

Artikel Penelitian

Gangguan sendi temporomandibular akibat ruang edentulous pada usia dewasa muda: penelitian deskriptif

Steven Lai¹
Lisda Damayanti^{1*}
Daisy Wulansari¹

*Korespondensi:
Lisda.damayanti@unpad.ac.id

Submisi: 06 Januari 2022
diterima: 12 Januari 2022;
Revisi: 23 November 2022–13 Februari 2023
Penerimaan: 27 Februari 2023;
Publikasi Online: 28 Februari 2023
DOI: [10.24198/pjdrs.v7i1.37693](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v7i1.37693)

¹Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Temporomandibular Disorder (TMD) adalah gangguan yang terjadi pada neuromuskular dan muskuloskeletal yang terjadi akibat disharmoni antara komponen sistem stomatognatik, gigi, dan jaringan di sekitarnya, sehingga dapat mengakibatkan berbagai gangguan yang sering kali ditandai dengan rasa nyeri pada Temporomandibular Joint (TMJ) beserta jaringan kompleks disekitarnya. TMD yang disebabkan oleh ruang edentulous pada usia dewasa muda dapat menimbulkan penurunan kualitas hidup seseorang dalam menjalani kegiatan sehari-hari karena sendi temporomandibula merupakan bagian dari sistem stomatognatik yang artinya berhubungan langsung dengan fungsi kerja tubuh dan meliputi tumbuh kembang rahang dan wajah manusia. Tujuan penelitian mengetahui gangguan sendi temporomandibula akibat ruang edentulous pada usia dewasa muda. **Metode:** Jenis penelitian deskriptif dengan metode cross-sectional. Sampel penelitian adalah mahasiswa prelinik dan klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran dengan jumlah 45 orang yang diperoleh menggunakan teknik total sampling. Pengambilan data dilakukan menggunakan kuesioner Temporomandibular Disorder-Index Diagnostic (TMD-ID) dan kuesioner mengenai ruang edentulous. **Hasil:** Didapatkan jumlah total 45 sampel yang terdiri dari 13 laki-laki (27,95%) dan 32 perempuan (72,05%). Berdasarkan pembagian kategori gangguan sendi temporomandibula akibat ruang edentulous, menghasilkan dua kategori, yaitu TMD positif yang terdiri dari 33 orang (73,33%) dan TMD negatif yang terdiri dari 12 orang (26,67%). **Simpulan:** Gangguan sendi temporomandibula akibat ruang edentulous pada mahasiswa FKG Universitas Padjadjaran adalah tinggi.

KEY WORDS: dewasa muda, gangguan, sendi temporomandibular, edentulous, TMD.

Early Temporomandibular joint disorders due to edentulous spaces in young adults: descriptive study

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular Disorder (TMD) is a neuromuscular and musculoskeletal disorder that occurs due to disharmony between the components of the stomatognathic system, teeth, and surrounding tissues, so that it can lead to various disorders that are often characterized by pain in the Temporomandibular joint (TMJ) and the surrounding complex tissues, namely muscles, nerves, blood vessels, tendons, ligaments, fibrocartilage, and synovial fluid. TMD caused by edentulous spaces in young adults can cause a decrease in a person's quality of life in carrying out daily activities because the temporomandibular joint is part of the stomatognathic system which means it is directly related to the body's work functions and includes the growth and development of the human jaw and face. Knowing the description of temporomandibular joint disorders due to edentulous spaces in young adults. **Methods:** This type of research is descriptive with cross-sectional method. The research sample was preclinical and clinical students of the Faculty of Dentistry, Padjadjaran University with a total of 45 people obtained using a total sampling technique. Data were collected using a Temporomandibular Disorder-Index Diagnostic (TMD-ID) questionnaire and a questionnaire regarding the presence of edentulous spaces. **Results:** Obtained a total of 45 samples consisting of 13 males (27.95%) and 32 females (72.05%). Based on the classification of temporomandibular joint disorders due to edentulous space, it resulted in two categories, namely positive TMD consisting of 33 people (73.33%) and negative TMD consisting of 12 people (26.67%). **Conclusion:** Disorders of the temporomandibular joint due to edentulous spaces in FKG students at Padjadjaran University.

