

Literature Review

# Risk Factors for Dental and Oral Disease Abnormalities in Productive Age in Indonesia

<sup>1</sup>I Gusti Ayu Ratih Pramesti, <sup>2</sup>Anton rahardjo, <sup>2</sup>Iwany Amalliah Badruddin

<sup>1</sup>Magister Program in Community Dentistry, Department of Public and Preventive Dental Health Sciences, Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia-Indonesia

<sup>2</sup>Department of Public and Preventive Dental Health Sciences, Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia-Indonesia

Received date: May 6, 2024

Accepted date: December 28, 2024

Published date: December 30, 2024

## KEYWORDS

Risk factors, dental disease disorders, productive age

## ABSTRACT

**Introduction:** Oral diseases are among the most common diseases globally and have a serious health and economic burden, greatly reducing the quality of life for those affected. The most common oral diseases and considered a global public health priority are dental caries (tooth decay), periodontal disease, tooth loss, lip and oral cancer.

**Review:** The method used in writing this article is Literature review, which is a literature search both internationally and nationally conducted using the Pubmed, Science Direct, and Proquest databases. In the initial stage, the search for journal articles was obtained from January 2013 to November 2023. The method used in writing this article is Literature review, which is a search for both international and national literature conducted using the Pubmed, Science Direct, and Proquest databases. In the initial stage of the search, journal articles were obtained from January 2013 to November 2023. A total of 1806 studies were potentially eligible and identified, finally, 10 studies were included for quality assessment 5-10 PRISMA flow chart of the literature selection process. After duplicates were removed and relevant studies were selected based on title and abstract, 43 full-text articles were retrieved and evaluated for eligibility. Of these, 24 articles were excluded based on the exclusion criteria, the remaining 10 studies investigated the relationship between dental health status and risk factors. The country of this study was Indonesia. The study subjects varied, with the age of the sample ranging from 10 years to 65 years.

**Conclusion:** Most oral health conditions are largely preventable and treatable at an early stage. Oral diseases are caused by various modifiable risk factors common to many non-communicable diseases (NCDs). It is important to understand the etiological factors and pathogenesis of each dental health status to recognize and understand the associated risk factors. Periodontal disease, dental caries, dental erosion, fluorosis and oral cancer have multifactorial risk factors, effective disease management requires a clear understanding of all associated risk factors, almost all risk factors are significant to dental health status.



DOI : 10.46862/interdental.v20i3.9020

## Corresponding Author:

Iwany Amalliah Badruddin  
Department of Public and Preventive Dental Health Sciences  
Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia-Indonesia  
Email: [iwany@ui.ac.id](mailto:iwany@ui.ac.id)

**How to cite this article:** Pramesti IGAR, Rahardjo A, Badruddin IA. (2024). Risk Factors for Dental and Oral Disease Abnormalities in Productive Age in Indonesia. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi* 20(3), 376-87. DOI: 10.46862/interdental.v20i3.9020

Copyright: ©2024 **Iwany Amalliah Badruddin** 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.

# Faktor Risiko Kelainan Penyakit Gigi dan Mulut Pada Usia Produktif di Indonesia

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Penyakit mulut adalah salah satu penyakit yang paling umum secara global dan memiliki beban kesehatan dan ekonomi yang serius, sangat mengurangi kualitas hidup bagi mereka yang terkena dampak. Penyakit mulut yang paling umum dan dianggap sebagai prioritas kesehatan masyarakat global adalah karies gigi (kerusakan gigi), penyakit periodontal, kehilangan gigi, kanker bibir dan rongga mulut.

**Review:** Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah Literature review yaitu sebuah pencarian literatur baik internasional maupun nasional yang dilakukan dengan menggunakan database Pubmed, Science Direct, dan Proquest. Pada tahap awal pencarian artikel jurnal diperoleh dari Januari 2013 sampai November 2023. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah Literature review yaitu sebuah pencarian literatur baik internasional maupun nasional yang dilakukan dengan menggunakan database Pubmed, Science Direct, dan Proquest. Pada tahap awal pencarian artikel jurnal diperoleh dari Januari 2013 sampai November 2023. Sebanyak 1806 studi yang berpotensi memenuhi syarat dan dilakukan identifikasi, akhirnya, 10 studi dimasukkan untuk penilaian kualitas 5-10 diagram alir PRISMA dari proses pemilihan literatur. Setelah duplikat dihapus dan studi yang relevan dipilih berdasarkan judul dan abstrak, 43 artikel teks lengkap diambil dan dievaluasi kelayakannya. Dari jumlah tersebut, 24 artikel dikeluarkan berdasarkan kriteria eksklusi, 10 penelitian sisanya menyelidiki hubungan antara status kesehatan gigi dan faktor risiko. Negara tempat penelitian ini mengambil negara Indonesia. Subjek penelitian bervariasi, dengan usia sampel berkisar antara 10 tahun hingga 65 tahun.

