

RESEARCH ARTICLE

Periodontal Tissue Health between Adolescents Wearing and Not Wearing Fixed Orthodontic Appliances 15-17 Years Old in Jakarta High School

Sekar Decita Ananda Iswanti¹, Chaerita Maulani², Helwiah Umniyati³

¹Faculty of Dentistry, Universitas YARSI

²Departement of Periodontics, Faculty of Dentistry, Universitas YARSI, Indonesia

³Department of Dental Public Health, Faculty of Dentistry, Universitas YARSI, Indonesia

Abstract

Introduction: Treatment of dental malocclusion with fixed orthodontic appliances can lead to plaque collection which can cause periodontal disease. Fixed orthodontic appliances are widely used among adolescents aged 15-17 years in Jakarta high schools because the prevalence of malocclusion in Indonesia is quite high at 80%. **Objective:** To determine the relationship between the use of fixed orthodontic appliances and periodontal tissue health between adolescents who wear and adolescents who do not wear fixed orthodontic appliances aged 15-17 years in Jakarta High School. **Material and Methods:** This type of research is comparative analytic with cross sectional research design. Data were collected by clinical examination using the CPITN Index and Gingival Index and filling out an oral hygiene questionnaire. **Results:** The results of the study on 103 subjects were divided into 50 people who wore fixed orthodontic devices and 53 people who did not wear fixed orthodontic devices. The prevalence of gingivitis based on the Gingival Index of all subjects was 96.11%. The CPITN Index examination resulted in 92.23% having periodontal tissue disease. Chi-Square test of the relationship between subjects who wear and do not wear fixed orthodontic devices with the CPITN Index has a significant relationship P-value = 0.002. **Discussion:** There is a significant difference between the respondent groups with the CPITN index in accordance with the research of Moosa (2015) and between gender and attitude in accordance with the theory of Lewin (1970) and Green (1991). **Conclusion:** Subjects who wear and do not wear fixed orthodontic devices have unhealthy periodontal tissue, so subjects must be given counseling and periodontal care.

Keywords: Cross sectional, gingiva, gingivitis, Indonesia, oral hygiene, periodontal index.

Corresponding Author:

Email: chaerita.maulani@yarsi.ac.id

Kesehatan Jaringan Periodontal antara Remaja yang Memakai dan Remaja yang tidak Memakai Alat Ortodonti Cekat Usia 15-17 Tahun di SMA Jakarta

Abstrak

Pendahuluan: Perawatan maloklusi gigi dengan alat ortodonti cekat dapat menyebabkan terjadinya pengumpulan plak yang dapat menimbulkan penyakit periodontal. Alat ortodonti cekat banyak digunakan di kalangan remaja usia 15-17 tahun di SMA Jakarta karena prevalensi maloklusi di Indonesia cukup tinggi yaitu sebesar 80%. **Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan alat ortodonti cekat dengan kesehatan jaringan periodontal antara remaja yang memakai dan remaja yang tidak memakai alat ortodonti cekat usia 15-17 tahun di SMA Jakarta. **Material dan Metode:** Jenis penelitian ini adalah analitik komparatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan dengan pemeriksaan klinis menggunakan Indeks CPITN dan Indeks Gingiva serta pengisian kuesioner *oral hygiene*; **Hasil:** Hasil penelitian pada 103 subjek terbagi atas 50 orang pemakai alat ortodonti cekat dan 53 orang bukan pemakai alat ortodonti cekat. Prevalensi gingivitis berdasarkan Indeks Gingiva dari seluruh subjek adalah sebesar 96,11%. Pemeriksaan Indeks CPITN mendapatkan hasil 92,23% mengalami penyakit jaringan periodontal. Uji *Chi-Square* hubungan antara subjek pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat dengan Indeks CPITN memiliki hubungan bermakna $P\text{-value} = 0,002$. **Pembahasan:** Adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok responden dengan indeks CPITN sesuai dengan penelitian Moosa (2015) dan antara jenis kelamin dan sikap sesuai dengan teori Lewin (1970) dan Green (1991). **Kesimpulan:** Subjek pemakai maupun bukan pemakai alat ortodonti cekat memiliki jaringan periodontal yang tidak sehat, sehingga subjek harus diberikan penyuluhan dan perawatan periodontal.

