara umum dibagi menjadi kelainan struktural dan gangguan fungsional. Kelainan struktural adalah kelainan yang disebabkan perubahan struktur persendian akibat gangguan pertumbuhan, trauma eksternal, dan infeksi. Gangguan fungsional adalah masalah TMJ yang timbul akibat fungsi yang menyimpang karena adanya kelainan pada posisi atau fungsi gigi geligi dan otot kunyah.⁴

Faktor utama penyebab gangguan sendi temporomandibula adalah kondisi oklusal, trauma, stress emosional, input nyeri yang dalam, kebiasaan buruk atau kebiasaan parafungsional. Selain itu menurut Wadhwa mengatakan etiologi TMD adalah trauma atau pemuatan mekanik berulang, faktor hormonal, dan faktor genetik.¹⁹

1. Kondisi Oklusal

Saat mengevaluasi hubungan antara faktor oklusal dan TMD, kondisi oklusal harus dipertimbangkan secara statis dan dinamis. Sampai saat ini, sebagian besar penelitian mengenai oklusal menilai hubungannya dengan statis gigi. Pullinger et al menyimpulkan bahwa tidak ada faktor oklusal yang dapat membedakan pasien subyek sehat. Namun, empat fitur oklusal terjadi terutama pada pasien TMD dan jarang pada subjek normal: (1) adanya open bite anterior skeletal, (2), kontak posisi yang retrusi (RCP) / ICP slide lebih besar dari 2 mm, (3) overjets lebih besar dari 4 mm, dan (4) lima atau lebih gigi posterior yang hilang dan tidak diganti.¹⁷

2. Trauma

Trauma tampaknya memiliki dampak yang lebih besar pada gangguan intracapsular daripada gangguan otot. Trauma dapat dibagi menjadi dua jenis umum makrotrauma dan mikrotrauma.¹⁷ Makrotrauma merupakan trauma yang disebabkan oleh gaya yang datang tiba-tiba dan menyebabkan perubahan struktural seperti pukulan pada wajah, sedangkan mikrotrauma adalah trauma yang disebabkan oleh gaya yang lebih ringan yang terjadi terus-menerus dan berulang seperti mengunyah dan menelan.³

3. Stres emosional

Kondisi sistemik umum yang dapat memengaruhi fungsi pengunyahan adalah peningkatan level stres emosional yang dialami oleh pasien. Seperti yang telah dijelaskan, pusat-pusat emosional otak mempengaruhi fungsi otot. Hipotalamus, sistem retikular, dan khususnya sistem limbik terutama bertanggung jawab untuk keadaan emosi seseorang. Stres emosional juga dapat mempengaruhi gejala TMD dengan mengurangi toleransi fisiologis pasien. Ini kemungkinan terjadi karena

peningkatan respon simpatik. Efek ini sering mewakili respons yang dipelajari individu terhadap berbagai stresor. Respon simpatik yang dipelajari terhadap stres ini memainkan peran penting dalam nyeri kronis.^{17,20}

4. Input nyeri yang dalam

Sumber input nyeri yang dalam dan konstan dapat mewakili faktor etiologis yang mungkin menyebabkan pembukaan mulut terbatas dan menyebabkan TMD. Nyeri pada gigi, sinus, dan sakit pada telinga dapat membuat respons nyeri ini. Bahkan sumber rasa sakit dapat ke wajah.¹⁷

5. Aktivitas parafungsional

Aktivitas parafungsional dapat dibagi menjadi dua tipe umum yang terjadi sepanjang hari (diurnal) dan apa yang terjadi pada malam hari (nokturnal). Aktivitas diurnal seperti menggigit kuku, menghisap ibu jari dan kebiasaan menggigit bibir serta lidah. Pada aktivitas nokturnal seperti *bruxism*.¹⁷⁰