**Simpulan:** Sebagian besar kondisi kesehatan mulut sebagian besar dapat dicegah dan dapat diobati pada tahap awal. Penyakit mulut disebabkan oleh berbagai faktor risiko yang dapat dimodifikasi yang umum terjadi pada banyak penyakit tidak menular (PTM). Penting untuk memahami faktor etiologi dan patogenesis setiap status Kesehatan gigi untuk mengenali dan memahami faktor risiko yang terkait. Penyakit periodontal, karies gigi, erosi gigi, fluorosis serta kanker rongga mulut mempunyai faktor risiko bersifat multifaktorial, manajemen penyakit yang efektif memerlukan pemahaman yang jelas tentang semua faktor risiko yang terkait hampir semua faktor risiko bermakna terhadap status kesehatan gigi.

**KATA KUNCI:** Faktor risiko, kelainan penyakit gigi, usia produktif

## PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) menyatakan kesehatan gigi dan mulut adalah indikator utama kesehatan secara keseluruhan, kesejahteraan, dan kualitas hidup. Kesehatan gigi dan mulut merupakan keadaan dimana rongga mulut, termasuk gigi geligi dan struktur jaringan pendukungnya terbebas dari rasa sakit dan penyakit seperti kanker mulut dan tenggorokan, infeksi luka mulut, penyakit periodontal (gusi), kerusakan gigi, kehilangan gigi, serta penyakit dan gangguan lain yang membatasi kapasitas individu dalam menggigit, mengunyah, tersenyum, kesejahteraan psikososial dan berbicara.<sup>1</sup>

Penyakit mulut adalah salah satu penyakit yang paling umum secara global dan memiliki beban kesehatan dan ekonomi yang serius, sangat mengurangi kualitas hidup bagi mereka yang terkena dampak. Berbagai macam penyakit dan gangguan mempengaruhi jaringan lunak dan

keras mulut, termasuk berbagai gangguan kraniofasial, anomali kongenital, cedera, dan berbagai infeksi. Penyakit mulut yang paling umum dan dianggap sebagai prioritas kesehatan masyarakat global adalah karies gigi (kerusakan gigi), penyakit periodontal, kehilangan gigi, kanker bibir dan rongga mulut.<sup>2</sup>

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, diketahui bahwa sebanyak 57,6% penduduk di Indonesia yang mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut, namun hanya sebanyak 10,2% saja yang datang untuk menerima perawatan oleh tenaga medis gigi. sementara yang lainnya 89,2% tidak memperoleh perawatan. Prevalensi karies gigi di Indonesia adalah 75,3% dan Prevalensi periodontitis pada masyarakat usia  $\geq 15$  tahun menurut data Riskesdas 2018 adalah 67,8%.<sup>3</sup> Menurut Nazir Dalam studi epidemiologi, ditemukan bahwa prevalensi periodontitis kronis tertinggi ditemukan pada populasi lansia (82%), diikuti oleh orang dewasa (73%) dan remaja (59%). Serta

persentase kejadian fluorosis di Indonesia mencapai 95,6%, dan pada anak umur 3-4 tahun mencapai 95,8%.<sup>4</sup>

Faktor faktor yang mempengaruhi kesehatan bisa berasal dari aspek biologis, perilaku, budaya sosial, ekonomi, dan ekologi. Secara umum, aspek – aspek yang mempengaruhi kesehatan dapat dikelompokkan menjadi empat kategori utama, yaitu gizi, gaya hidup, lingkungan, dan faktor genetik. Menariknya, ada dua faktor yang berperan penting yaitu nutrisi dan gaya hidup dan sepenuhnya dapat kita kendalikan sehingga disebut sebagai faktor – faktor yang dapat dirubah.<sup>5</sup> Penelitian kesehatan masyarakat dan analisis kebijakan telah menyoroti pentingnya faktor sosial, ekonomi dan lingkungan dalam menentukan status kesehatan.<sup>6</sup> Prevalensi karies dan periodonsium yang tidak sehat, sehingga memerlukan program pencegahan dan pengobatan untuk meningkatkan status kesehatan mulut mereka. Hubungan yang signifikan antara status kesehatan mulut peserta dan jenis kelamin, jenis sekolah, dan usia. Faktor risiko pada penyakit Kesehatan mulut terjadi karena multifaktoral, mulai dari merokok, makan dan minuman mengandung alkohol, kadar PH saliva yang terlalu asam, lingkungan, infeksi virus, perilaku dan gaya hidup.<sup>7,8</sup>

Tinjauan pemeriksaan ini mengumpulkan dan menyajikan bukti terbaru dari penelitian yang menilai faktor Risiko status Kesehatan seperti gigi penyakit periodontal, karies gigi, erosi gigi, kanker rongga mulut, fluorosis serta mekanisme potensial dari hubungan ini. Secara khusus, penelitian ini dilakukan untuk menentukan area dimana terdapat bukti baru mengenai hubungan antara faktor risiko dari status kesehatan gigi. Sampai saat ini, penelitian berskala nasional mengenai hal tersebut belum banyak dilakukan.

## **REVIEW**

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah Literature review yaitu sebuah pencarian literatur baik internasional maupun nasional yang dilakukan dengan menggunakan database Pubmed, Science Direct, dan Proquest. Pada tahap awal pencarian artikel jurnal diperoleh dari januari 2013 sampai November 2023.