Kata Kunci: *Cross sectional*. gingiva, gingivitis, Indonesia, indeks periodontal, *oral hygiene*

PENDAHULUAN

Kesehatan menurut *World Health Organization* (WHO), merupakan keadaan dimana setiap individu bukan hanya terbebas dari penyakit, tetapi juga adanya keseimbangan dalam aspek fungsi, fisik, mental dan sosial (Jacob dan Sandjaya, 2018). Peraturan Menteri Kesehatan No. 89 tahun 2015, menyatakan bahwa kesehatan gigi dan mulut merupakan keadaan sehat dimana jaringan keras serta jaringan lunak dan memungkinkan individu untuk dapat makan, berbicara dan berinteraksi tanpa adanya kelainan, gangguan dan ketidaknyamanan karena adanya penyakit dan kehilangan gigi sehingga dapat hidup dengan baik secara sosial dan ekonomi. Kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan tubuh seseorang karena dapat berdampak luas yang meliputi faktor fisik, mental serta kehidupan sosial bagi individu yang memiliki masalah pada rongga mulut (Mbipa M *et al.*, 2019). Kesehatan rongga mulut saat ini masih menjadi masalah besar yang perlu dihadapi. Prevalensi masalah gigi dan mulut yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia menurut data Riskesdas tahun 2018, adalah sebesar 57,6% dan hanya 10,2% yang menerima perawatan dari tenaga medis (Kementerian Kesehatan, 2018).

Salah satu masalah rongga mulut yang paling sering dihadapi adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal merupakan penyakit berupa peradangan yang dapat mempengaruhi struktur pendukung gigi seperti gingiva, tulang alveolar dan ligamen periodontal yang dapat menyebabkan kehilangan gigi (Kinane *et al.*, 2017). Penyakit periodontal dimulai dengan gingivitis yang merupakan suatu peradangan lokal yang terjadi di gingiva yang diakibatkan oleh bakteri plak gigi. Periodontitis kronis terjadi ketika gingivitis yang tidak diobati kemudian

menjadi berkembang sehingga terjadi kehilangan tulang dan ligament sehingga muncul poket periodontal yang menyebabkan terjadinya kehilangan gigi (Kinane *et al.*, 2017). Tidak semua gingivitis dapat berubah menjadi periodontitis.

Perawatan ortodonti merupakan salah satu perawatan dalam kedokteran gigi yang bertujuan untuk memperbaiki posisi gigi dan rahang yang tidak normal, memperbaiki fungsi gigi geligi, estetik yang baik dan bentuk wajah yang simetris (Khairusy *et al.*, 2017). Perbaikan secara fungsional dan estetik adalah hasil akhir yang diharapkan dari perawatan tersebut (Anindita *et al.*, 2013). Saat ini, perawatan ortodonti semakin banyak diminati oleh berbagai individu. Meningkatnya penggunaan pemakaian alat ortodonti diakibatkan oleh tingginya prevalensi maloklusi, dimana angka prevalensi maloklusi di Indonesia dilaporkan sebesar 80% dimana sebanyak 63% individu mengalami maloklusi klas I, 28% mengalami maloklusi klas II dan 9% mengalami maloklusi klas III (Al-Gunaid *et al.*, 2020). Salah satu kelompok individu yang menggunakan alat ortodontik yaitu para remaja. Sekolah Menengah Atas dipilih menjadi lokasi penelitian karena pada siswa dan siswi SMA lebih mementingkan penampilan dalam proses mencari jati diri. Pada usia 15 – 17 tahun lebih mudah untuk melakukan identifikasi terkait masalah rongga mulut yang dihadapi dikarenakan pada usia ini individu mampu berkomunikasi dengan baik. Selain itu pada usia ini sudah berada dalam periode gigi tetap dan tumbuh kembang yang cukup optimal (Diah dan Anggaraeni, 2019). Pada masa pertumbuhan remaja, maloklusi dapat diperbaiki dengan mencoba mempengaruhi pertumbuhan fisiologis dengan peralatan ortodonti (Abbing *et al.*, 2020).