KATA KUNCI: young adults, temporomandibular joint, edentulous, TMD

PENDAHULUAN

Sendi Temporomandibula atau Temporomandibular Joint (TMJ) adalah sendi kompleks yang memiliki bagian-bagian anatomi, yaitu kondilus, diskus artikularis, dan fossa glenoidalis yang menghubungkan mandibula dengan dasar tengkorak.¹ Pergerakan TMJ berperan dalam berbicara, bereksresi, mengunyah, dan lain-lain, TMJ merupakan salah satu komponen utama dalam sistem stomatognati yang mengkoordinasi fungsi-fungsi mastikasi, penelanan, dan bicara.^{2,3} Sistem ini bekerjasama dengan komponen lainnya, seperti otot-otot mastikasi, gigi, dan jaringan periodontal.³ Hubungan komponen-komponen tersebut yang baik dapat menghasilkan fungsi kerja TMJ secara normal, tetapi jika hubungannya tidak baik dapat menyebabkan komplikasi abnormal pada tumbuh kembang sendi temporomandibula.⁴

Gangguan sendi temporomandibula atau Temporomandibular Disorders (TMD) adalah gangguan yang terjadi pada neuromuskular dan musculoskeletal akibat disharmoni antara komponen sistem stomatognati, gigi, dan jaringan di sekitarnya, sehingga dapat mengakibatkan berbagai gangguan yang sering kali ditandai dengan rasa nyeri pada TMJ beserta jaringan kompleks disekitarnya, yakni otot, saraf, pembuluh darah, tendon, ligamen, fibrokartilago, dan cairan sinovial.^{5,6} Gangguan sendi temporomandibula merupakan gangguan orofasial yang paling umum diderita oleh manusia, karena gejalanya yang tidak pasti dapat hilang timbul.⁷

Ada studi menyatakan prevalensi epidemiologis TMD menunjukkan sekitar 40-75% dari populasi umum yang mungkin mengalami setidaknya satu gejala TMD.⁸ Meskipun demikian, hanya 3-7% yang dilaporkan mencari perawatannya, dengan mayoritas adalah usia dewasa sampai individu usia menengah berkisar antara umur 20-45 tahun dan umumnya dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan.^{9,10} Salah satu klasifikasi TMD yaitu berhubungan dengan gangguan otot, gangguan otot ini menjadi terbanyak setelah low back pain dan banyak ditemukan pada rentang usia 20-40 tahun yang sering melakukan kebiasaan parafunctional seperti bruxism, clenching, dan grinding. TMD dapat dipengaruhi oleh faktor psikososial seperti stress, cemas, dan depresi.¹¹

Berdasarkan salah satu penelitian menyatakan bahwa prevalensi TMD pada wanita lebih besar daripada pria.¹² Hal ini terjadi karena wanita cenderung memiliki karakteristik fisiologis yang kompleks dan variasi hormonal, seperti hormon estrogen.¹³ Hormon estrogen pada wanita terdiri dari dua tipe, yaitu reseptor α dan β .¹⁴ Kedua reseptor ini memiliki peran dalam pengendalian tingkat stimulasi nyeri, akibat adanya perubahan pada neurotransmitter pada persendian temporomandibular.^{14,15} Reseptor estrogen wanita akan saling berhubungan dengan sistem hormon yang akan menyelaraskan fungsi metabolik dan menyebabkan lemahnya ligamen pada TMJ.¹⁶ Melemahnya ligamen tersebut akan mengakibatkan gangguan sendi temporomandibula yang memicu gejala-gejala TMD.

Gejala paling umum yang mungkin dialami penderita TMD saat melakukan proses mastikasi adalah sedikit rasa nyeri pada pelipis dan sepanjang rahang bawah.¹⁷ Gejala utama TMD adalah sakit pada bagian otot masseter, sendi temporomandibular, otot temporal, keterbatasan pembukaan mulut, dan adanya bunyi clicking.^{11,18} Gejala lainnya termasuk sakit kepala bagian temporal, telinga, mulut dan wajah, serta telinga berdengung.¹⁸ Akibat dari gejala-gejala tersebut adalah terganggunya produktivitas manusia, sehingga diperlukan perawatan yang segera dari tenaga yang ahli untuk mengembalikan kondisi sendi temporomandibula ke keadaan yang normal.¹⁸

