

Prevention and Treatment of Pubertal Gingivitis in Students of SMPN 5 Kota Kupang

Pencegahan dan Pengobatan Gingivitis Pubertas Pada Siswa SMPN 5 Kota Kupang

Emma Krisyudhanti^{1*}, Ratih Variani², Sri Ayu Purnami Mahastuti³

^{1,2,3}Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Kupang

*Email Koresponding: cantiksharon@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Pubertal gingivitis is gum inflammation that occurs due to fluctuations in steroid hormone levels during puberty. SMPN 5 Kota Kupang has never received UKGS services, there is no role of teachers for the students' oral health and there are no sustainable promotive and preventive oral health programs. **Objectives:** To increase students' understanding of pubertal gingivitis, improve students' gum health, empower students to behave Oral Self Care through the formation of Healthy - Toothed Youth Community. **Methods:** The method was education of students and teachers about pubertal gingivitis, filling out questionnaires, and giving anti-inflammatory mouthwash and oral microbiome tablets for students with pubertal gingivitis. **Results:** The targets of this activity were 371 students of class VIII. Dental health education was conducted with Pubertal Gingivitis posters, tooth brushing guidance, oral cavity examination and treatment of pubertal gingivitis. Students' knowledge increased, where before counseling, good criteria were 33.82%, moderate 62.36% and poor 3.82%, after counseling increased to 88.24% good criteria and 11.76% moderate criteria. A total of 129 students who experienced pubertal gingivitis were treated with anti-inflammatory mouthwash and oral microbiome tablets. **Conclusions And Suggestions.** Students' knowledge about pubertal gingivitis increased, previously 33.82% included good criteria and then became 88.24% after being given counseling, brushing guidance has been given as well as anti-inflammatory mouthwash therapy and oral microbiome tablets for students with pubertal gingivitis. It is recommended that scaling be performed on students with pubertal gingivitis and there is a sustainable dental health promotion and prevention programs for students.

Keywords: Gingivitis, Pubertal Gingivitis, Junior High School

ABSTRAK

Pendahuluan: Gingivitis pubertas adalah radang gusi yang timbul akibat fluktuasi kadar hormon steroid selama masa pubertas. SMPN 5 Kota Kupang belum pernah mendapatkan layanan UKGS, belum ada peran guru untuk kesehatan rongga mulut siswanya, serta belum adanya upaya promotif dan preventif kesehatan gigi secara berkesinambungan. **Tujuan:** Meningkatkan pemahaman siswa tentang gingivitis pubertas, meningkatkan kesehatan gusi siswa, memberdayakan siswa untuk berperilaku Oral Self Care melalui terbentuknya Healthy - Toothed Youth Community. **Metode:** Metodenya adalah edukasi siswa dan guru tentang gingivitis pubertas, pengisian kuesioner, serta pemberian obat kumur antinflamasi dan tablet oral microbiome bagi siswa dengan gingivitis pubertas. **HASIL:** Sasaran kegiatan ini adalah 371 siswa kelas VIII. Telah dilakukan edukasi kesehatan gigi dengan poster Gingivitis Pubertas, bimbingan menyikat gigi, pemeriksaan rongga mulut serta pengobatan gingivitis pubertas. Pengetahuan siswa meningkat, dimana sebelum penyuluhan, kriteria baik sebesar 33,82%, sedang 62,36% dan buruk 3,82%, setelah penyuluhan meningkat menjadi 88,24% kriteria baik dan 11,76% kriteria sedang. Sebanyak 129 siswa yang mengalami gingivitis pubertas diterapi obat kumur antiinflamasi dan tablet oral microbiome. **Simpulan dan saran:** Pengetahuan siswa tentang gingivitis pubertas meningkat, sebelumnya 33,82% termasuk kriteria baik lalu menjadi 88,24% setelah diberi penyuluhan, telah diberikan bimbingan menyikat gigi serta terapi obat kumur anti inflamasi dan tablet oral microbiome pada siswa dengan gingivitis pubertas. Disarankan agar dilakukan scaling pada siswa dengan gingivitis pubertas dan adanya kerjasama untuk perawatan berkelanjutan bagi siswa dalam tindakan promosi dan prevensi kesehatan gigi.