Perawatan ortodonti selain memberikan manfaat juga dapat menimbulkan suatu masalah baru yaitu timbulnya penyakit jaringan periodontal. Penyakit jaringan periodontal dilaporkan sebagai salah satu efek samping yang paling sering terjadi dari penggunaan alat ortodonti cekat. Setiap perawatan ortodonti mempunyai hubungan dengan jaringan periodontal dikarenakan pergerakan gigi serta perawatan berkaitan dengan keadaan pada jaringan periodontal. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Bolen *et al* dilaporkan bahwa 40% pengguna alat ortodonti cekat memiliki keadaan periodontal yang tidak sehat dan adanya inflamasi pada daerah sekitar gingiva yang menandakan adanya gingivitis ringan atau mulai terjadi penyakit periodontal lainnya (Rahmadhani *et al.*, 2022). Metode pemeriksaan yang dapat digunakan untuk mengetahui skor kesehatan jaringan periodontal adalah dengan *Indeks Community of Treatment Needs* (CPITN) dan Indeks Gingiva. Indeks CPITN dapat memberikan kesehatan jaringan periodontal dan jenis perawatan yang dibutuhkan berdasarkan hasil skor yang didapat (Khila Firani *et al.*, 2021) sedangkan Indeks Gingiva dapat mengetahui gingiva dalam keadaan sehat atau gingivitis (Obi dan Eluama, 2022).

Berdasarkan teori di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai perbedaan kesehatan jaringan periodontal antara remaja yang memakai dan remaja yang tidak memakai alat ortodonti cekat usia 15-17 tahun di SMA Jakarta.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persen (%)
Jenis kelamin		
Perempuan	73	70,9
Laki-laki	30	29,1
Usia		
15 tahun	16	15,5
16 tahun	51	49,5
17 tahun	36	35,0
Kelompok responden		
Pemakai alat ortodonti cekat	50	48,5
Bukan pemakai alat ortodonti cekat	53	51,5

Tabel 2. Distribusi frekuensi jawaban benar pada kuesioner *oral hygiene*

Pertanyaan	n	%
Pengetahuan		
Mengapa kita perlu menjaga kesehatan rongga mulut	57	55,3
Gigi yang berubah warna menjadi kekuningan disebabkan karena	41	39,8
Sikap		
Menggosok gigi hanya bagian depan saja karena bagian depan yang paling sering dilihat	101	98,1
Makan dan minum yang manis dapat menyebabkan gigi berlubang		
Scalling (pembersihan karang gigi) berbahaya bagi gusi	94	91,3
	97	94,2
Perilaku		
Berapa lama anda menggosok gigi	54	52,4
Selain sikat gigi alat bantu apa yang anda gunakan untuk membersihkan gigi	29	28,2
Apa yang anda lakukan jika anda sakit gigi		
Jenis bulu sikat gigi apa yang anda gunakan	64	62,1
Berapa kali anda mengunjungi dokter gigi	54	52,4
	28	27,2

Tabel 3. Tingkat pengetahuan responden berdasarkan kuesioner *oral hygiene*

Tingkat pengetahuan	n	%
Rendah	0	0
Sedang	0	0
Tinggi	103	100
Total	103	100

Tabel 4. Sikap responden berdasarkan kuesioner *oral hygiene*

Sikap	n	%
Rendah	14	13,6
Sedang	0	0
Tinggi	89	86,4
Total	103	100

Tabel 5. Perilaku responden berdasarkan kuesioner *oral hygiene*

Sikap	n	%
Rendah	23	22,3
Sedang	0	0
Tinggi	80	77,7
Total	103	100

Tabel 6. Hasil uji *independent t-test* antara kelompok responden dengan Indeks Gingiva

Kelompok responden	Indeks Gingiva Mean (SD)	Nilai P
Pemakai alat ortodonti cekat	0,76 (0,44)	0,729
Bukan pemakai alat ortodonti cekat	0,73 (0,43)	

Tabel 7. Hasil uji *Chi square* antara kelompok responden dengan Indeks CPITN

Kelompok responden	Sehat n (%)	Tidak sehat n (%)	Nilai P
Pemakai alat ortodonti cekat	8 (16%)	42 (84%)	0,002*
Bukan pemakai alat ortodonti cekat	0 (0%)	53 (100%)	

Tabel 8. Hasil uji *Chi square* antara jenis kelamin dengan Indeks CPITN

Jenis kelamin	Sehat n (%)	Tidak sehat n (%)	Nilai P
Perempuan	5 (6,8%)	68 (93,2%)	0,689
Laki-laki	3 (10%)	27 (90%)	

Tabel 9. Hasil uji *Chi square* antara jenis kelamin dengan Indeks Gingiva

Jenis kelamin	Sehat n (%)	Gingivitis n (%)	Nilai P
Perempuan	3 (4,1%)	70 (95,9%)	1,000
Laki-laki	1 (3,3%)	29 (96,7%)	