Kondisi kesehatan gigi dan mulut dianggap paling baik pada usia dewasa muda, karena usia muda mampu merawat kesehatan gigi dan mulut dengan baik, walaupun demikian tetap ada kemungkinan terjadinya kehilangan gigi akibat beberapa faktor.¹⁹ Terdapat penelitian yang menyatakan bahwa kehilangan gigi tidak berhubungan dengan jenis kelamin, tetapi berkaitan dengan umur.²⁰ Hilangnya satu atau lebih dari gigi akan menyebabkan gangguan fungsional yang berkaitan dengan TMD karena oklusi yang tidak sesuai dengan gigi antagonis menyebabkan perbedaan gaya antara gigi yang memiliki gigi antagonis dengan gigi yang berlawanan dengan ruang edentulous.²¹

Ruang edentulous yang disebabkan karena kehilangan gigi menyebabkan suatu ketidakseimbangan gaya dan perbedaan tekanan antar gigi yang memiliki dan dengan yang tidak memiliki kontak gigi antagonis.²² Jika daerah yang tidak memiliki gigi dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, dapat menyebabkan terjadinya pergeseran gigi dan posisi mandibula secara vertikal dan horizontal, akibatnya posisi kondilus di fossa mandibula juga dapat berubah.

Perubahan pada rest position yang terjadi akibat penurunan dimensi vertikal oklusi juga dapat menjadi salah satu faktor predisposisi. Faktor fisiologis dan emosional berkaitan dengan bertambahnya usia dan kehilangan gigi secara alami, sehingga dapat menyebabkan peningkatan prevalensi pasien TMD yang disebabkan karena ruang edentulous terutama pada usia dewasa muda.^{23,24} Secara umum mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran memiliki banyak keluhan gangguan sendi temporomandibula, sehingga perlunya ditinjau faktor etiologinya dari berbagai aspek seperti ruang edentulous. Tujuan penelitian mengetahui gangguan sendi temporomandibula akibat ruang edentulous pada usia dewasa muda.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei deskriptif dengan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian ini menggunakan kuesioner dan kuesioner disediakan dalam bentuk google form yang digunakan untuk mendapatkan sampel. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa prelinik dan klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. Kriteria sampel, yaitu mahasiswa FKG UNPAD dan bersedia untuk ikut serta dalam pengumpulan sampel penelitian, usia

18-25 tahun, berjenis kelamin laki-laki atau perempuan. terdapat ruang edentulous pada rahang atas, rahang bawah, atau kedua rahang, tidak pernah melakukan operasi pada wajah, tidak sedang dalam perawatan ortodonti cekat atau lepasan, tidak sedang menggunakan protesa cekat atau lepasan, dan tidak sedang menjalani perawatan TMD.

Sampel penelitian didapat menggunakan teknik purposive non-random sampling, kemudian menggunakan teknik total sampling dengan mengukur banyaknya individu, subjek, atau elemen dari total populasi yang diambil sebagai sampel. Jumlah sampel minimal didapat menggunakan rumus sampel untuk memperkirakan proporsi dengan menganggap jumlah populasi besar.²⁵ Berdasarkan perhitungan didapatkan jumlah sampel minimal adalah 42 sampel dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat kesalahan 5%.²⁶

Variabel penelitian yaitu gangguan sendi temporomandibula sebagai variabel terikat dan ruang edentulous sebagai variabel bebas. Penilaian variabel terikat dalam penelitian ini menggunakan kuesioner Temporomandibular Disorder-Index Diagnostic (TMD-ID) yang diberikan kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Kuesioner tersebut memuat delapan pertanyaan seputar gejala-gejala yang dialami oleh penderita gangguan sendi temporomandibula dengan empat pilihan jawaban, yaitu tidak pernah yang diberi skor 0, jarang yang diberi skor 1, sering yang diberi skor 2, dan selalu yang diberi skor 3. Total skor dari delapan pertanyaan tersebut kemudian dijumlahkan dan dibagi menjadi dua kategori, dimana TMD positif jika memiliki gangguan sendi temporomandibula dan memiliki total skor > 3 dengan kode 1 dan TMD negatif jika tidak memiliki gangguan sendi temporomandibula dan memiliki total skor ≤ 3 dengan kode 0.²⁷ Penilaian variabel bebas dalam penelitian ini menggunakan kuesioner Temporomandibular Disorder-Diagnostic Index (TMD-DI) yang merupakan kuesioner tervalidasi dan biasa digunakan untuk pemeriksaan TMD. Kuesioner ini berisikan pertanyaan tentang kehilangan gigi yang menyebabkan ruang edentulous dengan dua pilihan jawaban, yaitu jika ada ruang edentulous diberi kode 1 dan jika tidak ada yang diberi kode 0.

