

Literature Review

THE RELATIONSHIP OF CHEWING GUM WITH TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS: RAPID REVIEW

¹Evy Carolina Choandra, ²Rasmi Rikmasari, ³Seto Pramudita

¹Undergraduate Program, Faculty of Dentistry, Universitas Padjadjaran, Indonesia,

²Department Periodontia, Faculty of Dentistry, Universitas Padjadjaran, Indonesia,

³Department Prosthodontia, Faculty of Dentistry, Universitas Padjadjaran, Indonesia

Received date: May 26, 2023 Accepted date: November 17, 2023 Published date: December 23, 2023

KEYWORDS

Chewing gum, parafunctional habit, temporomandibular joint disorder



DOI : [10.46862/interdental.v19i2.6595](https://doi.org/10.46862/interdental.v19i2.6595)

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular joint disorder are reported to affect 50 until 75% of the adult population and can affect an individual's quality of life. The etiology of this disorder is multifactorial; it can be caused by parafunctional habit, chewing gum. 13% of adolescents and adults were reported chewing gum regularly. This study aims to determine the relationship between chewing gum and temporomandibular joint disorder.

Review: This study was conducted using the rapid review method with screening and search referring to the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis (PRISMA) guidelines. Article searches were performed using keywords and inclusion criteria in the Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect databases. A total of 4 articles using observational research methods were included. Evaluation of the habit of chewing gum was carried out using questionnaires and interviews, while the parameters used to evaluate temporomandibular joint disorders were anamnesis and clinical examination based on the Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD). Three articles indicated that there was a significant association between gum chewing and temporomandibular disorder, whereas 1 article concluded that further studies on this topic were necessary. The heterogeneity that occurs can be caused by differences in sample characteristics and methods.

Conclusion: The habit of chewing gum can cause temporomandibular joint disorders

Corresponding Author:

Evy Carolina Choandra

Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi,

Universitas Padjadjaran, Indonesia

e-mail address: evy19001@mail.unpad.ac.id

How to cite this article: Choandra EC, Rikmasari R, Pramudita S. THE RELATIONSHIP OF CHEWING GUM WITH TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS: RAPID REVIEW. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi (IJKG)*. 2023;19(2):228-36. <https://doi.org/10.46862/interdental.v19i2.6595>

Copyright: ©2023 **Evy Carolina Choandra** This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

HUBUNGAN MENGUNYAH PERMEN KARET DENGAN GANGGUAN SENDI TEMPOROMANDIBULAR: *RAPID REVIEW*

ABSTRAK

Pendahuluan: Gangguan sendi temporomandibula dilaporkan telah memengaruhi 50-75% populasi orang dewasa dan dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang. Etiologi dari gangguan ini bersifat multifaktorial, salah satu penyebabnya adalah kebiasaan parafungsi mengunyah permen karet. 13% dari anak remaja dan orang dewasa dilaporkan melakukan aktivitas mengunyah permen karet rutin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara mengunyah permen karet dengan gangguan sendi temporomandibula.

Tinjauan: Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode rapid review dengan penapisan dan pencarian artikel dilakukan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis* (PRISMA). Pencarian artikel dilakukan menggunakan kata kunci dan kriteria inklusi pada database Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Sebanyak 4 artikel dengan metode penelitian observasional diinklusikan dalam penelitian ini. Evaluasi mengenai kebiasaan mengunyah permen karet dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan wawancara, sedangkan parameter yang digunakan untuk mengevaluasi gangguan sendi temporomandibula adalah anamnesis dan pemeriksaan klinis berdasarkan *Research Diagnostic Criteria for TMD* (RDC/TMD). Tiga artikel menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara mengunyah permen karet dan gangguan sendi temporomandibula, sedangkan 1 artikel menyimpulkan bahwa perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai topik ini. Heterogenitas yang terjadi dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik sampel dan metode penelitian yang digunakan.

Simpulan: Kebiasaan mengunyah permen karet dapat menjadi penyebab terjadinya gangguan sendi temporomandibula.