Tabel 10. Hasil uji *Chi square* antara jenis kelamin dengan sikap

Jenis kelamin	Rendah n (%)	Tinggi n (%)	Nilai P
Perempuan	5 (6,8%)	68 (93,2%)	0,004*
Laki-laki	9 (30%)	21 (70%)	

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik komparatif dengan desain penelitian *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/i SMA Jakarta usia 15-17 tahun. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling* dimana metode ini merupakan pengambilan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah usia 15-17 tahun, pengguna alat ortodonti cekat pada kedua rahang dan bukan pengguna alat ortodonti cekat yang tidak memiliki maloklusi. Untuk kriteria eksklusi yaitu memiliki penyakit sistemik, merokok, bernapas melalui mulut, memiliki kebiasaan *bruxism* dan *clenching*, mengkonsumsi obat-obatan serta memiliki tumor pada gingiva. Jumlah sampel minimal yang di dapat di hitung berdasarkan rumus analitik komparatif 2 kelompok tidak berpasangan sehingga didapatkan jumlah sampel minimal sebesar 29 orang dan ditambahkan 10% sehingga menjadi 32 orang untuk masing-masing kelompok. Sebanyak 103 orang yaitu 50 pemakai alat ortodonti cekat dan 53 orang bukan pemakai alat ortodonti cekat berpartisipasi dalam penelitian ini.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar pemeriksaan indeks CPITN dan indeks gingiva serta lembar kuesioner oral hygiene. Kuesioner oral hygiene berisi 10 pertanyaan dengan 2 soal pengetahuan, 3 soal sikap dan 5 soal perilaku. Skor 0 merupakan jawaban salah dan skor tertinggi merupakan jawaban benar. Pertanyaan yang ada pada kuesioner didapatkan dari beberapa jurnal. Kuesioner yang digunakan sudah dilakukan uji validitas dan uji realibilitas. Uji validitas dilakukan pada 68 responden siswa/i SMA di Jakarta. Dari 22 pertanyaan, 8 pertanyaan dinyatakan tidak valid, kemudian dilakukan uji realibilitas dengan *cronbach's alpha*. Kuesioner dinyatakan reliabel jika nilai *cronbach's alpha* > 0,70. Dari 14 pertanyaan didapatkan nilai 0,652 dan dilakukan uji *cronbach's alpha if item deleted*. 10 pertanyaan yang tersisa mendapat nilai 0,712 dan dinyatakan kuesioner reliabel.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2023 di SMAN 68 Jakarta dan SMAN 61 Jakarta. Analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi responden dan analisis bivariat dengan *Independent T test* dan *Chi Square*.

HASIL

Berdasarkan hasil dari **Tabel 1**, didapatkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan sebanyak 73 orang (70,9%), usia responden didominasi oleh 16 tahun sebanyak 51 orang (49,5%) dan kelompok responden didominasi oleh bukan pemakai alat ortodonti cekat sebanyak 53 orang (51,5%).

Berdasarkan hasil dari **Tabel 3**, menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden adalah tinggi yaitu sebanyak 103 orang (100%). Hasil dari **Tabel 4**, menunjukkan bahwa sikap responden adalah tinggi yaitu sebanyak 89 orang (86,4%). Hasil dari **Tabel 5**, menunjukkan bahwa perilaku responden adalah tinggi yaitu sebanyak 80 orang (77,7%).

Berdasarkan hasil dari **Tabel 6**, menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kelompok responden dengan indeks gingiva yaitu 0,729 ($p > 0,05$). Hasil dari **Tabel 7**, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kelompok responden

dengan indeks CPITN yaitu 0,002* ($p < 0,05$). Hasil dari **Tabel 8**. menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan indeks CPITN yaitu 0,689 ($p > 0,05$). Hasil dari **Tabel 9**. menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan indeks gingiva yaitu 1,000 ($p > 0,05$). Hasil dari **Tabel 10**. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan sikap yaitu 0,004* ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian berdasarkan uji yang dilakukan antara kelompok responden dengan Indeks Gingiva menunjukkan nilai $p = 0,729$ ($p > 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara kelompok responden dengan Indeks Gingiva pada remaja usia 15-17 tahun di SMA Jakarta (Tabel 6). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Mazin *et al.*, 2016) menyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kelompok responden dengan gingivitis dengan nilai $p = < 0,05$). Penelitian ini tidak bermakna karena responden diambil dari sekolah favorit di Jakarta. Hal ini didasarkan dari data Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi (LTMP) tahun 2022 bahwa 2 SMA yang dijadikan sebagai tempat penelitian merupakan sekolah terbaik nasional berdasarkan nilai rerata Ujian Tertulis Berbasis Komputer (UTBK).