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2021 dan lokasinya dilaksanakan secara daring dari tempat masing-masing. Pengumpulan data berasal dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari kuesioner online berupa google form yang berisikan pernyataan dan pertanyaan yang diberikan kepada sampel terpilih. Data sekunder juga diperoleh secara online dari responden dengan mengirimkan foto dokumentasi intraoral yang menunjukkan adanya kehilangan gigi dengan memperlihatkan ruang edentulous.

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah peneliti menyebarkan link google form kepada mahasiswa program sarjana dan program profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. Data hasil penelitian dikumpulkan dan diolah berdasarkan distribusi frekuensi dan disajikan dalam bentuk tabel. Penelitian telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Universitas Padjadjaran No 933/UN6.KEP/EC/2021.

HASIL

Penelitian tentang gambaran sendi temporomandibular akibat ruang edentulous pada usia muda melibatkan 161 responden penelitian, dan dari jumlah responden tersebut yang memenuhi kriteria penelitian yaitu 45 responden, dimana distribusinya dapat dilihat pada tabel 1, dibawah ini.

Tabel 1. Distribusi frekuensi ada/tidak adanya ruang *edentulous* pada responden

Jenis Kelamin	Ruang <i>Edentulous</i>		Jumlah
	Ada	Tidak Ada	
Laki-laki	13	29	42
Perempuan	32	87	119
Jumlah (%)	45 (27,95)	116 (72,05)	161 (100)

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	13	28,89
Perempuan	32	71,11
Jumlah	45	100,00

Tabel 3. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	%
19	2	4,44
20	4	8,88
21	9	20,00
22	16	35,57
23	10	22,22
24	3	6,67
25	1	2,22
Jumlah	45	100

Berdasarkan hasil dari kuesioner Temporomandibular Disorder – Index Diagnostic (TMD-ID), didapatkan data

sebagaimana terlampir pada Tabel 4 dan 5 yang terbagi menjadi dua kategori TMD positif sebanyak 33 orang (73,33%) dan TMD negatif sebanyak (26,67%). Tabel distribusi tersebut juga dibagi berdasarkan jenis kelamin dan usia responden

Tabel 4. Distribusi frekuensi TMD positif dan negatif responden berdasarkan jenis kelamin

TMD	L	P	Frekuensi	%
TMD positif	8	25	33	73,33
TMD negatif	5	7	12	26,67
Jumlah	13	32	45	100

Tabel 5. Distribusi frekuensi TMD positif dan negatif responden berdasarkan usia

Usia (Tahun)	TMD positif	TMD negatif	Jumlah
19	1	1	2
20	3	1	4
21	6	3	9
22	14	2	16
23	6	4	10
24	2	1	3
25	1	0	1
Frekuensi (%)	33 (73,33)	12 (26,67)	45 (100)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara jumlah responden yang memiliki ruang edentulous (27,95%) dengan yang tidak memiliki ruang edentulous (72,05%). Hal ini sejalan dengan penelitian Supa Pengpid dan Karl Peltzer, pada tahun 2015 mengenai prevalensi ruang edentulous.²⁸ Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran adalah tingkat pengetahuan mahasiswa mengenai kesehatan gigi yang baik, sehingga banyaknya mahasiswa akibat kehilangan gigi yang menyebabkan ruang edentulous terhitung sedikit.

Dapat diketahui bahwa lingkungan populasi sampel cenderung lebih banyak berjenis kelamin perempuan, sehingga pada Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin dengan hasil dari total 45 mahasiswa adalah 13 mahasiswa (28,89%) berjenis kelamin laki-laki dan 32 mahasiswa (71,11%) berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Hatieganu yang menyebutkan bahwa perempuan memiliki tingkat edentulism yang lebih tinggi, salah satu faktornya adalah hormon yang lebih kompleks dari laki-laki.^{29,30}

Hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan usia yang tertera pada Tabel 3 menunjukkan rentang usia dewasa muda, yaitu 19-25 tahun dengan frekuensi yang berbeda-beda. Terdapat tiga usia dengan frekuensi terbesar, yaitu usia 22, 23, dan 21 tahun. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Gabrila yang menggunakan sampel yang berusia dewasa sampai lansia sebagai objek penelitian adanya ruang edentulous, diketahui salah satu faktor yang mempengaruhi kehilangan gigi adalah usia.^{20,30} Hal ini terjadi karena seiring berjalannya waktu jaringan perlekatan gigi akan melemah, tulang-tulang mengalami keropos, dan lain-lain.²⁰ Sedangkan usia dewasa, faktor yang mempengaruhi adalah pertumbuhan dan perkembangan gigi yang terganggu dan/atau terhambat, trauma yang menyebabkan hilangnya gigi dari soket, perawatan ortodontik yang melibatkan ekstraksi gigi, tetapi tidak menjalankan perawatan ortodontik dengan benar, dan lain-lain.^{9,10,11}

Gangguan sendi temporomandibula yang menyebabkan ruang edentulous pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5 yang dibagi masing-masing berdasarkan jenis kelamin dan usia dikategorikan dalam dua kategori, yaitu TMD positif dan TMD negatif berdasarkan hasil pengelompokan total skor kuesioner TMD-ID. Dapat dilihat bahwa mahasiswa yang termasuk kategori TMD positif terdapat 33 orang (73,33%) dan sisanya TMD negatif 12 orang (26,67%). Hasil ini menunjukkan bahwa gangguan sendi temporomandibula akibat ruang edentulous adalah tinggi.^{28,31}

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah TMD positif pada perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Hal ini dapat terjadi karena total sampel yang dikumpulkan lebih banyak berjenis kelamin perempuan. Namun untuk rasio terjadinya TMD positif pada laki-laki sedikit lebih rendah dari perempuan, dengan adanya data dari 13 responden laki-laki terdapat 8 yang termasuk kategori TMD positif (61,54%), sedangkan dari 32 responden perempuan terdapat 25 yang termasuk kategori TMD positif (78,13%). Perbedaan tersebut tidak dapat dinilai sebagai patokan bahwa jenis kelamin mempengaruhi prevalensi TMD, karena pada penelitian ini sampel perempuan lebih banyak dan memiliki variabel bebas yaitu ruang edentulous. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya mengenai uji validitas yang dilakukan oleh Helwiyah Umniyati, dkk³² dalam penilaian gangguan sendi temporomandibular.

Data pada Tabel 5 menunjukkan variasi pada usia dewasa muda beserta frekuensi masing-masing kategori TMD positif dan TMD negatif. Penelitian ini sampel umur dewasa muda sedikit, sehingga tidak dapat dinilai sebagai patokan bahwa usia dewasa muda mempengaruhi prevalensi TMD. Hal ini terjadi karena pada usia dewasa muda cenderung masih yang melakukan banyak aktivitas dan kegiatan menggunakan giginya, faktor lainnya adalah masih dalam tahap tumbuh kembang gigi, terutama menjelang erupsi gigi molar ketiga. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Dallmer, dkk¹², mengenai penggunaan responden penelitian berdasarkan usia.^{20,32}

Ruang edentulous dapat menyebabkan susunan gigi menjadi tidak rata dan baik, sehingga terjadi gaya-gaya

abnormal saat proses mastikasi.³³ Hal ini dapat menyebabkan modifikasi pada kedua sisi otot sendi temporomandibula. Saat proses mastikasi, sistem neuromuskular harus beradaptasi kembali dengan keadaan oklusi yang baru.^{34,35} Keadaan oklusi tersebut menyebabkan adanya distribusi tegangan dan tekanan yang abnormal dan tidak seimbang pada daerah oklusi yang terjadi pada sisi kanan dan kiri rahang.³⁵

Pendistribusian tegangan dan tekanan tersebut dapat menyebabkan perubahan struktural dan fungsional dari otot-otot mastikasi dan tulang kondilus mandibula.³⁶ Perubahan struktural pada kondilus yang bervariasi dan otot-otot mastikasi yang bekerja secara abnormal dapat mengganggu fisiologi sendi temporomandibula, sehingga dapat terjadi ketidakseimbangan sistem stomatognatik yang dapat diketahui dengan munculnya gejala-gejala gangguan sendi temporomandibula.^{37,38} Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bazer K. Alzarea, *et al.*²² yang menyatakan bahwa adanya gejala gangguan sendi temporomandibula dapat ditemukan pada responden yang memiliki ruang edentulous.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah peneliti tidak menanyakan durasi sampel yang tidak bergigi, hal ini merupakan aspek yang penting dalam penilaian TMD akibat ruang edentulous, jumlah responden yang kurang, kuesioner diberikan secara daring sehingga tidak ada wawancara personal antara peneliti dan Responden serta hasil dokumentasi foto ruang edentulous yang kurang baik, karena dilakukan sendiri oleh mahasiswa dengan tidak menggunakan alat dan teknik pemotretan yang benar sehingga hasilnya kurang jelas.