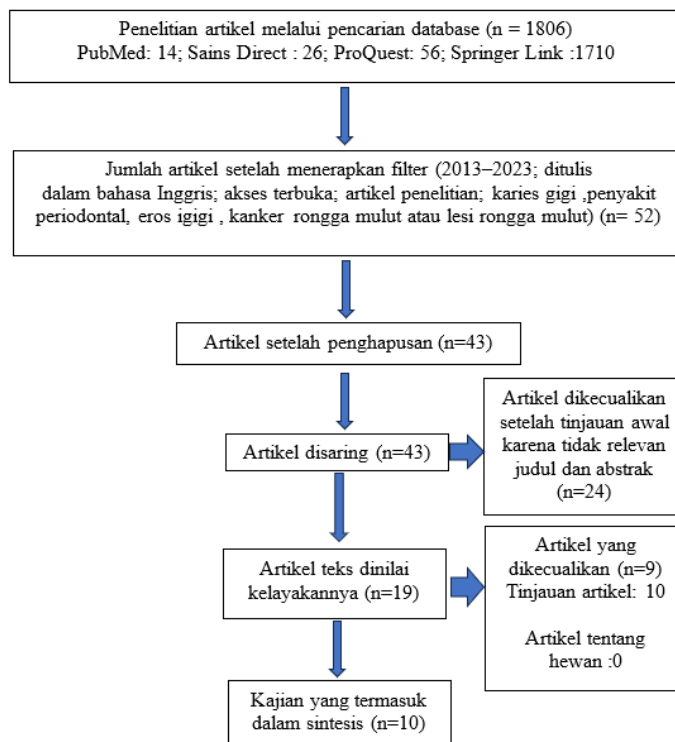
Kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan populasi, konsep, dan kerangka konteks. Setiap studi yang dipilih harus mencakup sekelompok orang dengan penderita dengan usia produktif (populasi), diskusi mengenai hubungan status gigi dan faktor risiko (paparan), dan harus merupakan penelitian orisinal (pembelajaran) serta menyangkut status kesehatan (luaran). Kami menyertakan kategori berikut penelitian: (1) artikel penelitian dengan desain penelitian sebagai berikut: cross-sectional, cohort, dan case-control; (2) studi klinis pada manusia yang menyelidiki hubungan antara penyakit gigi dan faktor risiko (3) artikel yang bersifat dengan akses terbuka dan ditulis dalam bahasa Inggris; (4) artikel yang melaporkan status kesehatan gigi sebagai variabel utama, serta faktor risiko. Adapun artikel yang dikecualikan dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) artikel yang tidak sesuai dengan kerangka konseptual penelitian; (2) artikel tinjauan sistematis; (3) penelitian pada hewan; laporan kasus dan laporan terbitan sebelum periode ini.

Artikel yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir (dari Januari 2013 hingga 2023) dicari dan diidentifikasi di beberapa database, termasuk PubMed, ScienceDirect, Springelink dan ProQuest. Strategi pencarian menggunakan kata kunci dan judul subjek medis. Istilah MeSH (Risk Factors OR Factor, Risk OR Risk Factor OR Social Risk Factor\* OR Factor, Social Risk OR Factors, Social Risk OR Risk Factor, Social OR Risk Factors, Social OR Health Correlates OR Correlates, Health OR Population at Risk OR Populations at Risk OR Risk Score\* OR Score, Risk OR Risk Factor Score\* OR Score, Risk Factor) OR (etiology OR causality OR causality OR causes OR pathogenesis) OR (Causality OR Causalities OR Multifactorial Causality OR Causalities, Multifactorial OR Causality, Multifactorial OR Multifactorial Causalities OR Multiple Causation\* OR Causation, Multiple OR Causations, Multiple OR Reinforcing Factor\* OR Factor, Reinforcing OR Factors, Reinforcing OR Causation\* OR Enabling Factor\* OR Factor, Enabling OR Factors, Enabling OR Predisposing Factor\* OR Factor, Predisposing OR Factors, Predisposing) AND (periodontal diseases OR disease periodontal OR diseases periodontal OR periodontal

disease OR Parodontosis OR Parodontoses OR pyorrhea alveolaris).

Strategi pencarian lainnya melibatkan pencarian daftar referensi dari makalah. Semua penelitian yang diidentifikasi melalui strategi pencarian diimpor ke perpustakaan Mendeley, dan artikel duplikat telah

dihapus. Makalah yang dipilih ditinjau dan dibahas secara menyeluruh, kritis, dan obyektif, setelah itu disusun penjelasan hasilnya. Informasi dari setiap artikel diekstraksi menggunakan formulir bagan data, termasuk penulis, desain penelitian, luaran, partisipan, dan temuan utama.