Kata Kunci: Gingivitis, Gingivitis pubertas, siswa SMP

PENDAHULUAN

Gingivitis adalah peradangan atau inflamasi yang mengenai jaringan lunak disekitar gigi jaringan gingiva (*Panagakos dan Davies*). Gingivitis ditandai dengan kemerahan gingiva, pembengkakan, perdarahan, dan tidak adanya periodontal attachment loss. Biasanya tidak menimbulkan rasa sakit pada pasien dan jarang menyebabkan perdarahan spontan, perdarahan saat probing, dengan sebagian besar pasien tidak menyadari penyakitnya atau tidak dapat mengenalinya (*Fan et al., 2021*). Faktor hormonal yang menjadi faktor sekunder atau faktor predisposisi gingivitis salah satunya adalah ketidakseimbangan hormon yang meningkatkan hormon endokrin pada usia pubertas (*Chaitra et al., 2012*).

Gingivitis pubertas atau radang gusi yang berhubungan dengan hormon steroid, didefinisikan sebagai eksaserbasi radang gusi akibat fluktuasi kadar hormon gonadotropin selama masa pubertas. Kondisi serupa terlihat selama kehamilan (*Loe, 1965*) cit. (*Al-Ghutaimel et al., 2014*) dan pada wanita yang menggunakan kontrasepsi (*Kalkwarf, 1978*) cit. (*Al-Ghutaimel et al., 2014*). Kondisi ini dapat dijelaskan sebagai peningkatan kadar estrogen dan progesteron pada jaringan gingiva yang mengakibatkan vasodilatasi dan proliferasi, peningkatan vaskularisasi gingiva, dan peningkatan kerentanan inflamasi dengan adanya faktor local (*Al-Ghutaimel et al., 2014*). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan untuk melakukan studi epidemiologi kesehatan gigi dan mulut pada kelompok usia 15 tahun yang merupakan usia kritis untuk mengukur indikator penyakit periodontal remaja sebagai usia pemeriksaan, karena gigi tetap yang menjadi indeks penelitian telah lengkap (*Thahir et al., 2017*). Pada remaja dewasa muda rentan terhadap penyakit periodontal seperti gingivitis dan periodontitis. Pada usia ini rentan terkena kalkulus karena masih banyak remaja yang memiliki kebiasaan buruk yang mempengaruhi status kesehatan gigi dan mulut ditinjau dari status periodontal (*Hiremath, 2011*).