KATA KUNCI: Gangguan sendi temporomandibula, kebiasaan parafungsi, mengunyah permen karet

PENDAHULUAN

Gangguan sendi temporomandibula (STM) adalah gabungan dari beberapa gejala yang melibatkan otot mastikasi, sendi temporomandibula, dan juga struktur lain di sekitarnya. Tanda yang dapat ditemukan pada kelainan ini adalah keterbatasan pergerakan sendi, penyimpangan gerakan rahang, menelan, mengunyah, bunyi klik atau krepitasi pada sendi, sakit kepala, nyeri pada sendi dan otot, atau gangguan pendengaran.^{1,2} Secara umum, gangguan STM diyakini memengaruhi 5 hingga 15% populasi orang dewasa, namun gejala terkait gangguan STM telah dilaporkan terjadi pada 50% orang dewasa.³ Insiden gangguan STM meningkat seiring bertambahnya usia, puncak insiden dilaporkan sebesar 4,5% pada kelompok usia 35-44 tahun. Sebuah studi kohort prospektif yang besar terdiri dari anak-anak berusia 11-14 tahun memperkirakan insiden tahunan sebesar 2,3% untuk diagnosis gangguan STM yang dikonfirmasi secara klinis.⁴

Populasi yang menderita gangguan STM cenderung jarang menyadari kondisi yang sedang mereka alami. Hanya satu dari empat individu yang sadar akan gejala gangguan STM dan melaporkannya ke spesialis.

Studi mengatakan bahwa tingkat pengetahuan dokter gigi umum mengenai gangguan STM di Jakarta hanya sebesar 25%.⁵ Apabila intervensi yang layak dan perawatan yang benar tidak segera dilakukan, akan timbul masalah yang lebih serius yang mungkin bersifat irreversibel, memerlukan biaya yang mahal, masalah teknis yang lebih sulit, dan penderitaan pasien yang lebih parah.⁶

Etiologi dan patofisiologi gangguan STM adalah multifaktorial dan kompleks, artinya dapat terjadi karena beberapa faktor seperti trauma, stres, kebiasaan parafungsional, faktor psikologi, keturunan, dan oklusi.⁷ Kebiasaan parafungsional meliputi menggigit kuku/pulpen/pensil/bibir, menopang dagu dengan tangan, dan mengunyah permen karet. Kekhawatiran mengenai gangguan STM pada remaja semakin meningkat, dan sampai saat ini tingkat prevalensinya berkisar antara 0,7 hingga 23,5%.⁸

Menurut laporan, aktivitas mengunyah permen karet mempunyai kaitan dengan timbulnya sakit kepala akibat efeknya yang memberikan beban mekanis pada sendi temporomandibula.⁹ Pada survei kesehatan di tahun 2000, didapatkan data 13% anak remaja dan orang dewasa dilaporkan melakukan aktivitas mengunyah permen karet

rutin.¹⁰

Penelitian telah mengindikasikan bahwa mengunyah permen karet kemungkinan memiliki keterkaitan dengan timbulnya gejala-gejala dan tanda-tanda gangguan STM. Menurut beberapa literatur, kebiasaan mengunyah permen karet memang mempunyai efek positif terhadap rongga mulut, namun apabila aktivitas ini dilakukan secara berlebihan akan menimbulkan efek samping terhadap sendi temporomandibula.¹¹ Gangguan STM dapat memengaruhi kesehatan gigi dan mulut dan dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang.¹²

Studi penelitian sebelumnya telah mempelajari mengenai etiologi dari gangguan sendi temporomandibula yang bisa terjadi karena kebiasaan parafungsional, contohnya seperti mengunyah permen karet, namun mekanisme bagaimana kebiasaan mengunyah permen karet dapat memengaruhi perkembangan gangguan sendi temporomandibula belum diketahui. Penelitian untuk menganalisis mengenai topik tersebut sangat penting untuk dilakukan, dan dengan demikian tinjauan pustaka ini bertujuan untuk menganalisis mengenai hubungan mengunyah permen karet dengan gangguan sendi temporomandibula agar dapat dijadikan informasi bagi dunia pendidikan dan kesehatan, acuan dalam penelitian selanjutnya, dan tambahan informasi bagi dokter gigi dalam mendeteksi gangguan sendi temporomandibula.

TINJAUAN

Gangguan sendi temporomandibula (STM) sebelumnya telah dikenal dengan banyak sebutan yang berbeda-beda seperti arthralgia wajah, sindrom disfungsi nyeri, 'STMD', 'STM', dan sindrom Costen. Perlu diketahui bahwa gangguan sendi temporomandibula bukanlah suatu diagnosis, melainkan merupakan terminologi gabungan dari kondisi muskuloskeletal yang beragam meliputi nyeri, disfungsi, atau keduanya pada otot-otot mastikasi, sendi temporomandibula, dan struktur terkait lainnya.¹³

Sendi temporomandibula adalah salah satu sendi yang paling kompleks pada tubuh dan merupakan tempat dimana mandibula berartikulasi dengan kranium.