Gambar 1. Diagram PRISMA

Kriteria inklusi yang termasuk dalam penelitian ini yaitu studi *cross-sectional*, *case-control*, kohort dan intervensi, ditulis hanya dalam bahasa Inggris, artikel dengan akses *full article*, tinjauan sejawat, dan pencarian 10 tahun terakhir. Kriteria eksklusi pada penelitian ini diantaranya laporan kasus, rangkaian kasus, surat kepada editor, opini, ulasan, abstrak konferensi, disertasi, tesis, dan penelitian pada hewan. Mendeley digunakan sebagai pengelola referensi sekaligus untuk memeriksa duplikasi penelitian. Pada proses penelitian ini, dua reviewer yaitu IA dan PAR secara independen membaca semua judul artikel dan abstrak yang diambil. Teks lengkap akan dipilih jika reviewer menganggap publikasi tersebut memenuhi kriteria inklusi. Abstrak yang berpotensi memenuhi syarat dan yang memberikan informasi yang cukup dimasukkan dalam analisis teks lengkap. Setelah

mengevaluasi teks lengkap, perbedaan pendapat mengenai kelayakan diselesaikan melalui konsensus, dan jika perbedaan pendapat masih ada, peninjau ketiga diundang untuk membuat keputusan akhir.

Sebanyak 1806 studi yang berpotensi memenuhi syarat telah diidentifikasi. Akhirnya, 10 studi dimasukkan untuk penilaian kualitas 5-10 diagram alir PRISMA dari proses pemilihan literatur. Setelah duplikat dihapus dan studi yang relevan dipilih berdasarkan judul dan abstrak, 43 artikel teks lengkap harus diambil dan dievaluasi kelayakannya. Dari jumlah tersebut, 24 artikel dikeluarkan berdasarkan kriteria eksklusi. 10 penelitian sisanya menyelidiki hubungan antara status Kesehatan gigi dan faktor risiko. Negara tempat penelitian ini mengambil negara Indonesia. Subjek penelitian bervariasi, dengan usia sampel berkisar antara 10 tahun hingga 65 tahun.

No	Penulis/tahun	Negara	Metode	Populasi	Hasil
1	Lely Suratni, et al 2016	Indonesia	( <i>Cross Sectional</i> ), data diambil dari data sekunder	Berusia lebih 15 tahun dengan jumlah 722.329 orang.	Dalam studi ini dilaporkan bahwa merokok merupakan faktor risiko terjadinya penyakit periodontal, dimana dengan merokok kemungkinan empat kali lebih akan mendapatkan penyakit periodontal dibandingkan dengan tidak merokok
2	Rohmawati, et al 2019	Indonesia	analitik observasional dengan pendekatan case control	25-45 tahun	ada hubungan antara status merokok, lama merokok, jumlah rokok, perilaku menyikat gigi dan konsumsi buah sayur dengan status penyakit periodontal, serta tidak ada hubungan antara jenis rokok dan konsumsi kopi dengan status penyakit periodontal.
3	Gayatri, et al 2021	Malang, Indonesia	<i>cross sectional</i>	19-34 tahun	Hasil uji Wald pada model regresi logistik menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan kebiasaan merokok dan pola konsumsi terhadap penyakit periodontal. Ada pengaruh sistemik yang signifikan penyakit periodontal dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ).
4	Azdzahiy Bebe, et al 2018	Indonesia	observasional analitik dengan desain studi <i>cross sectional</i>	Populasi target dalam penelitian ini adalah usia 20-39 tahun	Susunan gigi, pH saliva, skor plak dan komponen konsumsi glukosa merupakan faktor risiko kejadian karies gigi pada orang dewasa usia 20-39 tahun di Kelurahan Dadapsari, Semarang Utara, Kota Semarang
5	Notohartono, et al 2018	Indonesia	<i>Cross Sectional</i>	15 tahun ke atas	Tidak terdapat hubungan antara merokok dengan karies gigi dengan nilai $p:0,664$ . Namun terdapat hubungan yang bermakna antara variabel umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, sosial ekonomi dengan karies gigi dengan nilai $p: 0,000$
6	Kolintama, et al 2022	Indonesia	<i>cross sectional</i>	berusia 20-60 tahun	responden memiliki pengetahuan yang baik mengenai merokok sebagai faktor risiko kanker rongga mulut
7	Siddhi Putra, et al 2018	Indonesia	<i>cross sectional descriptive study</i>	15 tahun ke atas	25 kasus dengan 1 diantaranya memiliki Riwayat dan ada hubungannya kanker rongga mulut dengan merokok dan minum minuman beralkohol.
8	Lestari NA, et al 2018	Indonesia	<i>Cross sectional</i>	19 tahun keatas	Simpulan yang didapatkan dari penelitian pengaruh mengonsumsi minuman berkarbonasi terhadap erosi gigi insisivus permanen rahang atas adalah sebagai berikut: 1. Terdapat pengaruh konsumsi minuman berkarbonasi terhadap erosi gigi insisivus permanen rahang atas. 2. Terdapat pengaruh durasi mengonsumsi minuman berkarbonasi terhadap

					tingkat erosi gigi insisivus permanen rahang atas.
9	Septalita, 2022	Indonesia	<i>cross-sectional</i>	18 tahun	Sebagian besar responden penelitian mengalami erosi gigi, yang melibatkan dentin, dan disebabkan oleh adanya gangguan pencernaan (faktor intrinsik)
10	Mariati, 2013	Indonesia	analisis eksploratif.	umur 13-14 tahun	kandungan fluor pada air sumur berhubungan dengan dental fluorosis. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kandungan fluor pada sumber minum berhubungan dengan dental fluorosis