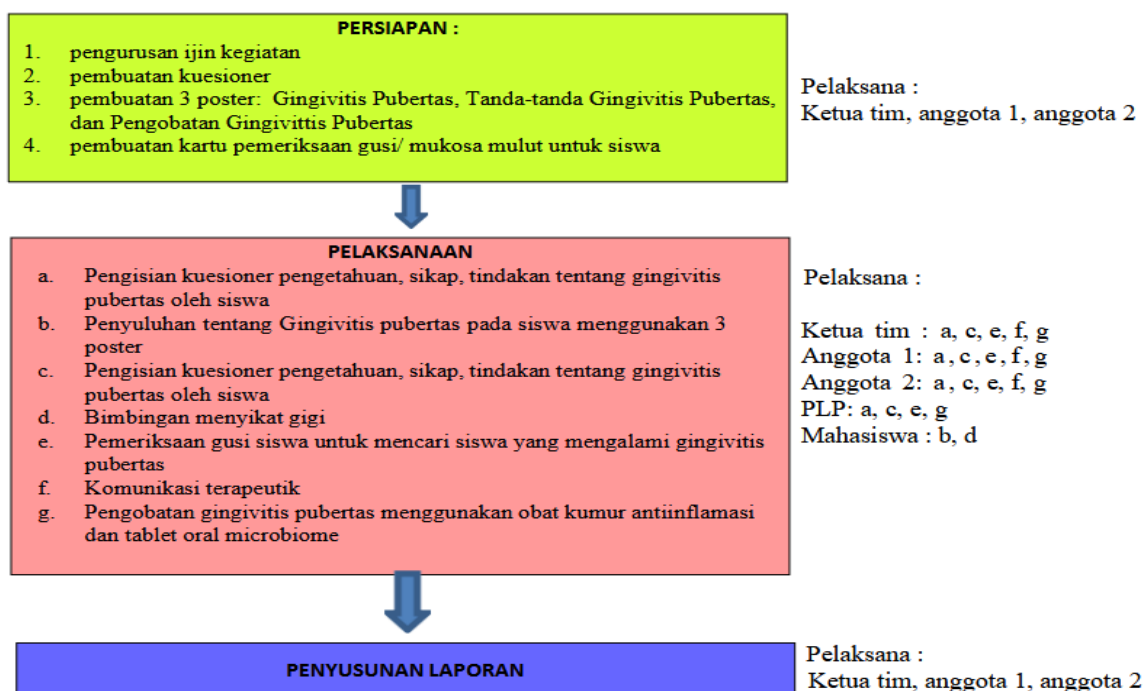
Berdasarkan penelitian di Guangdong Cina apada anak remaja usia 12 - 15 tahun adalah 29,6% mengalami gingivitis dengan 22,6% mengalami gingivitis lokal dan 7,0% mengalami gingivitis general. Menurut Wei Fang, bahwa kalkulus gigi dan perilaku kesehatan mulut merupakan faktor penting untuk kesehatan gingiva anak usia 12-15 tahun di Guangdong, Cina Selatan, sehingga untuk menjagakesehatan gingiva pada anak-anak remaja membutuhkan promosi perilaku kesehatan mulut yang positif dan profilaksis gigi secara teratur. Menurut Nikolaos Andreas Chrysanthakopoulos bahwa gingivitis merupakan masalah yang signifikan pada remaja Yunani. Gingivitis harus mendapat perhatian lebih yang meningkatkan kesadaran pada dokter gigi untuk membuat diagnosis dinidan untuk mengidentifikasi berbagai bentuk dan faktor etiologi dari kondisi ini. Strategi untuk menawarkan perawatan preventif termasuk lebih banyak mempromosikan gaya hidup sehat bagi mereka yang berisiko terkena gingivitis dan perawatan gigi secara teratur harus dilakukan untuk anak sekolah dan remaja. Berdasarkan data RISKESDAS pada tahun 2018, proporsi masalah kesehatan mulut di Indonesia menurut karakteristik gingiva bengkak sebanyak 14,0% dan pada gingiva berdarah sebanyak 13,9%, sementara Nusa Tenggara Timur karakteristik gingiva bengkak sebanyak 15,7%, Gusi berdarah sebesar 17,4 %. Kota Kupang Gusi bengkak sebesar 19,18% dan pada gingiva berdarah sebanyak 17,4%. Berdasarkan usia proporsi masalah gusi bengkak pada penduduk Provinsi Nusa Tenggara Timur kelompok umur 10 - 14 tahun adalah sebesar 11,3% untuk Gusi Bengkak dan Gusi mudah berdarah 14,3%, namun proporsi tindakan perawatan gusi/periodontal treatment hanya 0,19%. Proporsi tindakan perawatan gusi/ periodontal treatment dikota kupang adalah sebesar 0,14 % (*Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019*).

Kota Kupang memiliki 60 SMP negeri yang semuanya belum mendapatkan layanan UKGS secara optimal salah satunya SMPN 5 Kota Kupang, belum ada peran serta masyarakat sekolah maupun orangtua siswa untuk memperhatikan kesehatan gigi siswanya, serta upaya promotif dan preventif kesehatan gigipun belum didapatkan sekolah ini secara rutin dan berkesinambungan. Kondisi tersebut menyebabkan siswa belum memiliki *oral self care* atau perilaku pemeliharaan kesehatan gigi sendiri., sehingga di masa remaja kemungkinan terjadi gingivitis meningkat. Harapan setelah terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pemahaman guru dan siswa dalam menjaga kesehatan gusinya meningkat sehingga dapat meningkatkan perilaku *oral self care* siswa dan *Healthy - Toothed Youth Community* di sekolah ini dapat terbentuk. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang Gingivitis, meningkatkan kesehatan gusi siswa, serta memberdayakan siswa agar memiliki perilaku OralSelf Care dengan terbentuknya *Healthy - Toothed Youth Community* melalui suatu perjanjian kerjasama antara Jurusan Kesehatan Gigi dengan SMPN 5 Kota Kupang.