Letaknya terdapat di bawah telinga, bersifat bilateral (simetris), dan merupakan sendi yang menyatukan rahang atas dan rahang bawah (mandibula dan tulang temporal). Persendian terjadi antara kondilus mandibula dengan fosa mandibularis dari tuberkulum artikularis tulang temporal yang terbungkus oleh suatu kapsul sendi. Struktur intrakapsularnya berisi diskus artikularis, yang memisahkan kondilus dari permukaan tulang temporal. Persendian ini terdiri dari dua persendian yaitu persendian antara kondilus mandibula dengan diskus artikularis dan persendian antara diskus artikularis dengan fosa artikularis yang berada pada tulang temporal.¹⁴

Gangguan sendi temporomandibula merupakan nyeri orofasial non-odontogenik yang paling umum dan berpotensi menghasilkan nyeri yang persisten atau kronis. *Clicking* dan *popping* dapat terjadi ketika diskus artikularis bergerak ke anterior kepala kondilus (*click*) tetapi kemudian bergerak kembali ke posisi semula (*pop*).¹⁵

Etiologi gangguan STM dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor oklusal, psikologis, hormonal, makrotrauma, parafungsi, hiperlaksitas dan hipermobilitas sendi, serta postur kepala dan leher. Saat ini ini hubungan antara depresi dan stres serta gejala fisik yang berbeda dari gangguan STM diakui secara luas. Stres, kecemasan, dan faktor psikologis lainnya menginduksi hiperaktivitas dan kelelahan otot dengan munculnya kejang otot dan mengikuti konsekuensi: kontraktur, ketidakharmonisan oklusal, gangguan internal dan artritis degeneratif.¹⁶ Makrotrauma seperti trauma pada rahang, kecelakaan lalu lintas, olahraga, pelecehan fisik, *forceful intubation*, dan ekstraksi gigi molar ketiga merupakan faktor predisposisi dan inisiasi untuk gangguan STM.¹⁷ Kebiasaan parafungsi seperti *bruxism*, menggigit bibir & kuku (*onychophagia*), menghisap jempol, kebiasaan melukai diri sendiri, pernapasan mulut, dan menjulurkan lidah adalah aktivitas yang bertentangan dengan fungsi normal dari struktur pengunyahan.¹⁸ Fungsi normal yang dimaksud adalah melakukan gerakan penting tanpa merusak struktur mulut yang vital.¹⁹ Selain itu, *oral behaviour* yang mengakibatkan gangguan STM adalah memberi beban terhadap rahang, mengunyah satu sisi,

mengatupkan gigi atas dan bawah di luar kegiatan makan, dan menguap.²⁰

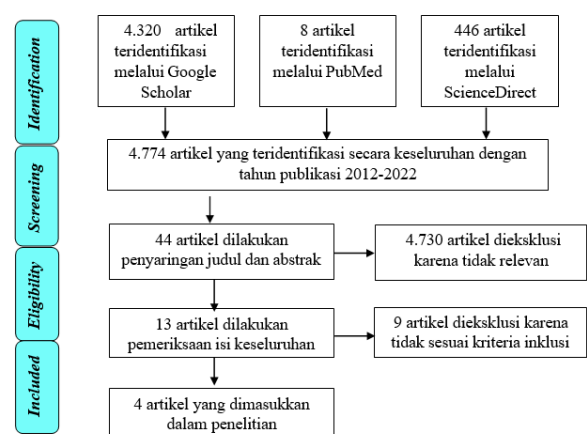
Patofisiologi *Temporomandibular Joint Disorder* (TMD) diawali dengan beban mekanis berlebihan yang diterima oleh sendi temporomandibular sehingga mengakibatkan aktivasi *hypoxia-induced transcription factor-1* yang diikuti dengan *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) yang nantinya akan meningkatkan resorpsi tulang melalui mekanisme aktivitas osteoklas.²¹

Diagnostic Criteria/Temporomandibular Disorders (DC/TMD) membagi 2 axis sebagai fokus utama klasifikasi pemeriksaan. Axis I terdiri dari pemeriksaan fisik dari bagian otot dan sendi yang mengalami gangguan struktur atau fungsi. Axis II fokus kepada identifikasi karakteristik psikososial yang memiliki peran tidak langsung terhadap timbulnya keluhan. Axis I meliputi 3 klasifikasi (Tabel 1) yaitu : (1) gangguan otot pengunyahan ; (2) gangguan sendi yang berhubungan dengan *temporomandibular disc derangements* (*Disc Displacement With Reduction [DDWR]*, *Disc Displacement Without Reduction [DDWOR]*) ; dan (3) gangguan sendi yang berhubungan dengan arthralgia, arthtitis, dan arthrosis STM.²²