## SIMPULAN

Banyak orang di seluruh dunia menderita penyakit mulut karena rasa sakit dan ketidaknyamanan, menyebabkan kehilangan fungsi dan penurunan dari kualitas hidup mereka.<sup>7</sup> Memiliki kesehatan rongga mulut yang baik saat ini tidak hanya ditujukan untuk kesehatan gigi, tetapi juga seperti banyak ditunjukkan ini adalah titik awal untuk kesehatan dan kesejahteraan tubuh kita secara umum.<sup>8</sup>

Karies gigi merupakan masalah kesehatan utama di sebagian besar negara industri, dimana mayoritas anak-anak dan orang dewasa mengalami penyakit tersebut.<sup>9</sup> Karies gigi adalah penyakit dinamis yang dimediasi biofilm, dimodulasi diet, multifaktorial, tidak menular, yang mengakibatkan hilangnya mineral bersih dari jaringan keras gigi. Hal itu ditentukan oleh faktor biologis, perilaku, psikososial, dan lingkungan. Sebagai konsekuensi dari proses ini, lesi karies berkembang.<sup>10</sup> Karies merupakan kondisi multifaktorial yang disebabkan oleh 4 faktor utama, yaitu *Host*, *Agent*, *time* dan *Environment*. Faktor-faktor ini berinteraksi dalam suatu periode waktu, yang menyebabkan ketidakseimbangan proses demineralisasi dan mineralisasi pada permukaan gigi.<sup>11</sup>

Risiko karies mencakup faktor fisik, biologis, lingkungan, perilaku, dan gaya hidup seperti tingginya jumlah bakteri kariogenik, aliran air liur yang tidak memadai, paparan fluoride yang tidak mencukupi, kebersihan mulut yang buruk, metode pemberian makanan yang tidak tepat, dan kemiskinan. Pendekatan pencegahan primer harus didasarkan pada faktor risiko umum.

Pencegahan dan pengobatan sekunder harus berfokus pada pengelolaan proses karies dari waktu ke waktu.<sup>7</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan Azdzahiy Bebe<sup>12</sup> Susunan gigi, pH saliva, skor plak dan komponen konsumsi glukosa merupakan faktor risiko kejadian karies gigi pada orang dewasa usia 20-39 tahun di Kelurahan Dadapsari, Semarang Utara, Kota Semarang.<sup>12</sup> Penelitian yang juga dilakukan Notohartojo<sup>13</sup> mengatakan tidak terdapat hubungan antara merokok dengan karies gigi dengan nilai  $p:0,664$ . Namun terdapat hubungan yang bermakna antara variabel umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, sosial ekonomi dengan karies gigi dengan nilai  $p: 0,000$ .<sup>13</sup>

Jaringan periodontal adalah jaringan yang mengelilingi gigi dan berfungsi sebagai penyangga gigi, terdiri dari ginggiva, sementum, jaringan ikat periodontal dan tulang alveolar. Penyakit periodontal terutama disebabkan oleh infeksi dan peradangan pada gusi dan tulang yang mengelilingi dan menyangga gigi. Pada tahap awal, disebut dengan gingivitis, dimana gusi menjadi bengkak dan berwarna merah, dan berdarah. Dalam bentuknya yang lebih parah, disebut dengan *periodontitis*, gusi bisa tidak melekat pada gigi, adanya penurunan tulang, dan terdapat kegoyangan gigi atau bahkan tanggal. Penyakit periodontal sebagian besar terlihat pada orang dewasa. Penyakit periodontal dan kerusakan gigi adalah dua ancaman terbesar bagi kesehatan gigi. Penyakit periodontal, diklasifikasikan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai penyakit tidak menular (ICD-10, K05.3).<sup>14</sup>

Penyakit periodontal adalah infeksi oportunistik yang disebabkan oleh organisme anaerob gram negatif yang mampu menetap di periodonsium dan memulai



patogenesis penyakit periodontal. Patogen mikrobiologi lainnya termasuk *Phorphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* dan beberapa jamur berpigmen seperti *Histoplasma* dan *Aspiggillus niger* diketahui berkembang biak di plak gigi, sementum, epitel sulkus gingiva dan jaringan periodontal di sekitarnya. Seperti yang telah diketahui dengan baik bahwa selain infeksi bakteri, respon imun host sama-sama bertanggung jawab untuk memediasi kerusakan jaringan ikat dan keropos tulang pada periodontitis. Berbagai enzim yang berasal dari inang seperti *matrix metalloproteinases* (MMPs) dan kolagenase dilepaskan sebagai respons terhadap antigen bakteri.<sup>14</sup>