METODE

Penyelesaian masalah dalam kegiatan ini melalui berbagai metode. Untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang gingivitis pubertas dilakukan edukasi melalui penyuluhan menggunakan poster gingivitis pubertas, dimana sebelum dan sesudah penyuluhan siswa diberikan kuesioner untuk mengukur ada tidaknya peningkatan pengetahuan siswa tentang gingivitis pubertas. Untuk meningkatkan kesehatan gusi siswa dilakukan bimbingan menyikat gigi, pemeriksaan rongga mulut, serta pengobatan gingivitis pubertas menggunakan obat kumur antiinflamasi dan tablet oral microbiome disertai adanya komunikasi terapeutik terhadap siswa yang mengalami gingivitis pubertas. Untuk memberdayakan siswa agar memiliki perilaku Oral Self Care maka disusunlah suatu perjanjian Kerjasama antara SMPN 5 Kota Kupang dengan Jurusan Kesehatan Gigi Kemenkes Poltekkes Kupang agar terbentuk *Healthy Tooth Youth Community*. Adapun peran mitra beserta tahapan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilihat pada bagan berikut ini:

Bagan 1. Tahap Pelaksanaan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2024. Sasaran kegiatan ini adalah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 340 anak. Tahapan kegiatan ini meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan adalah penyusunan kuesioner, pembuatan 3 poster bertemakan Gingivitis Pubertas (Gingivitis Pubertas, Tanda-tanda Gingivitis Pubertas dan Pengobatan Gingivitis Pubertas), serta pembuatan kartu pemeriksaan mukosa gingiva siswa. Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang pertama dilakukan adalah terlebih dulu memberikan kuesioner tentang gingivitis pubertas kepada seluruh siswa untuk diisi, kemudian melakukan edukasi kesehatan gigi melalui penyuluhan dengan tema Gingivitis Pubertas menggunakan 3 poster, yaitu tentang Gingivitis Pubertas, Tanda-tanda Gingivitis Pubertas dan Pengobatan Gingivitis Pubertas. Penyuluhan sebelum pemeriksaan gigi perlu dilakukan supaya membuka wawasan siswa tentang bahaya gingivitis pubertas karena terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan siswa tentang gingivitis dengan kejadian gingivitis pubertas (Noviani et al., 2022). Setelah penyuluhan, dilanjutkan dengan pemberian kuesioner kembali untuk diisi oleh siswa. Hasil dari pengisian kuesioner menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan siswa tentang gingivitis pubertas, seperti yang ditunjukkan Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Pengetahuan Siswa Kelas VIII Tentang Gingivitis Pubertas

Kategori	Sebelum Penyuluhan		Sesudah Penyuluhan	
	Σ	%	Σ	%
Baik	115	33,82%	300	88,24%
Sedang	212	62,35%	40	11,76%
Kurang	13	3,82%	0	0%
Jumlah	340	100%	340	100%

Sumber: Data Primer

Setelah itu penyuluhan dan pengisian kuesioner, dilanjutkan dengan kegiatan pembimbingan menyikat gigi terhadap para siswa dan dilanjutkan dengan pemeriksaan rongga mulut siswa dan ditemukan bahwa sebanyak 129 siswa kelas VIII mengalami gingivitis pubertas, sehingga prevalensinya sebesar 37,94%, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Siswa Kelas VIII Yang Mengalami Gingivitis Pubertas

Jumlah siswa kelas VIII	Siswa Dengan Kasus Gingivitis Pubertas			
	Mengalami		Tidak Mengalami	
340	Σ	%	Σ	%
	129	37,94%	211	62,06%

Sumber: Data Primer

Data SKI 2023 menunjukkan bahwa Propinsi NTT memiliki prevalensi gusi bengkak sebesar 10,3% dan prevalensi gusi mudah berdarah sebesar 11,8%, kondisi ini lebih tinggi dibandingkan prevalensi gusi bengkak dan gusi mudah berdarah di propinsi lain yang rata-rata berada di bawah 10%. Selain itu, data SKI 2023 juga menunjukkan bahwa prevalensi gusi bengkak di kelompok umur 10 – 14 tahun adalah sebesar 5,2% dan gusi berdarah sebesar 6,2% di kelompok umur tersebut (BKPK, 2023). Gusi bengkak dan gusi mudah berdarah adalah beberapa tanda klinis dari gingivitis pubertas, menurut Lang dkk cit. (Diah et al., 2018). Sebanyak 37,94% siswa kelas VII SMPN 5 Kota Kupang mengalami gingivitis pubertas, lebih tinggi dari dari prevalensi nasional, sehingga perlu dilakukan tindakan untuk mengobati gingivitis pubertas yang terjadi. Para siswa yang mengalami gingivitis pubertas kemudian diberikan komunikasi terapeutik tentang perawatan gingivitis pubertas serta pengobatan. Pengobatan gingivitis pubertas bukan hanya berfokus pada cara menghilangkan inflamasinya, *Prevention and Treatment of Pubertal Gingivitis in Students of SMPN 5 Kota Kupang, Emma Krisyudhanti et al*