Protokol DC/TMD mencakup evaluasi sumbu ganda, memberikan diagnosis berdasarkan: baik data fisik maupun data psikososial. Protokol Axis I didasarkan pada pedoman untuk anamnesis lisan dan penilaian klinis, sedangkan protokol Axis II mencakup evaluasi beberapa faktor psikologis (misalnya tingkat gangguan terkait nyeri, depresi, dan somatisasi) yang dianggap sebagai faktor kunci untuk onset gangguan STM, manifestasi klinis, dan hasil pengobatan. Diagnosis Axis I utama dapat dibedakan menjadi dua kelompok berdasarkan ada atau tidak adanya rasa sakit.²³

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah *rapid review*, yang merupakan bentuk perpaduan pengetahuan yang dilakukan dengan penyederhanaan komponen-komponen *systematic review* untuk menghasilkan informasi secara singkat.²⁴ Dalam berbagai keadaan, metode penelitian ini memungkinkan percepatan dalam proses penelitian dan sintesis informasi. Pada saat darurat dan krisis misalnya, *rapid review* dapat

memberikan bukti strategis untuk membuat keputusan penting tentang respons sistem kesehatan.²⁵ Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan artikel dari pencarian *database* yaitu Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect dengan menggabungkan kata kunci *chewing gum AND ("temporomandibula disorder" OR "TMD")*. Terdapat sebanyak 4.320 artikel teridentifikasi melalui pencarian pada Google Scholar, 8 artikel teridentifikasi melalui pencarian pada PubMed, dan 446 artikel teridentifikasi melalui pencarian pada ScienceDirect. Tidak ada artikel tambahan yang dicari dengan metode *hand searching*, sehingga terdapat jumlah keseluruhan artikel yang teridentifikasi adalah sebanyak 4.774 artikel. Penapisan pertama dilakukan terhadap judul dan abstrak dari artikel yang teridentifikasi. Sebanyak 4.730 artikel terseleksi karena tidak relevan, sehingga didapatkan sebanyak 44 artikel untuk ditapis selanjutnya. Penapisan kedua dilakukan dengan membaca isi keseluruhan teks. Sebanyak 9 artikel terseleksi karena tidak sesuai dengan kriteria inklusi yaitu tidak mengandung informasi mengenai frekuensi dan intensitas kebiasaan mengunyah permen karet, sehingga sebanyak 4 artikel didapatkan untuk ditelaah. Hasil pencarian dan pemilihan studi dalam penelaahan ini dijabarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alur PRISMA hasil pencarian artikel

Dari 4 artikel yang digunakan dalam penelitian ini, terdapat satu studi yang menggunakan metode prospektif⁹, satu artikel menggunakan metode statistika deskriptif⁶, dan 2 artikel menggunakan metode analisis statistikal^{24,26}.

Studi penelitian dilakukan di Israel⁹, Portugal²⁴, Iran⁶, dan Finland²⁶.

Dalam penelitian tersebut, evaluasi mengenai kebiasaan mengunyah permen karet dilakukan dengan menggunakan kuesioner²⁶ berdasarkan *Oral Behavior Checklist* pada *Diagnostic Criteria for TMD*²⁴ yang telah dievaluasi oleh dokter gigi spesialis anak gigi spesialis anak⁶ dan wawancara mengenai intensitas atau frekuensi mengunyah permen karet.⁹

Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi

gangguan STM adalah dengan menggunakan *Research Diagnostic Criteria for TMD (RDC/TMD)*²⁴, pemeriksaan klinis oleh mahasiswa kedokteran gigi tingkat akhir yang sudah dilatih oleh profesor yang telah menguasai semua prinsip pemeriksaan klinis selama 1 minggu⁶ dan oleh dokter gigi umum²⁶, dan anamnesis⁹. Hasil ekstraksi data mengenai karakteristik studi dapat dilihat pada Tabel 1 (Ringkasan Karakteristik Studi) dan Tabel 2 (Ringkasan Hasil studi) di bawah ini.