Beberapa faktor risiko telah diketahui, beberapa di antaranya dapat dimodifikasi (dapat diintervensi). Merokok merupakan faktor risiko utama yang dapat dimodifikasi untuk penyakit kronis periodontitis, seperti yang ditunjukkan dalam hubungan, perkembangan dan studi intervensi, dengan perkiraan risiko yang dapat diatribusikan berkisar antara 2,5 dan 7,0. Perokok memiliki status periodontal yang lebih buruk dan mengalami kehilangan gigi yang lebih parah dibandingkan bukan perokok. Khususnya, tanda-tanda peradangan pada gingiva bisa lebih ringan pada bukan perokok dibandingkan pada perokok, karena vasokonstriksi dan meningkatnya keratinisasi jaringan gingiva.<sup>15</sup>

Penelitian yang dilakukan Hijryana<sup>16</sup> di Indonesia menemukan bahwa hampir 75% orang lanjut usia menderita periodontitis generalisata. Dari peserta yang tersisa, sekitar 22% menderita periodontitis lokal, dan hampir 3% memiliki kondisi periodontal yang sehat. Jumlah rata-rata gigi yang ada dalam sampel adalah 19,36 (SD = 7,02).<sup>16</sup> Penelitian yang dilakukan Lely Suratni<sup>17</sup> dilaporkan bahwa merokok merupakan faktor risiko terjadinya penyakit periodontal, dimana dengan merokok kemungkinan empat kali lebih akan mendapatkan penyakit periodontal dibandingkan dengan tidak merokok dengan kelompok umur diatas 15 tahun.<sup>37</sup> Lalu penelitian yang dilakukan oleh Rohmawati<sup>18</sup> menyatakan ada hubungan antara status merokok, lama merokok, jumlah rokok, perilaku menyikat gigi dan konsumsi buah sayur dengan status penyakit periodontal, serta tidak ada hubungan antara jenis rokok dan konsumsi kopi dengan status penyakit periodontal.<sup>18</sup>

Dental fluorosis (DF) adalah gangguan perkembangan enamel yang disebabkan oleh asupan sejumlah besar fluoride selama perkembangan enamel, mengakibatkan perubahan patologis pada ameloblast yang menghambat pembentukan kristal hidroksiapatit normal. Perubahan ini mungkin terkait dengan penggunaan fluoride yang tertelan secara luas dari bahan pencegahan karies (misalnya, pasta gigi, obat kumur, air minum, dan suplemen makanan). Dental fluorosis (DF) ringan terdiri dari striasi putih kecil yang hampir tidak terlihat, terutama saat gigi yang terkena basah dengan air liur dan mengandung plak. Fluorosis sedang hingga berat terdiri dari enamel berbintik-bintik dengan perubahan warna kecoklatan, bersama dengan lubang dan keausan pada permukaan email karena mineralisasi email yang buruk. Beberapa metode perawatan telah diusulkan untuk memperbaiki tampilan DF, termasuk penempatan veneer atau mahkota penuh, restorasi komposit, mikroabrasin, bleaching, dan/atau infiltrasi resin.<sup>19</sup> Setidaknya ada 25 negara di dunia yang menghadapi endemik fluorosis (UNICEF). Sekitar 80% penyakit di seluruh dunia disebabkan oleh parameter kualitas air minum yang buruk, dan 65% penyakit endemik fluorosis di dunia menyebar karena kontaminasi fluoride pada air minum. Prevalensi fluorosis secara global adalah sekitar 32%.<sup>20</sup>

Fluorosis gigi bisa disebabkan oleh dosis tunggal yang tinggi, dosis rendah yang berulang kali, atau kontak dengan zat berkadar fluor rendah secara terus menerus. Keparahan fluorosis gigi tergantung kapan dan berapa lama paparan fluor terjadi, respon individu, berat badan, tingkat aktivitas fisik, faktor gizi dan pertumbuhan tulang menunjukkan bahwa dengan dosis yang sama dapat menyebabkan berbagai tingkat keparahan fluorosis gigi. Faktor lain yang dapat meningkatkan kerentanan individu untuk fluorosis gigi adalah tingginya asupan fluor, malnutrisi, dan insufisiensi ginjal.<sup>21</sup>

Penelitian yang dilakukan Yani<sup>22</sup> di kota Palu Indonesia pada anak sekolah dasar dengan rentang usia 9,78 tahun di daerah tinggi fluoride dan 8,18 tahun di daerah rendah fluoride. Tingginya kadar F pada air minum berpengaruh terhadap status fluorosis siswa, dimana dari 40 siswa (40%) yang mengalami fluorosis, 38 (38%) diantaranya berasal dari daerah yang kadar F-nya tinggi. .