namun juga harus berupaya untuk melakukan kontrol plak dan meningkatkan kesehatan dalam rongga mulutnya, sehingga kepada para siswa yang mengalami gingivitis pubertas diberikan tindakan berupa menyikat gigi, pemberian obat kumur antiinflamasi dan tablet untuk menjaga oral microbiome.

Menyikat gigi diperlukan karena sebagai tindakan kontrol plak yang merupakan cara efektif untuk mengurangi resiko keparahan peradangan gingiva (Eldarita, 2019). Walaupun para siswa sudah berada di usia remaja namun belum tentu sudah memiliki kebiasaan menyikat gigi dengan baik dan benar. Suatu penelitian membuktikan bahwa 62,5% remaja hanya menyikat gigi sekali sehari dan 13,9% remaja bahkan tidak pernah atau jarang menyikat gigi (Gupta et al., 2024). Oleh karena itu, para siswa diberi bimbingan menyikat gigi yang benar secara bersama-sama menggunakan alat peraga phantom gigi. Walaupun mereka sudah memiliki kebiasaan menyikat gigi dua kali sehari, namun tetap harus diajarkan tehnik menyikat gigi yang benar karena pada remaja yang sudah bisa menyikat gigipun seringkali mereka mengabaikan atau melewatkan satu atau beberapa permukaan gigi (Eidenhardt et al., 2021).



Gambar 1. Bimbingan Menyikat Gigi Para Siswa



Gambar 2. Para Siswa Menyikat Gigi Bersama

Setelah menyikat gigi, siswa dengan gingivitis pubertas diberikan obat kumur anti inflamasi. Pemberian obat kumur anti inflamasi untuk pengobatan gingivitis pubertas karena telah ditemukan bahwa agen NSAID topical yang digunakan sebagai anti inflamasi pada radang gusi atau periodontitis memiliki kemanjuran yang sama dibandingkan dengan obat sistemik yang digunakan untuk hal yang sama. Mereka memiliki penyerapan yang lebih baik dan mengurangi efek sistemik secara signifikan. Anti inflamasi berbentuk obat kumur adalah salah satu dari yang paling umum digunakan untuk penggunaan topical agen anti inflamasi. Selain itu, pemberian anti inflamasi secara topical memiliki margin keamanan yang lebih besar daripada pemberian secara sistemik (Patil et al., 2014). Obat kumur yang diberikan untuk siswa mengandung asam hialuronat yang dikenal sebagai hyaluronan atau hialuronat yang memiliki fungsi dapat meningkatkan mediator regenerasi periodontal. Asam hialuronat memiliki banyak peran pada tahap awal inflamasi seperti penyedia kerangka structural melalui interaksi hialuronat dengan klot fibrin yang memodulasi inflamasi host dan infiltrasi matriks sel ekstraseluler pada sisi luka, sehingga bahan ini menjadi materi terapeutik yang digunakan dalam berbagai bidang khususnya bidang periodonsia. Semua jaringan periodontal telah menunjukkan adanya hialuronat yang terkonsentrasi secara khusus pada jaringan nonmineral seperti gingiva dan ligamen periodontal yang memiliki efek pertumbuhan, perkembangan dan perbaikan jaringan pada penyakit periodontal (Wulandari et al., 2022). Asam hialuronat dalam berbagai bentuknya menunjukkan sifat bakteristatik, fungistatik, antiinflamasi, anti edema, osteoinduktif, dan pro-angiogenetik. Dapat disimpulkan bahwa asam hialuronat memiliki efek yang signifikan terhadap penurunan parameter klinis periodontal, termasuk gingivitis (Mohammad et al., 2023).