Tabel 1. Ringkasan Karakteristik Studi

No.	Nama Penulis	Lokasi	Judul	Jenis Studi	Metode Pengambilan Data	Sampel Penelitian		Diagnosis TMD	Gejala Klinis TMD
						Jumlah dan usia	Kriteria Sampel		
1.	Waternberg N., et al. 2014	Israel	<i>The Influence of Excessive Chewing Gum Use on Headache Frequency and Severity Among Adolescents</i>	Studi Prospektif	Wawancara, Kuesioner	30 pasien, 6 - 19 tahun	Pasien yang menderita sakit kepala kronis & memiliki kebiasaan mengunyah permen karet minimal 1 jam / hari	Subjektif	Sakit kepala
2.	Correia D., et al. 2014	Portugal	<i>An Association between Temporomandibular Disorder and Gum Chewing</i>	Analisis Statistik	Kuesioner, Pemeriksaan Klinis	50 peserta 19 - 27 tahun	Mahasiswa dengan geligi permanen, mau menandatangani informed consent	Objektif	Nyeri miofasial, arthralgia, hipertrofi maseter, sakit kepala
3.	Hashemipour M. A., et al. 2018	Iran	<i>Parafunctional Habits and Their Relationship with Temporomandibular Joint Disorders in Iranian School Students</i>	Statistika Deskriptif	Kuesioner, Pemeriksaan Klinis	368 peserta 14 - 18 tahun	Siswa SMA yang mau menandatangani informed consent	Objektif	Clicking sendi, sakit kepala, clicking pada area telinga, nyeri telinga, kelelahan otot, nyeri otot wajah, nyeri rahang saat mastikasi
4.	Lappalainen J., et al. 2019	Finland	<i>Association between Chewing Gum Use and Clinical Signs of Temporomandibular Disorders</i>	Analisis Statistik	Kuesioner, Pemeriksaan Klinis	8028 peserta 30 - 60 tahun	Penduduk Finland yang mau menandatangani informed consent	Objektif	Nyeri sendi saat palpasi, susah membuka mulut, nyeri otot saat palpasi, clicking sendi, dan krepitasi sendi

Tabel 2. Ringkasan Hasil Studi

No.	Penulis, Tahun	Judul	Metode Analisis	Intensitas	Hasil	Kesimpulan
1.	Waternberg N., et al., 2014	<i>The Influence of Excessive Chewing Gum Use on Headache Frequency and Severity Among Adolescents</i>	Fisher's exact test	Kel 1: hingga 1 jam/hari Kel 2: 1-3 jam/hari Kel 3: 3-6 jam/hari Kel 4: > 6 jam/hari	Kel 1: 6 pasien; 100% perbaikan parsial atau total Kel 2: 11 pasien; 10 (91%) perbaikan parsial atau total Kel 3: 8 pasien; 6 (75%) perbaikan parsial atau total Kel 4: 5 pasien; 4 (80%) perbaikan parsial atau total	Dari 30 pasien, penghentian kebiasaan mengunyah permen karet menghasilkan penyembuhan sakit kepala total pada 19 pasien dan parsial pada 7 pasien
2.	Correia D., et al., 2014	<i>An Association between Temporomandibular Disorder and Gum Chewing</i>	Chi-square test	Kel A: 12 peserta; < 1 jam/ hari Kel B: 11 peserta; 1 – 2 jam/ hari Kel C: 6 peserta ; 3 jam / hari Kel D: 5 peserta ; > 3 jam / hari Kel E: 2 peserta ; 1 – 3 kali / minggu Kel F : kebiasaan parafungsi lain Kel G : tidak ada kebiasaan parafungsi	33% peserta di kel. C dan 63% peserta di kel. D mengalami arthralgia 83% peserta di kel. A, 27% pasien di kel. B, dan 63% peserta di kel. D mengalami nyeri miofasial Semua peserta di kel. E mengalami hipertrofi masseter Peserta di kel. F dan G tidak memiliki tanda TMD Peserta di kel. D memiliki tanda TMD lebih banyak dari kelompok lain	Adanya tanda TMD berhubungan dengan aktivitas mengunyah permen karet selama > 3 jam/hari
3.	Hashemipour M. A., et al., 2018	<i>Parafunctional Habits and Their Relationship with Temporomandibular Joint Disorders in Iranian School Students</i>	T-test, Chi-square, dan ANOVA	-	302 peserta (82%) memiliki kebiasaan parafungsi mengunyah permen karet	Terdapat hubungan yang signifikan antara tanda-tanda TMD dan mengunyah permen karet
4.	Lappalainen J., et al., 2019	<i>Association between Chewing Gum Use and Clinical Signs of Temporomandibular Disorders</i>	Chi-square dan Logistic regression	Skala 0 : tidak pernah Skala 1 : jarang Skala 2 : 2-5 kali / minggu Skala 3 : 1-2 kali / hari Skala 4 : 3 kali / hari atau lebih	Peserta yang mempunyai kebiasaan mengunyah permen karet mempunyai tanda TMD yang lebih sedikit daripada peserta yang tidak mempunyai kebiasaan mengunyah permen karet	Butuh studi lebih lanjut untuk mengevaluasi hubungan mengunyah permen karet dengan TMD

Penulis mendapatkan korelasi yang positif adanya hubungan antara mengunyah permen karet dengan gangguan sendi temporomandibula. Hal ini telah dibuktikan dari hasil analisis yang dilakukan, dimana terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan parafungsi mengunyah permen karet dengan munculnya tanda-tanda gangguan sendi temporomandibula.^{6,9,24}