Tingginya F juga mempengaruhi IQ anak, diperoleh *p-value* sebesar 0,001 menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang ber-IQ rendah di daerah yang memiliki F rendah. Untuk status Fluorosis dan IQ diperoleh antara 60 siswa yang tidak mengalami fluorosis, 96,6% diantaranya memiliki tingkat IQ tinggi.<sup>22</sup>

Menurut penelitian Mariati<sup>23</sup>, faktor risiko dari fluorosis juga karena kandungan fluor pada air sumur yang tinggi berhubungan dengan dental fluorosis. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kandungan fluor pada sumber minum berhubungan dengan dental fluorosis.<sup>23</sup>

Lesi enamel dan dentin awal seringkali sulit dibedakan dari lesi abrasif. Namun, defek berbentuk baji akibat abrasi atau abfraksi biasanya memiliki batas yang tajam secara koronal dengan potongan pada sudut kanan ke permukaan email, dan kedalamannya biasanya melebihi lebarnya. Abrasi disebabkan oleh proses mekanis yang tidak normal, dan kebiasaan kebersihan mulut yang agresif (misalnya trauma menyikat gigi atau pasta gigi yang abrasif) paling sering salah.<sup>24</sup> Seperti karies atau penyakit periodontal, erosi memiliki etiologi multifaktorial dan memerlukan penanganan menyeluruh anamnesis dan pemeriksaan untuk diagnosis, dan membutuhkan pemahaman pasien dan kepatuhan untuk hasil yang lebih baik. Erosi dapat mempengaruhi hilangnya struktur gigi dalam isolasi kofaktor lain tetapi sebagian besar sering bekerja secara sinergi dengan abrasi dan atrisi hilangnya struktur gigi.<sup>25</sup>

Erosi terjadi ketika larutan asam dengan hidrogen bebasnya ion berdifusi melalui plak, diperoleh pelikel, dan lapisan lipid pada email kristal untuk berinteraksi dan demineralisasi email. Pada dentin, efek larutan asam lebih kompleks tetapi melibatkan hal serupa proses. Erosi gigi dapat terjadi dari ion hidrogen bebas dalam asam (umumnya di bawah pH 5,2) tetapi juga pada pH lebih tinggi 6-7 oleh ion asam seperti ion sitrat asam sitrat yang dapat menjadi kompleks dengan karbonat dalam enamel apatit.<sup>18</sup> Tingkat keparahan erosi berbeda antara berbagai penelitian, dalam beberapa penelitian yang dilakukan erosi hanya terbatas pada enamel pada sebagian besar kasus (>80% kasus erosi), sedangkan penelitian lain menunjukkan keterlibatan dentin pada 21%<sup>23</sup> hingga 48%

dan keterlibatan pulpa jarang terjadi dengan prevalensi di bawah 1%. Prevalensi erosi global menunjukkan antara 30% dan 50%, dengan beberapa outlier di wilayah yang lebih rendah.<sup>26</sup>

Pada penelitian yang dilakukan Maharani<sup>27</sup> di Jakarta, Indonesia sebanyak 665 anak (289 laki-laki dan 376 perempuan) memiliki setidaknya satu lesi erusif. Prevalensi erosi gigi adalah 96%. Kebanyakan anak (86%, 599/696) menunjukkan kelainan yang jelas pada kehilangan jaringan keras <50% luas permukaan (skor BEWE = 2), dan tidak ada yang mengalami keausan gigi erusif yang parah (BEWE skor = 3).<sup>27</sup> Penelitian Septalita<sup>28</sup> yang dilakukan di Indonesia, mengatakan sebagian besar responden penelitian mengalami erosi gigi, yang melibatkan dentin, dan disebabkan oleh adanya gangguan pencernaan (faktor intrinsik).<sup>28</sup>

Kanker rongga mulut mengacu pada berbagai jenis penyakit yang berkembang di dalam rongga mulut. Karsinoma adalah istilah lain yang digunakan untuk menggambarkan lesi pada lapisan epitel yang mengalami pertumbuhan yang tidak terkendali, terutama ditunjukkan oleh displasia yang sangat parah. Karsinoma ini dapat menyebar melalui seluruh ketebalan lapisan epitel, dengan cabang-cabang (*rete peg*) meresap ke dalam jaringan lamina propria yang menjadi dasar epitel. Pada akhirnya, invasi akan terjadi melintasi membran basal epitel.<sup>20</sup> Sekitar 90% kanker di rongga mulut berasal dari jenis sel skuamosa secara histologis, kanker rongga mulut biasanya disebut *oral squamous cell carcinoma* (OSCC).<sup>29</sup>

Kanker rongga mulut adalah kanker paling umum keenam di seluruh dunia. Penyakit ini mempengaruhi lidah anterior, pipi, dasar mulut, gingiva atau bagian lain dari rongga mulut. Di seluruh dunia, terdapat variasi yang besar dalam kejadian kanker rongga mulut. Penyakit ini menyumbang kurang dari 5% dari seluruh kanker di Amerika Serikat, Eropa Barat dan Australia. Banyak faktor risiko atau kemungkinan agen penyebab kanker rongga mulut telah dijelaskan. Faktor kimia seperti tembakau dan alkohol, faktor biologis seperti *human papilloma virus* (HPV), sifilis, faktor oro-dental, kekurangan makanan, kandidiasis kronis dan virus telah terbukti berhubungan secara signifikan dengan kanker rongga mulut.<sup>30</sup>