Gambar 3. Pemberian Obat Kumur Antiinflamasi

Selain menyikat gigi dan pemberian obat kumur anti inflamasi, siswa dengan gingivitis pubertas juga diberi tablet untuk menjaga oral microbiome yang mengandung probiotik *Limosilactobacillus reuteri*. Probiotik ini untuk membantu menjaga keseimbangan bakteri baik di dalam mulut, sehingga kesehatan rongga mulut dapat terjaga. Probiotik didefinisikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai mikroorganisme hidup yang, jika diberikan dalam jumlah yang cukup, memberikan manfaat kesehatan bagi inangnya. Probiotik, terutama spesies *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*, telah terbukti memiliki efek menguntungkan dari adanya aktivitas antimikroba terhadap bakteri patogen, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai alternatif antimikroba selain antibiotik. Gingivitis adalah penyakit mulut yang paling umum, dimana komponen mikroba berperan penting dalam patogenesisnya. Karena etiologi mikroba yang kuat, maka probiotik dapat digunakan untuk pencegahan dan pengobatan gingivitis (Christine Lundtorp-Olsen et al., 2024). Tahap evaluasi kegiatan ini akan dilakukan 6 bulan kemudian dengan cara pemeriksaan kembali mukosa gingiva siswa dan pemberian kuesioner pengetahuan tentang gingivitis pubertas untuk menilai apakah siswa masih mengingat materi penyuluhan yang telah diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari kegiatan ini adalah adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman setelah diberikan edukasi kesehatan gigi atau penyuluhan, dimana sebelum penyuluhan, pengetahuan siswa yang termasuk dalam kriteria baik adalah sebesar 33,82%, meningkat menjadi 88,24% setelah diberi penyuluhan menggunakan poster edukasi, telah terjadi peningkatan kesehatan gingiva siswa karena telah diberikannya tindakan berupa menyikat gigi dan diberi terapi berupa obat kumur anti inflamasi dan tablet oral microbiome pada siswa dengan kasus gingivitis pubertas, telah terlaksana proses pemberdayaan siswa untuk memiliki perilaku oral self care, serta telah terbentuk suatu perjanjian kerjasama antara Jurusan Kesehatan Gigi dengan SMPN 5 Kota Kupang untuk membentuk Healthy - Toothed Youth Community. Disarankan agar siswa dengan kasus gingivitis pubertas melakukan tindakan pembersihan karang gigi untuk mengurangi keparahan gingivitis pubertas yang dialami dan

bagi sekolah, diharapkan dapat bekerjasama dengan pihak Jurusan Kesehatan Gigi untuk perawatan berkelanjutan bagi siswanya terutama dalam tindakan promosi dan prevensi kesehatan gigi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kemenkes Poltekkes Kupang yang telah mendanai kegiatan ini dan juga kepada SMPN 5 Kota Kupang yang telah bekerjasama dengan tim abdimas Jurusan Kesehatan Gigi sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik hingga terbentuknya suatu Perjanjian Kerjasama.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ghutaimel, H., Riba, H., Al-Kahtani, S., & Al-Duhaimi, S. (2014). Common Periodontal Diseases of Children and Adolescents. *International Journal of Dentistry*, 2014(850674), 1–7.
<https://doi.org/10.1155/2014/850674>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Laporan Provinsi Nusa Tenggara Timur Riskesdas 2018*.
<https://drive.google.com/file/d/18xgSkoqHrFDgwfmxXFvK2rVFYHt9Lz-k/view?usp=sharing>
- BKPK. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*.
https://drive.google.com/file/d/1FPo-ZHuRVB9nUX_pJn_BmP-LRonyKEIt/view?usp=sharing
- Chaitra, T. R., Manuja, N., Sinha, A. A., & Kulkarni, A. U. (2012). *Hormonal effect on gingiva: pubertal gingivitis*.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3433508/pdf/bcr.2012.006193.pdf>
- Christine Lundtorp-Olsen, C., Markvart, M., Twetman, S., & Belstrøm, D. (2024). Effect of Probiotic Supplements on the Oral Microbiota—A Narrative Review. *Pathogens*, 13(419), 1–15.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22694350/>
- Diah, Trining Widodorini, T., & Nugraheni, N. E. (2018). Perbedaan Angka Kejadian Gingivitis Antara Usia Pra Pubertas Dan Pubertas Di Kota Malang. *E-Prodenta Journal of Dentistry*, 2(1), 108–115.
<https://eprodenta.ub.ac.id/index.php/eprodenta/article/view/44>
- Eidenhardt, Z., Ritsert, A., Sadhvi Shankar-Subramanian, S., Ebel, S., Margraf-Stiksrud, J., Deinzer, R., & Zdenka Eidenhardt1, A. R. 1, S. S. S. E. J. M. 2 and R. D. (2021). Tooth brushing performance in adolescents as compared to the best-practice demonstrated in group prophylaxis programs: an observational study. *BMC Oral Health*, 21(359), 1–16.
https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8290393/pdf/12903_2021_Article_1692.pdf
- Eldarita. (2019). Pengaruh Masa Pubertas Terhadap Keadaan Gingiva Pada Remaja Usia 10-20 Tahun Di Puhun Pintu Kabun Kecamatan Mandiangan Koto Selayan Kota Bukittinggi. *Menara Ilmu*, XIII(8), 30–38.
<https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/1491#:~:text=Abstrak%20%3AInsiden%20gingivitis%20mencapai%20puncaknya%20pada%20masa%20pubertas.,populasi%20166%20dan%20sampe1%20114.%20Data%20diproses%20komputer.>
- Fan, W., Liu, C., Zhang, Y., Yang, Z., Li, J., & Huang, S. (2021). Epidemiology and associated factors of gingivitis in adolescents in Guangdong Province, Southern China: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 21(311), 1–9.
<https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01666-1>
- Gupta, R. Das, Kothadia, R. J., Haider, S. S., Mazumder, A., Akhter, F., Siddika, N., & Apu, E. H. (2024). Toothbrushing frequency among children and adolescents in 72 countries: Findings from the Global School-based Student Health Survey. *Dental and Medical Problems*, 61(4), 495–506.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39121238/>