SIMPULAN

Gangguan sendi temporomandibula akibat ruang edentulous pada usia dewasa muda termasuk dalam kategori TMD positif adalah tinggi, sedangkan yang termasuk dalam kategori TMD negatif adalah rendah.

Kontribusi Penulis: Kontribusi peneliti "Konseptualisasi, D.L dan W.D.; metodologi, D.L.; perangkat lunak, D.L.; validasi, D.L., W.D. and L.S.; analisis formal, D.L. W.D.; investigasi, D.L.; sumber daya, D.L. W.D. L.S; kurasi data, L.S; penulisan—penyusunan draft awal, L.S.; penulisan—tinjauan dan penyuntingan, D.L.; visualisasi, D.L. W.D. L.S; supervisi, Damayanti.L. W.D; administrasi proyek L.S; perolehan pendanaan, L.S Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan."

Pendanaan: Penelitian ini dibiayai secara mandiri oleh penulis.

Persetujuan Etik: Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan deklarasi Helsinki, dan telah disetujui oleh atau Komite Etik Penelitian Universitas Padjadjaran dengan no 933/UN6.KEP/EC/2021.

Pernyataan Persetujuan (Informed Consent Statement): Responden diminta untuk mengisi lembar persetujuan penelitian (informed consent) dan kuesioner baru dapat diisi apabila responden telah menyetujui halaman informed consent.

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan seijin semua peneliti melalui email korespondensi dengan memperhatikan etika dalam penelitian.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Caruso S, Storti E, Nota A, Ehsani S, Gatto R. Temporomandibular joint anatomy assessed by CBCT images. *BioMed Research International*. 2017; 2017(10): 1-10. DOI: [10.1155/2017/2916953](https://doi.org/10.1155/2017/2916953)
- Jandial S, Gupta R, Sharma S, Mahajan N, Kotwal B, Kharyal S. Prevalence of Temporomandibular Disorders in Patients Wearing Complete Dentures Visiting Prosthodontics Department, Indira Gandhi Government Dental College, Jammu. *Int J Prev Public Heal Sci*. 2017; 3(2): 35-7.
- Kuč J, Sierpińska T, Gołębiowska M. Alveolar ridge atrophy related to facial morphology in edentulous patients. *Clin Interv Aging*. 2017; 12(1): 1481-94. DOI: [10.2147/CIA.S140791](https://doi.org/10.2147/CIA.S140791)
- Li DTS, Leung YY. Temporomandibular disorders: Current concepts and controversies in diagnosis and management. *Diagnostics*. 2021; 11(1): 1-15. DOI: [10.3390/diagnostics11030459](https://doi.org/10.3390/diagnostics11030459)
- Sinialu V, Akermann S. Temporomandibular disorders. *Eesti Arst*. 2016; 95(7):455-9.
- Furnish T. Temporomandibular joint disorders. In: *Case Studies in Pain Management*. Cambridge University Press. 2014. p. 545.
- Ramadhan R, Pramanik F, Epsilawati L. Radiograf panoramik digital bentuk kepala kondilus pada pasien klining dan tidak klining. *Padjadjaran J Dent Res Students*. 2019; 3(2): 134-40. DOI: [10.24198/pjdrs.v3i2.21934](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v3i2.21934)
- von Piekartz H, Schwidessen J, Reineke L, Armijo-Olivio S, Bevilacqua-Grossi D, Biasotto Gonzalez DA, et al. International consensus on the most useful assessments used by physical therapists to evaluate patients with temporomandibular disorders: A Delphi study. *J Oral Rehabil*. 2020;47(6):685-702. DOI: [10.1111/joor.12959](https://doi.org/10.1111/joor.12959)
- Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. *Am Fam Physician*. 2015; 91(6): 378-86.
- Ujin Yap A, Cao Y, Zhang MJ, Lei J, Fu KY. Age-related differences in diagnostic categories, psychological states and oral health-related quality of life of adult temporomandibular disorder patients. *J Oral Rehabil*. 2021; 48(4): 361-8. DOI: [10.1111/joor.13121](https://doi.org/10.1111/joor.13121)
- Hemashree J, Santhosh Kumar MP, Chaudhary M. Conservative treatment modalities in the management of temporomandibular joint disorders. *Int J Dent Oral Sci*. 2021; 8(6): 2772-7. DOI: [10.19070/2377-8075-21000544](https://doi.org/10.19070/2377-8075-21000544)
- Dallmer A, Sembiring MG. Hubungan Jenis Kelamin, Usia Dan Skema Oklusi Dengan Gangguan Sendi Temporomandibular Pada Mahasiswa Fkg Usu. *J Ilm PANNMED*. 2017; 12(2): 172-6.
- Ivković N, Racic M, Lecic R, Bozovic D, Kulic M. Relationship Between Symptoms of Temporomandibular Disorders and Estrogen Levels in Women With Different Menstrual Status. *J Oral Facial Pain Headache*. 2018; 32(2): 151-8. DOI: [10.11607/ofph.1906](https://doi.org/10.11607/ofph.1906)
- Bi RY, Ding Y, Gan YH. A new hypothesis of sex-differences in temporomandibular disorders: Estrogen enhances hyperalgesia of inflamed TMJ through modulating voltage-gated sodium channel 1.7 in trigeminal ganglion? *Med Hypotheses*. 2015; 84(2): 100-3. DOI: [10.1016/j.mehy.2014.12.010](https://doi.org/10.1016/j.mehy.2014.12.010)
- Ribeiro-Dasilva MC, Fillingim RB, Wallet SM. Estrogen-Induced Monocytic Response Correlates with Temporomandibular Disorder Pain: A Case Control Study. *J Dent Res*. 2017; 96(3): 285-91. DOI: [10.1177/0022034516678599](https://doi.org/10.1177/0022034516678599)
- Doetzer AD, Almeida LE, de Alcântara Camejo F, de Noronha L, Olandoski M, Trevilatto PC. Association of estrogen receptor alpha 1 and TMJ