2.2.3 Klasifikasi

TMD dikategorikan menjadi intra-artikular (di dalam sendi) atau ekstra artikular (melibatkan otot-otot di sekitarnya). Kondisi muskuloskeletal adalah penyebab paling umum TMD, terhitung setidaknya 50% kasus. Perpindahan disk artikular yang melibatkan hubungan *condyle-disk* merupakan penyebab TMD intra artikular yang paling umum.²¹

Klasifikasi TMD dibagi menjadi tiga secara umum, yaitu :^{17,22}

1. *Deanragement* kompleks diskus kondil
 - a. Perpindahan diskus
 - b. Dislokasi diskus disertai dengan reduksi
 - c. Dislokasi diskus tanpa disertai reduksi
2. Ketidaksesuaian stuktural pada permukaan articular
 - a. Deviasi (penyimpangan dalam bentuk)
 - Diskus
 - Kondilus
 - Fossa
 - b. Adhesi
 - c. Subluksasi (*hypermobility*)
 - d. Dislokasi spontan
3. Gangguan peradangan padaTMJ
 - a. *Synovitis/capsulitis*
 - b. *Retrodiscitis*
 - c. *Arthritidies*
 - *Osteoarthritis*
 - *Osteoarthrosis*
 - *Polyarthitides*
4. Gangguan inflamasi pada struktur terkait
 - a. Tendonitis temporal
 - b. Peradangan ligamentum stylomandibular

2.3 Jenis perawatan gangguan sendi temporomandibula

Tujuan perawatan pada gangguan sendi temporomandibula yaitu mengurangi nyeri sendi, meningkatkan fungsi dan pembukaan sendi, mencegah kerusakan sendi lebih lanjut, dan meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh dan mengurangi morbiditas terkait penyakit.²³ Perawatan pada gangguan sendi temporomandibula dibagi menjadi dua secara umum yaitu perawatan secara definitif dan secara suportif.

2.3.1 Perawatan definitif

Terapi definitif bertujuan untuk menghilangkan atau mengubah faktor etiologis yang berperan pada gangguan sendi temporomandibula. Perawatan definitif untuk setiap etiologi yaitu :

a. Faktor oklusal : terapi oklusal *reversible* dan *irreversible*

Terapi oklusal *reversible* yaitu terapi yang mengubah kondisi oklusal pasien hanya sementara, biasanya dengan menggunakan *occlusal appliance* (splint). Beberapa jenis *occlusal appliance* yang umum digunakan untuk perawatan GSTM adalah *stabilization appliance* dan *anterior positioning appliance*. Jenis lain dari *occlusal appliance* adalah *anterior bite plane*, *posterior bite plane*, *pivoting appliance*, dan *soft* atau *resilient appliance*. Terapi oklusal *irreversible* adalah terapi yang mengubah kondisi oklusal atau posisi mandibula secara permanen, misalnya *selective grinding* dan prosedur restoratif yang mengubah kondisi oklusal.²⁴

a. Stress emosional : Terapi relaksasi

b. Trauma : *Soft occlusal appliance* atau *mouth guard*

c. Input nyeri yang dalam : Setelah etiologinya teratasi, TMD juga akan teratasi

- d. Aktifitas parafungsi : Edukasi, relaksasi, teknik *biofeedback*, dan perbaikan oklusal.²²

2.3.2 Perawatan suportif

Perawatan suportif bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit. Terapi suportif untuk nyeri terdiri dari dua jenis yaitu terapi farmakologis seperti penggunaan analgesik, agen penenang, anestesi lokal, agen antiinflamasi dan pelemas otot serta terapi fisik seperti terapi panas- dingin dan latihan rahang.^{3,22}

a. Farmakoterapi

Farmakoterapi dapat menjadi terapi bantuan yang bertujuan menghilangkan gejala dan merupakan bagian dari program manajemen perawatan yang komprehensif. Farmakoterapi ada berbagai macam seperti obat anti-inflamasi non-steroid, opiat, *anxiolytics muscle relaxants*, obat penenang dan antidepresan. Efek analgesik dari obat anti inflamasi non-steroid spesifik hanya pada kasus kelainan temporomandibular di mana nyeri merupakan akibat dari proses inflamasi seperti sinovitis atau myositis.²⁵