- Hiremath, S. S. (2011). *Textbook of Preventive and Community Dentistry* (2nd ed.). Elsevier.
<https://shop.elsevier.com/books/textbook-of-preventive-and-community-dentistry/hiremath/978-81-312-2530-1>
- Mohammad, C. A., Mirza, B. A., Mahmood, Z. S., & Zardaw, F. M. (2023). The Effect of Hyaluronic Acid Gel on Periodontal Parameters, Pro-Inflammatory Cytokines and Biochemical Markers in Periodontitis Patients. *Gels*, 9(4), 1–12.
<https://www.mdpi.com/2310-2861/9/4/325>
- Noviani, G. A., Sopianah, Y., & Ambarwati, T. (2022). Knowledge About Dental And Oral Health With Gingivitis In Adolescents. *The Incisor (Indonesian Journal of Care's in Oral Health) Volume 6 No 1, 24 Juni Tahun 2022*, 6(1), 135–143.
<http://repo.poltekkestasikmalaya.ac.id/1706/1/4.%202022%20incisor%20-%20KNOWLEDGE%20ABOUT%20DENTAL%20AND%20ORAL%20HEALTH%20WITH%20GINGIVITIS%20IN%20ADOLESCENTS.pdf>
- Patil, V., Lalan H. N., Deshmukh Y. A., Jadhav M. S., & Kadam, S. (2014). Efficacy Of Diclofenac Mouthrinse As An Anti-Inflammatory Agent For The Treatment Of Gingivitis 1. *International Journal of Medicine and Allied Health Sciences | 2014 | Vol 1 | Issue 3 E-ISSN: 2348-3229*, 1(3), 171–177.
https://www.researchgate.net/publication/362519980_EFFICACY_OF_DICLOFENAC_MOUTHRINSE_AS_AN_ANTI-INFLAMMATORY_AGENT_FOR_THE_TREATMENT_OF_GINGIVITIS_1
- Thahir, H., Savitry, D., & Akba, F. H. (2017). Comparison of gingival health status in adolescents puberty in rural and urban. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1–6.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/196/1/012030/meta>
- Wulandari, P., Amalia, M., Budi, Simanjuntak, R., & Satria, D. (2022). Hyaluronic Acid And Its Role In Periodontal Healing. *Vol. 25 No. 1 (2022): Dentika Dental Journal*, 25(1), 22–27.
<https://talenta.usu.ac.id/dentika/article/view/6811>