Menurut Correia *et al.*²⁴ aktivitas mengunyah permen karet mengganggu pola mastikasi normal. Aktivitas ini melibatkan peningkatan frekuensi mastikasi karena meningkatnya jumlah siklus mastikasi dan intensitas otot. Berhubung permen karet adalah makanan yang tidak bisa hancur, beban kerja otot mastikasi menjadi lebih besar daripada aktivitas mengunyah makanan yang bisa dihancurkan. Siklus mastikasi yang terjadi juga lebih singkat, menghasilkan toleransi dan adaptasi yang lebih

buruk kepada sistem mastikasi terhadap gaya. Lalu ada juga predominasi mastikasi unilateral/satu sisi, yang menuntun kepada pemberian beban kerja berlebihan terhadap sisi kerja (*working side*) otot dan menghasilkan kelelahan serta hipertrofi otot.²⁴

Menurut studi yang dilakukan terhadap sekelompok mahasiswa di Portugal, hasilnya menyatakan bahwa intensitas (direfleksikan sebagai durasi (jam) mengunyah per hari) dari kebiasaan mengunyah permen karet merupakan indikator yang paling signifikan untuk risiko terhadap sistem stomatognatik. Tidak ada hubungan yang konsisten antara frekuensi mengunyah permen karet lebih dari 1–3 kali per minggu dengan munculnya tanda dan gejala gangguan sendi temporomandibula, namun terdapat hubungan antara mengunyah permen karet lebih dari sekali dalam seminggu dengan hipertrofi otot, yang

mana hal ini sesuai dengan temuan dari Vanderas & Manetas.²⁷ Kesimpulan dari studi ini menyatakan bahwa mengunyah permen karet lebih dari sekali seminggu berhubungan dengan hipertrofi otot. Munculnya gejala-gejala gangguan sendi temporomandibula (arthralgia dan nyeri miofasial) berhubungan dengan mengunyah permen karet lebih dari 3 jam per hari. Intensitas mengunyah permen karet (menurut studi adalah mengunyah permen karet > 3 jam/hari) diyakini merupakan faktor yang paling penting dalam kecenderungan munculnya tanda gangguan sendi temporomandibula yang nyeri.²⁴

Penelitian Watemberg *et al.*⁹ terhadap sekelompok anak yang menderita sakit kepala kronis dan menginstruksikan mereka untuk menghentikan kebiasaan mengunyah permen karet selama 1 bulan. Semua pasien yang ikut serta dalam penelitian ini dilaporkan memiliki kebiasaan mengunyah permen karet minimal 1 jam per hari dan terbukti bahwa penghentian kebiasaan tersebut efektif dalam menghilangkan keluhan sakit kepala, baik secara total maupun parsial. Mengunyah permen karet rutin yang berlebihan diyakini dapat menyebabkan sakit kepala karena memberikan beban mekanis kepada sendi temporomandibula, bukan karena aspartame (pemanis buatan) yang terdapat pada permen karet. Hal ini disebabkan oleh penggunaan sendi temporomandibula yang berlebihan ketika mengunyah permen karet selama berjam-jam. Pada studi ini, diyakini mengunyah permen karet berlebihan merupakan tindakan yang dapat memicu terjadinya *temporomandibular joint-related headache*, dimana sakit kepala telah terbukti berhubungan dan dapat dipicu oleh disfungsi sendi temporomandibula.⁹

Pada penelitian yang dilakukan terhadap penduduk Finland²⁶, didapatkan hasil bahwa peserta yang mempunyai kebiasaan mengunyah permen karet mempunyai tanda gangguan sendi temporomandibula yang lebih sedikit daripada peserta yang tidak mempunyai kebiasaan mengunyah permen karet. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pemeriksaan klinis. Pemeriksaan klinis pada studi ini bukan mendeteksi diagnosis gangguan STM, melainkan hanya tanda-tandanya saja. Pemeriksaan juga dilakukan oleh dokter gigi umum, bukan dokter gigi spesialis, yang mungkin

mengakibatkan ketidakakuratan dalam pengukuran. Faktor lain yang mungkin memengaruhi adalah assessmen yang didasarkan oleh *self-report*, dimana *recall bias* dapat terjadi. Ketika peserta ditanya mengenai seberapa sering mereka mengunyah permen karet, informasinya hanya berdasarkan ingatan mereka saja, sedangkan informasi mengenai tidak mengunyah permen karet sama sekali lebih dapat dipercaya, oleh karena itu lebih penting untuk memastikan apakah ada kebiasaan mengunyah permen karet daripada memastikan seberapa sering mengunyah permen karetnya. Kesimpulan dari studi ini adalah masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi hubungan antara mengunyah permen karet dan gangguan sendi temporomandibula karena banyak faktor yang dapat memengaruhi seperti variasi individu (contoh : oklusi, status dental, kekuatan otot mastikasi, dan fungsi sendi temporomandibula). Selain dari variasi normal anatomi dan trauma, penyakit seperti reumatik atau distrofi muskulus dapat memengaruhi kehadiran tanda-tanda gangguan sendi temporomandibula.²⁶