b. Terapi fisik

Terapi fisik dapat membantu meredakan nyeri dan mengembalikan fungsi normal dengan cara mengubah input sensorik, mengurangi inflamasi jaringan, mengkoordinasi dan menguatkan aktivitas oto pengunyahan serta merangsang perbaikan jaringan. Yang termasuk dalam terapi fisik antara lain latihan postur tubuh yang baik, latihan rahang, terapi panas-dingin, *transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)*, *short wave ultrasonic laser*, dan akupuntur.

Selain itu terdapat perawatan bedah yang secara keseluruhan memiliki persentase dengan pasien yang membutuhkan pembedahan adalah sekitar 2-3% dari semua kasus TMD.²² Di antara opsi bedah, dua teknik yang paling sering digunakan untuk gangguan internal TMJ atau patologi degeneratif adalah artrosentesis berdasarkan lavage artikular dengan atau tanpa injeksi obat - obatan dan artroskopi.²⁶

2.4 Oklusal splint

Bentuk perawatan yang paling umum diberikan oleh dokter gigi untuk gangguan temporomandibular adalah oklusal terapi oklusal splint. Biasanya disebut juga sebagai penambah gigitan, *occlusal appliance*, atau pelindung gigitan. Penggunaan terapi splint oklusal telah terbukti secara klinis meringankan gejala gangguan temporomandibular pada lebih dari 70% pasien.²⁵

Occlusal appliance (sering disebut *splint*) adalah alat yang biasanya terbuat dari akrilik keras, yang ditempatkan pada permukaan oklusal dan insisal gigi dalam satu lengkung, sehingga menciptakan kontak oklusal yang tepat dengan gigi lengkungan yang berlawanan.¹⁷ Menurut *Glossary of Prosthodontic Terms*, oklusal splint adalah segala alat yang dibuat untuk permukaan oklusal yang dapat dilepas dan digunakan untuk diagnosis atau terapi yang dapat memengaruhi hubungan dari mandibular ke maksilla. Dapat digunakan sebagai stabilisasi oklusal, untuk pengobatan gangguan temporomandibular, atau untuk mencegah keausan gigi.²⁷

2.4.1 Fungsi oklusal splint ²⁸

a. Relaksasi otot

Relaksasi otot diperoleh dengan menggunakan splint oklusal yang menyediakan platform untuk gigi, sehingga memungkinkan tekanan terdistribusi secara merata.

b. Menempatkan kondil pada relasi sentrik

Fungsi splint oklusal adalah untuk membuat oklusi menjadi benar yaitu membuat *condylar disc* untuk tetap dalam posisi anterosuperior atas melebihi posisi CR (*centric relation*) sebagai posisi fisiologis. Dalam suatu kasus ketika ada rasa sakit pada sendi karena peradangan, kondilus ditempatkan di posisi anteroinferior sampai gejala nyeri mereda mencapai CR.

c. Melindungi gigi dan struktur gigi lainnya dari *bruxism*

Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Holmgren splint tidak menghentikan kebiasaan *bruxism* tetapi mendistribusikan gaya secara merata. Sebelum melakukan perawatan restoratif *bruxism* harus diidentifikasi terlebih dahulu tanda dan gejalanya.