Analisis terhadap kelompok responden dan Indeks CPITN menunjukkan bahwa nilai $p = 0,002^*$ ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna secara statistik antara kelompok responden dan Indeks CPITN pada remaja usia 15-17 tahun di SMA Jakarta (Tabel 7). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Moosa *et al.*, 2015) yang menunjukkan perbedaan signifikan pada skor Indeks CPITN antara kelompok responden dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Penelitian ini bermakna dikarenakan penempatan *bracket* pada pemakai alat ortodonti cekat dapat menyebabkan akumulasi plak dan kedalaman poket periodontal sehingga terjadi peningkatan pada skor CPITN yang menandakan adanya penyakit periodontal (Moosa *et al.*, 2015).

Analisis terhadap jenis kelamin dan Indeks CPITN menunjukkan bahwa nilai $p = 0,689$ ($p > 0,05$), yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara jenis kelamin dan Indeks CPITN (Tabel 8). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Dos Santos *et al.*, 2016), yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan Indeks CPITN, dengan nilai $p = 0,383$ ($p > 0,05$). Dalam penelitian (Dos Santos *et al.*, 2016) responden yang diikutsertakan adalah siswa/i berusia 15-19 tahun di Brazil. Penelitian ini tidak bermakna dikarenakan jenis kelamin tidak terlalu berpengaruh terhadap kesehatan rongga mulut melainkan sikap responden yang berpengaruh terhadap hal tersebut.

Analisis terhadap jenis kelamin dan Indeks Gingiva menunjukkan nilai $p = 1,000$ ($p > 0,05$), bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan Indeks Gingiva (Tabel 9). Temuan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (AlGhamdi *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa terdapat terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan Indeks Gingiva, dengan nilai $p = < 0,001$ ($p < 0,05$). Penelitian ini tidak bermakna dikarenakan ketidakmerataan jumlah responden, dimana mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 73 orang (70,9%) sedangkan responden laki-laki sebanyak 30 orang (29,1%). Meskipun tidak ditemukan hubungan yang signifikan, dapat diamati bahwa Indeks Gingiva cenderung lebih tinggi pada perempuan daripada laki-laki. Hal ini mungkin terkait dengan perubahan hormonal pada perempuan, terutama karena usia 15-17 tahun umumnya sudah mengalami menstruasi.

Berdasarkan uji yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai $p = 0,004^*$ ($p < 0,05$) yang artinya terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dengan sikap

(Tabel 10). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Bachtiar dan Novita, 2023) bahwa terdapat hubungan antara sikap berdasarkan jenis kelamin nilai $p = 0,039^*$ ($p < 0,05$). Menurut teori Lewin (1970) dan Green (1991), jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi terbentuknya sikap individu tersebut.

KESIMPULAN

Kesehatan jaringan periodontal yang dinyatakan dengan tolak ukur Indeks Gingiva tidak memiliki hubungan yang bermakna antara kelompok responden sedangkan kesehatan jaringan periodontal yang dinyatakan dengan tolak ukur Indeks CPITN memiliki hubungan yang bermakna antara kelompok responden dan kuesioner *oral hygiene* yang terdiri dari pengetahuan, sikap, perilaku tidak memiliki hubungan yang bermakna antara kelompok responden kecuali kuesioner bagian sikap.