Hasil *rapid review* dari ke 4 jurnal menunjukkan heterogenitas yang dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik sampel dan metode yang digunakan dalam mengevaluasi kebiasaan mengunyah permen karet dan tanda-tanda gangguan sendi temporomandibula. Perbedaan karakteristik studi salah satunya berupa perbedaan sampel penelitian, khususnya dalam hal usia dan jumlah sampel. Sebagian besar artikel melakukan penelitian pada usia anak-anak hingga remaja dengan jumlah sampel yang tergolong kecil, namun salah satu artikel memiliki jumlah sampel penelitian yang ekstensif dan dilakukan pada penduduk yang sudah lanjut usia. Hal ini tentunya memengaruhi heterogenitas karena studi yang ekstensif akan menghasilkan faktor pengacau yang lebih banyak. Selain itu, tidak semua artikel mengandung informasi mengenai intensitas mengunyah permen karet, ada yang hanya menyediakan informasi mengenai frekuensi nya saja. Terakhir, metode diagnosis gangguan STM yang digunakan pada salah satu artikel juga masih berupa metode diagnosis subjektif. Hal-hal tersebut telah memengaruhi heterogenitas karakteristik studi namun dari hasil analisis, tetap dapat terlihat bahwa kebiasaan

mengunyah permen karet menyebabkan gangguan sendi temporomandibula.

Penjelasan lebih lanjut mengenai faktor lain yang mungkin berpengaruh kepada gangguan STM (maloklusi, mengunyah satu sisi, dll) belum bisa dijelaskan. Penulis memberikan saran kepada pengembangan penelitian selanjutnya untuk dapat menelaah jumlah artikel yang lebih banyak untuk dijadikan acuan informasi, memperhatikan heterogenitas karakteristik studi, dan melakukan penelitian lebih dari satu orang agar terhindar dari bias.

SIMPULAN

Tinjauan ini menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan mengunyah permen karet (khususnya > 3 jam / hari) dengan gangguan sendi temporomandibula.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh staff dan dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran yang turut serta dalam mendukung, memberikan saran dan perbaikan dalam penelitian ini dan juga kepada segenap tim dari Interdental Jurnal Kedokteran Gigi yang telah mengulas artikel ini hingga terbit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wu J, Huang Z, Chen Y, Chen Y, Pan Z, Gu Y. Temporomandibular disorders among medical students in China: prevalence, biological and psychological risk factors. *BMC Oral Health* 2021; 21(1): 1–8. DOI: [10.1186/s12903-021-01916-2](https://doi.org/10.1186/s12903-021-01916-2)
2. Saragih T. Hubungan kebiasaan parafungsional dengan gangguan sendi temporomandibula pada mahasiswa FKG USU. Skripsi. Medan: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara; 2018. p. 14-29.
3. Tik D, Li S. Temporomandibular disorders: current concepts and controversies in diagnosis and management. *Diagnostics* 2021; 11(459): 1–15. DOI: [10.3390/diagnostics11030459](https://doi.org/10.3390/diagnostics11030459)
4. Oliveira CB de, Lima JAS de, Silva PLP da, Forte FDS, Bonan PRF, Batista AUD. Temporomandibular disorders and oral habits in high-school adolescents: a public health issue?. *RGO-Rev Gaúcha Odontol* 2016; 64(1): 8–16. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-863720160001000013054>
5. Fatola D, Adiputra S, Chairunnisa R. Risk factors of temporomandibular disorders: literature review. *Makassar Dent J* 2021; 10(3): 288–93. DOI: <https://doi.org/10.35856/mdj.v10i3.467>
6. Hashemipour MA, Moslemi F, Mirzadeh A. Parafunctional habits and their relationship with temporomandibular joint disorders in Iranian School students. *Meandros Med Dent J* 2018; 19(3): 247–53.
7. Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, Kawakami T, Kato Y, Warita-Naoi S. Prevalence and association of self-reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: A cross-sectional survey. *BMC Oral Health* 2015; 15(1): 1–7. DOI: [10.1186/1472-6831-15-8](https://doi.org/10.1186/1472-6831-15-8)
8. Fernandes G, Franco-Micheloni AL, de Siqueira JTT, Gonçalves DAG, Camparis CM. Parafunctional habits are associated cumulatively to painful temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral Res* 2016; 30(1): 1–7. [10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0015](https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0015)
9. Watemberg N, Matar M, Har-Gil M, Mahajnah M. The influence of excessive chewing gum use on headache frequency and severity among adolescents. *Pediatr Neurol* 2014; 50(1): 69–72. DOI: [10.1016/j.pediatrneurol.2013.08.015](https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2013.08.015)
10. Otomaru A, Sakuma Y, Mochizuki Y, Ishida S, Kanoya Y, Sato C. Effect of regular gum chewing on levels of anxiety, mood, and fatigue in healthy young adults. *Clin Pract Epidemiol Ment Heal* 2012; 8(1): 46–46. DOI: [10.2174/1745017901107010133](https://doi.org/10.2174/1745017901107010133)
11. Janakiram C, Deepan Kumar C V., Joseph J. Xylitol in preventing dental caries: A systematic review and meta-analyses. *J Nat Sci Biol Med* 2017; 8(1): 16–21. DOI: [10.4103/0976-9668.198344](https://doi.org/10.4103/0976-9668.198344)