2.4.2 Tipe oklusal splint

Klasifikasi oklusal splint menurut Dawson dibagi menjadi 3, yaitu :

1. *Permissive splint (Muscle Deprogrammer)*

Splint permisif yaitu splint dengan permukaan rata yang memungkinkan otot untuk memindahkan kondilus ke relasi sentrik tanpa interferens yang diakibatkan inklinasi gigi yang defleksi.⁹ Yang termasuk dari *permissive splint* adalah *bite plane (anterior deprogrammer, lucia jig, anterior jig, dan splint stabilisasi (tanner, relasi sentrik, flat plane, dan superior reposiotioning).*²⁹

Indikasi *permissive splint* yaitu sebagai pengobatan untuk tanda dan gejala disfungsi pengunyahan seperti nyeri otot, nyeri TMJ, *clicking*, krepitasi, keterbatasan gerak dan koordinasi gerakan. Selain itu diindikasikan untuk mengobati hiperaktif otot dan pada penderita myospams dan myositis.³⁰

2. *Non-permissive splint (Directive Splint)*

Non-permissive splint atau direktif adalah splin yang mengembalikan pada kondisi relasi oklusal yang seharusnya dan posisi kondilus yang seharusnya. Splint ini mempunyai indentasi pada permukaan oklusal, mengarahkan mandibula ke anterior dan inferior serta mempertahankannya.⁹ Contoh dari *non-permissive splint* adalah *Anterior Positioning Appliance (ARA)* dan *mandibular orthotic repositioning appliance (MORA)*. Indikasi dari *non-permissive splint* adalah untuk mengobati gangguan pada diskus, pasien dengan bunyi sendi seperti kliking tunggal atau resiprokal, sendi terkunci intermediate atau kronis, dan gangguan inflamasi (*retrodiscal*).³⁰

3. *Pseudo permissive splint*

Pseudo permissive splint tidak memberikan karakteristik yang spesifik untuk keberhasilan terapi splint ini. Splint ini dapat memperburuk bruksism, kemungkinan karena adanya kontak prematur posterior terkait dengan fakta bahwa splint ini tidak dapat diseimbangkan.²⁹

Klasifikasi Okeson membagi dua jenis oklusal splint yaitu yang sering digunakan yaitu *stabilization appliance* (splint stabilisasi) dan *anterior positioning appliance* (splint reposisi).

1. *Stabilization Appliance* (Splint Stabilisasi)

Splint stabilisasi yang tujuan utamanya untuk menormalkan tonus otot mastikasi dan sekaligus mendistribusikan gaya oklusal secara merata.⁹ Prinsip splint stabilisasi adalah meningkatkan kesadaran pasien dan mereleksasi otot.⁹ Nama lain splint stabilisasi adalah splint reposisi superior, *the Tanner appliance*, *Michigan splint*, *The Fox appliance* atau *centric relation appliance*. Splint stabilisasi merupakan splint akrilik keras yang berperan mengurangi aktivitas otot abnormal dan menghasilkan keseimbangan *neuromuscular*.²⁷

Indikasi dari splint stabilisasi adalah pasien dengan rasa sakit otot lokal atau myalgia kronis terpusat dan juga bermanfaat untuk pasien yang mengalami retrodisitis sekunder akibat trauma.²⁷ Selain itu juga pada pasien arthralgia TMJ, terutama jika rasa sakit lebih saat bangun. Alat ini dapat digunakan setiap hari untuk manajemen *oral habit*. Splint oklusal ini dapat membantu meminimalkan kekuatan pada jaringan yang rusak sehingga memungkinkan penyembuhan yang lebih efisien.¹⁷

Prosedur pembuatan splint stabilisasi dimulai dengan pencetakan dan pembuatan model rahang, pencatatan lengkung wajah, pembuatan gigitan *wax* pada relasi sentrik, pemasangan model pada artikulator, lalu bloking daerah *undercut*, membuat pola *wax* dari splint, curing, pemasangan splint, dan penyesuaian. Pemakaian splint ini digunakan sepanjang hari atau pada saat tidur, minimal 2 bulan.⁹

Pasien diinstruksikan untuk memasukkan dan melepas alat dengan benar. Tekanan jari adalah dapat digunakan untuk menyesuaikan atau menempatkan alat dengan benar. Pasien diinstruksikan untuk memakai alat sesuai dengan kelainan yang sedang dirawat. Ketika seorang pasien melaporkan nyeri otot saat bangun,

diduga bruxism sehingga penggunaan pada malam hari penting. Ketika seorang pasien melaporkan nyeri pada sore hari, aktivitas otot diurnal berhubungan dengan stres emosional, ergonomi, dan kelelahan sehingga dapat digunakan.