- dysfunction: A pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2021; 131(4): 89–94. DOI: [10.1016/j.oooo.2020.11.010](https://doi.org/10.1016/j.oooo.2020.11.010)
17. Shofi N, Cholil, Sukmana BI. Deskripsi Kasus Temporomandibular Disorder Pada Pasien Di Rsud Ulin Banjarmasin Bulan Juni – Agustus 2013. *J Kedokt Gigi*. 2014; 2(1): 70-3. DOI: [10.20527/dentino.v5i2.8949](https://doi.org/10.20527/dentino.v5i2.8949)
 18. Ginting R, Napitupulu FMN. Gejala Klinis dan Faktor Penyebab Kelainan Temporomandibular Joint pada Kelas I Oklusi Angle. *J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran*. 2019; 31(2): 108-19. DOI: [10.24198/jkg.v31i2.21440](https://doi.org/10.24198/jkg.v31i2.21440)
 19. Aryosetyadi D. Analisis Pengaruh Faktor Hilangnya Gigi Pasien Menggunakan Metode Regresi Logistik Berbasis Komputer. *J Dent Res*. 2011; 2(1): 1-9.
 20. Gabrila J, Tendean L, Zuliari K. Gambaran temporomandibular disorders pada lansia di kecamatan wanea. *e-GIGI*. 2016; 4(2): 90-5. DOI : [10.35790/eq.4.2.2016.13489](https://doi.org/10.35790/eq.4.2.2016.13489)
 21. Siagian K V. Kehilangan sebagian gigi pada rongga mulut. *e-CliniC*. 2016; 4(1): 1-6. DOI: [10.35790/eci.v4i1.12316](https://doi.org/10.35790/eci.v4i1.12316)
 22. Alzarea BK. Temporomandibular disorders (TMD) in edentulous patients: A review and proposed classification (Dr. Bader's classification). *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015; 9(4): 6-9. DOI: [10.7860/JCDR/2015/13535.5826](https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/13535.5826)
 23. Sharma S, Pal U, Gupta D, Jurel S. Etiological factors of temporomandibular joint disorders. *Natl J Maxillofac Surg*. 2011; 2(2): 116-9. DOI: [10.4103/0975-5950.94463](https://doi.org/10.4103/0975-5950.94463)
 24. Bilgiç F, Gelgör IE. Prevalence. of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children: An epidemiologic study. *J Clin Pediatr Dent*. 2017;41(2):161-5. DOI: [10.17796/1053-4628-41.2.161](https://doi.org/10.17796/1053-4628-41.2.161)
 25. Chen H, Liu Y. Teeth. *Advanced Ceramics for Dentistry*. 2014; 5-21. DOI: [10.1016/B978-0-12-394619-5.00002-X](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394619-5.00002-X)
 26. Syahdrajat T. Panduan Penelitian Untuk Skripsi Kedokteran dan Kesehatan. *Salemba Medika*. 2019. p. 151
 27. Sofyanti E, Boel T, Soegiharto B, Auerkari EI. TMD symptoms and vertical mandibular symmetry in young adult orthodontic patients in North Sumatra, Indonesia: a cross-sectional study. *F1000Res*. 2018; 7: 697. DOI: [10.12688/f1000research](https://doi.org/10.12688/f1000research)