12. Khasanah A, Priyanto D. Pengaruh gangguan sendi temporomandibula terhadap kualitas hidup (terkait kesehatan gigi dan mulut) pada lansia. *J Kedokt Diponegoro* 2012; 1(1): 11-13.
13. Palmer J, Durham J. Temporomandibular disorders. *BJA Educ* 2021; 21(2): 44–50. DOI: 10.1016/j.bjae.2020.11.001
14. Suhartini. Kelainan pada sendi pengunyahan (*temporomandibular joint*). Jember: Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember 2011; 8: 78–85.
15. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician* 2015; 91(6): 378–86.
16. Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, et al. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. *Clujul Med* 2015; 88(4): 473–8. DOI: [10.15386/cjmed-485](https://doi.org/10.15386/cjmed-485)
17. Park Hyung-Seok, Ahn Yong-Woo, Jeong Sung-Hee, Jeon Hye-Mi, Ok Soo-Min. Characteristics and treatment of temporomandibular disorder in children and adolescents: an analytic review. *J Oral Med Pain* 2017; 42(4): 89–101. DOI: <https://doi.org/10.14476/jomp.2017.42.4.89>
18. Poluha RL, De la Torre Canales G, Bonjardim LR, Conti PCR. Oral behaviors, bruxism, malocclusion and painful temporomandibular joint clicking: Is there an association? *Braz Oral Res* 2021; 35(1): 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0090>
19. Almutairi AF, Albeshar N, Aljohani M, Alsinanni M, Turkistani O, Salam M. Association of oral parafunctional habits with anxiety and the Big-Five Personality Traits in the Saudi adult population. *Saudi Dent J* 2021; 33(2): 90-8. DOI: 10.1016/j.sdentj.2020.01.003.
20. Xu L, Cai B, Lu S, Fan S, Dai K. The impact of education and physical therapy on oral behaviour in patients with temporomandibular disorder: a preliminary study. *Biomed Res Int* 2021; 20(1): 1-5. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/6666680>
21. Derwich M, Mitus-Kenig M, Pawlowska E. Interdisciplinary approach to the temporomandibular joint osteoarthritis—review of the literature. *Med* 2020; 56(5): 1–22. DOI: [10.3390/medicina56050225](https://doi.org/10.3390/medicina56050225)
22. Harrison AL, Thorp JN, Ritzline PD. A proposed diagnostic classification of patients with temporomandibular disorders: Implications for physical therapists. *J Orthop Sports Phys Ther* 2014; 44(3): 182–97. DOI: [10.2519/jospt.2014.4847](https://doi.org/10.2519/jospt.2014.4847)
23. Osiewicz M, Lobbezoo F, Ciapała B, Pytko-polończyk J, Manfredini D. Pain predictors in a population of temporomandibular disorders patients. *J Clin Med* 2020; 9(2): 1-6. DOI: [10.3390/jcm9020452](https://doi.org/10.3390/jcm9020452)
24. Correia D, Dias MC, Moacho A, Crispim P, Luis H, Oliveira M, et al. An association between temporomandibular disorder and gum chewing. *Gen Dent*. 2014;62(6):e33–6.
25. Tricco AC, Langlois EV, Straus SE. Rapid reviews to strengthen health policy and systems : a practical guide. Geneva: World Health Organization; 2017. h. 142
26. Lappalainen J, Suominen AL, Zaproudina N, Narhi M, Sipila K. Association between chewing gum use and clinical signs of temporomandibular disorders (TMD). Finland : Institute of Dentistry University of Eastern Finland 2019; 25(1): 1-13
27. Vanderas AP, Manetas KJ. Relationship between malocclusion and bruxism in children and adolescents: a review. *Pediatric Dent* 1995; 17(1): 7–12.