Terdapat keterbatasan dalam melakukan penelitian ini, yaitu ketidakmerataannya jumlah responden perempuan dan laki-laki sehingga lebih banyak responden perempuan yang mengalami jaringan periodontal yang tidak sehat akibat adanya faktor hormonal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas YARSI yang telah membantu untuk mempublikasikan jurnal saya. Saya juga berterima kasih kepada Dr. Chaerita Maulani, drg. Sp.Perio selaku dosen pembimbing skripsi saya dan Dr. Hj. Helwiah Umniyati, drg., MPH selaku dosen penguji saya yang banyak membantu dalam melaksanakan penelitian, kemudian kepada pihak-pihak yang membantu saya seperti SMAN 68 Jakarta dan SMAN 61 Jakarta yang memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah mereka dan juga kepada teman-teman dan orang terdekat saya yang telah memberikan dukungan selama melaksanakan penelitian dan penulisan jurnal.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jacob, D.E. and Sandjaya (2018) 'Faktor faktor yang mempengaruhi kualitas hidup masyarakat Karubaga district sub district Tolikara propinsi Papua', *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*, 1(69), pp. 1–16
2. Mbipa M, Pay N, Manu A, M.O. (2019) 'Dental Therapist Journal', *Perbedaan Tingkat Kejadian Karies Gigi (DMF-T) antara Laki-Laki dan Perempuan Usia 12-14 Tahun*, 1(1), pp. 28–38.
3. Kesehatan, K. (2018) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 89 Tahun 2015 Tentang Upaya Kesehatan Gigi Dan Mulut', *Jurnal Teknosains*, 44(8), pp. 2–3, 62–63. Available at: <https://peraturanpedia.id/peraturan-menteri-kesehatan-nomor-89-tahun-2015/>
4. Kinane, D.F., Stathopoulou, P.G. and Papananou, P.N. (2017) 'Periodontal diseases', *Nature Reviews Disease Primers*, 3(September 2018), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.38>
5. Khairusy, C.H., Adhani, R. and Wibowo, D. (2017) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Responden Dengan Pemilihan Operator Selain Dokter Gigi Ditinjau dari Bahaya Pemasangan Alat Ortodontik', *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*, 2(2), pp. 166–169.
6. Anindita, P.S., Dewanto, H. and Suparwitri, S. (2013) 'Penggunaan Peer Assesment Rating

- Index Pada Evaluasi Hasil Perawatan Ortodontik Dengan Teknik Begg', *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 1(3), pp. 185–191. Available at: <https://doi.org/10.35790/jbm.1.3.2009.834>
7. Al-Gunaid, T.H. *et al.* (2020) 'Perspectives of Indonesian orthodontists on the ideal orthodontic treatment time', *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 12, pp. 351–357. Available at: <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S263852>
 8. Diah, N. and Anggaraeni, P. (2019) 'Status kesehatan gingiva pengguna alat ortodontik cekat pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana', *Intisari Sains Medis*, 10(1).
 9. Abbing, A. *et al.* (2020) 'Duration of orthodontic treatment with fixed appliances in adolescents and adults: a systematic review with meta-analysis', *Progress in Orthodontics*, 21(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00334-4>
 10. Rahmadhani, Y., Sulistyani, H. and Rochawati, D. (2022) 'Hubungan Penggunaan Ortodonti Cekat dengan Status Periodontal', *Journal of Oral Health Care*, 9(2), pp. 86–93. Available at: <https://www.e-journal.poltekkesjogja.ac.id>
 11. Khila Firani, N., Putri Alvianti, K. and Munika Listari, K. (2021) 'Hubungan Obesitas Dengan Penyakit Periodontal Yang Diukur Menggunakan Community Periodontal Index of Treatment Needs (Cpitrn)', *E-Prodentia Journal of Dentistry*, 5(2), pp. 490–495. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.eprodenta.2021.005.02.5>
 12. Obi, A.L. and Eluama, M.S. (2022) 'Identification of Oral Health of Pregnant Women in Trimester I in Kupang City Health Center', *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*, 3(2), pp. 68–73. Available at: <https://doi.org/10.36082/jdht.v3i2.738>
 13. Mazin, H., Salman, S.A. and Salah, R. (2016) 'The Effect of Fixed Orthodontic Appliances on Gingival Health Diode laser versus scalpel gingivectomy View project periodontology View project', *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*, 15(11), pp. 82–88. Available at: <https://doi.org/10.9790/0853-1517078288>.
 14. Moosa, Y. *et al.* (2015) 'Periodontal status of Pakistani orthodontic patients', *Brazilian Oral Research*, 29(1), pp. 1–5. Available at: <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0091>
 15. Dos Santos, F.G. *et al.* (2016) 'Assessment of oral hygiene level and periodontal condition in Brazilian adolescents', *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada*, 16(1), pp. 207–217. Available at: <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2016.161.2>
 16. AlGhamdi, A.S. *et al.* (2020) 'Gingival health and oral hygiene practices among high school children in Saudi Arabia', *Annals of Saudi Medicine*, 40(2), pp. 126–135. Available at: <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2020.126>
 17. Bachtiar, Z.A. and Novita, A.A. (2023) 'Hubungan Pengetahuan dengan Sikap Pemeliharaan Kesehatan Gigi pada Siswa SMP Negeri di Kecamatan Medan Denai', *STOMATOGNATIC - Jurnal Kedokteran Gigi*, 20(2), p. 154. Available at: <https://doi.org/10.19184/stoma.v20i2.44017>