Jika pada saat penggunaan alat ini menyebabkan peningkatan rasa sakit, pasien harus berhenti memakai dan melaporkan masalah segera untuk evaluasi dan koreksi.¹⁷

2. *Anterior Positioning Appliance* (Splint reposisi)

Splint reposisi merupakan piranti dipasang untuk mereposisi diskus secara parsial maupun total ke posisi yang lebih anterior pada saat geligi berada dalam interkuspsi maksim reposisi disebut juga splint reposisi *repositioning splint* dan *anteropositioning splint*.⁹ Alat ini adalah perangkat antar oklusal yang mendorong mandibular lebih ke anterior kemudian ke posisi intersuspal (ICP).¹⁷ Prinsip splint reposisi adalah memposisikan kondilus ke anterior dan inferior untuk mengurangi inflamasi di daerah retrokondil.⁹

Alat ini diindikasikan terutama untuk merawat *displacement disc* dan dislokasi disk dengan reduksi. Selain itu dapat digunakan oleh pasien dengan bunyi sendi (*clicking*), dan pada kasus terkuncinya sendi yang intermitten atau kronis dapat ditangani dengan alat ini. Beberapa kriteria yang harus dipenuhi saat memposisikan splint reposisi yaitu alat harus dipoles dan kompatibel dengan struktur jaringan lunak dan posisinya harus fit pada gigi rahang atas dengan stabilisasi total dan retensi ketika berkontak dengan mandibular.

Seperti splint stabilisasi, splint reposisi adalah perangkat dari bahan akrilik keras lengkung penuh yang dapat digunakan pada kedua lengkung atau rahang. Langkah awal yang dilakukan untuk membuat splint reposisi rahang atas sama

dengan langkah untuk membuat splint stabilisasi. *Anterior stops* dibuat dan instrumen dipasang pada rahang atas. Kunci keberhasilan pembuatan alat reposisi anterior adalah menemukan posisi yang paling sesuai untuk menghilangkan gejala pasien dengan *anterior stops*.

Splint ini digunakan sepanjang hari minimal 3 bulan.⁹ Pasien diinstruksikan untuk memakai alat hanya di malam hari. Seharusnya siang hari tidak digunakan sehingga fungsi normal kondilus akan mengikuti perkembangan fibrotic jaringan ikat pada jaringan retrodiscal. Jika pasien melaporkan rasa sakit di siang hari, alat ini dapat dipakai untuk jangka waktu pendek sepanjang hari untuk mengurangi rasa sakit. Beberapa dokter lebih suka menggunakan alat *positioning anterior* mandibula karena ini mungkin lebih dapat diterima dari sudut pandang fungsional dan estetika.¹⁷

3. *Anterior Bite Splint* (Splint imediat)

Prinsip splint ini penetapan keseimbangan neuromuskular dalam kondisi emergensi. Splint ini dibuat di langsung di klinik tanpa pencetakan dan tanpa bantuan artikulator. Oklusal grinding dilakukan untuk mendapatkan beberapa kontak simetris anterior. Indikasi splint imediat yaitu pada kasus dengan gejala TMD akut. Indikasi untuk memakai splint imediat yaitu digunakan secara terus menerus, kecuali makan, sampai pada kunjungan berikutnya (maksimal 3-4 hari).

Menggunakan splint imediat lebih dari dua minggu dapat berbahaya jika terjadi patologi intrakapsuler pada sendi temporomandibular, karena adanya resiko tekanan terutama jika pasien tidak mendapatkan manfaat dari splint ini bersamaan dengan edukasi tentang perilaku hiperaktifitas dari otot manducator.^{9,10}