 28. Pengpid S, Peltzer K. The prevalence of edentulism and their related factors in Indonesia, 2014/15. *BMC Oral Health*. 2018; 18(1): 118. DOI: [10.1186/s12903-018-0582-7](https://doi.org/10.1186/s12903-018-0582-7)
 29. 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 Medical*. 2015; 88(4) 473-8. DOI: [10.15386/cjmed-485](https://doi.org/10.15386/cjmed-485)
 30. Mehr K, Olszanecka-Glinianowicz M, Chudek J, Szybalska A, Mossakowska M, Zejda J, et al. Dental status in the Polish senior population and its correlates—Results of the national survey PolSenior. *Gerodontology*. 2018;35(4):398-406. DOI: [10.1111/ger.12364](https://doi.org/10.1111/ger.12364)
 31. Alzarea BK. Prevalence of temporomandibular dysfunction in edentulous patients of Saudi Arabia. *J Int Oral Heal*. 2017; 9(1): 1-5. DOI: [10.4103/jioh.jioh_25_16](https://doi.org/10.4103/jioh.jioh_25_16)
 32. Umniyati H. Uji Validitas Kuesioner Fonseca dalam Menilai Gangguan Temporomandibula (TMD) pada Karyawan Universitas YARSI. *Maj Kesehat Pharmamedika*. 2021; 12(2): 81-9. DOI: [10.33476/mkp.v12i2.1751](https://doi.org/10.33476/mkp.v12i2.1751)
 33. Chou HY, Satpute D, Müftü A, Mukundan S, Müftü S. Influence of mastication and edentulism on mandibular bone density. *Comput Methods Biomech Biomed Engin*. 2015; 18(3): 269-81. DOI: [10.1080/10255842.2013.792916](https://doi.org/10.1080/10255842.2013.792916)
 34. D'Ippolito S, Ursini R, Giulianti L, Deli R. Correlations between mandibular asymmetries and temporomandibular disorders (TMD). *Int Orthod*. 2014; 12(2): 222-38. DOI: [10.1016/j.ortho.2014.03.013](https://doi.org/10.1016/j.ortho.2014.03.013)
 35. De Rossi SS, Greenberg MS, Liu F, Steinkeler A. Temporomandibular disorders: Evaluation and management. *Medical Clinics of North America*. 2014; 98(6): 1353-84.
 36. Okeson JP, de Leeuw R. Differential Diagnosis of Temporomandibular Disorders and Other Orofacial Pain Disorders. *Dental Clinics of North America*. 2011; 55(1): 105-20. DOI: [10.1016/j.cden.2010.08.007](https://doi.org/10.1016/j.cden.2010.08.007)
 37. Manfredini D, Segù M, Arveda N, Lombardo L, Siciliani G, Rossi A, et al. Temporomandibular joint disorders in patients with different facial morphology. a systematic review of the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016; 74(1): 29-46. DOI: [10.1016/j.joms.2015.07.006](https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.07.006)
 38. Ahmad M, Schiffman EL. Temporomandibular Joint Disorders and Orofacial Pain. *Dental Clinics of North America*. 2016; 60(1): 105-24. DOI: [10.1016/j.cden.2015.08.004](https://doi.org/10.1016/j.cden.2015.08.004)