Ada 78 kasus OSCC yang dikonfirmasi secara histopatologis diseraikan kasus penelitian yang dilakukan Purwanto.<sup>31</sup> Usia rata-rata Kasus OSCC terjadi pada usia 47 tahun, paling sering terjadi pada usia 40-49 tahun umur. Kasus OSCC sebagian besar terdiri dari pasien laki-laki (60,2%) dan tidak memiliki penyakit penyerta (70,5%). Penyakit penyerta yang dilaporkan adalah hipertensi sion (11 kasus), diabetes melitus (lima kasus), anemia (empat kasus), dan tuberkulosis (tiga kasus). Lidah ditemukan sebagai yang paling umum situs OSCC (74,4%). Sebagian besar pasien adalah T4 (38,5%) atau T2 (33,3%), dengan N1 (51,3%), dan tidak ada metastasis yang dilaporkan pasien-pasien ini, meskipun sebagian besar (43%) dari pasien didiagnosis pada stadium IV. Sel tumor sebagian besar dilaporkan terdiferensiasi dengan baik. Sekitar setengah dari kasus menerima radioterapi atau kemoterapi setelah operasi. Karsinoma skuamosa mulut ditemukan lebih sering terjadi pada laki-laki (60,2%) dibandingkan dengan perempuan (39,8%) dalam penelitian ini.<sup>31</sup>

Penelitian Kolintama<sup>32</sup> mengatakan bahwa kelompok umur berusia 20-60 tahun memiliki pengetahuan yang baik mengenai merokok sebagai faktor risiko kanker rongga mulut dan penelitian yang dilakukan Siddhi<sup>33</sup>, 25 kasus dengan 1 diantaranya memiliki riwayat dan ada hubungannya antara kanker rongga mulut dengan merokok dan minum minuman beralkohol, pada kelompok umur 15 tahun keatas.<sup>33</sup>

Kesehatan mulut merupakan komponen yang tidak terpisahkan dari kesehatan umum dan dianggap sebagai penentu kualitas hidup yang baik. Beberapa faktor yang berperan dalam menentukan status kesehatan gigi dan mulut, antara lain a) biologis seperti kerentanan inang; b) perilaku, seperti menyikat gigi, kualitas asupan gizi, penggunaan tembakau, dan pemanfaatan pelayanan gigi; c) faktor sosial ekonomi seperti tingkat pendidikan dan pendapatan; dan d) makro-ekologi seperti fluoridasi dan sealant dan akses pada pelayanan Kesehatan gigi.<sup>7</sup> Faktor sosial ekonomi memainkan peran penting dalam perkembangan karies. Beberapa faktor ini bergantung pada perilaku dan dapat dimodifikasi melalui perubahan gaya hidup dan kebiasaan perilaku.<sup>34</sup>

Faktor Risiko terjadinya karies gigi seperti keadaan susunan gigi dimana beberapa kondisi maloklusi seperti gigi berjejal dimana kondisi gigi geligi yang berjejal mengakibatkan makanan terselip disela-sela gigi dan sulit untuk dibersihkan. pH Saliva merupakan faktor risiko dimana penurunan pH saliva dapat menyebabkan demineralisasi elemen-elemen gigi dengan cepat, sedangkan kenaikan pH dapat membentuk kolonisasi bakteri yang menyimpan juga meningkatnya pembentukan kalkulus serta Skor Plak yang tinggi dan ditambahkan dengan mengkonsumsi jenis karbohidrat yang bersifat fermentasi (seperti glukosa, sukrosa, fruktosa atau pati yang telah dimasak) dapat dimetabolisme oleh bakteri yang bersifat asidogenik dan membuat asam organik sebagai produknya.<sup>34,35</sup> Proporsi individu dengan skor DMFT yang meningkat seiring bertambahnya usia, baik pada pria maupun wanita. Perokok berat lebih cenderung memiliki skor DMFT yang tinggi. Antaranya yang lebih banyak adalah laki-laki. merokok memiliki risiko karies karena efek terhadap pH saliva yang dimana pH saliva orang merokok lebih rendah atau asam.<sup>27,36</sup>

Beberapa faktor risiko terjadinya penyakit periodontal telah diketahui, beberapa di antaranya dapat dimodifikasi (dapat diintervensi) yaitu rokok. Merokok merupakan faktor risiko utama yang dapat dimodifikasi untuk penyakit kronis periodontitis, seperti yang ditunjukkan dalam hubungan, perkembangan dan studi intervensi. Perokok memiliki status periodontal yang lebih buruk dan mengalami kehilangan gigi yang lebih parah dibandingkan bukan perokok, setelah penyesuaian penelitian prospektif menunjukkan tingkat perkembangan yang lebih tinggi dari periodontitis kronis dan kehilangan gigi, serta pengobatan penelitian menunjukkan hasil yang lebih rendah dari terapi periodontal non-bedah dan bedah pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok. Khususnya, tanda-tanda gingiva peradangan bisa lebih ringan pada perokok dibandingkan pada perokok bukan perokok, karena vasokonstriksi dan ditingkatkan keratinisasi jaringan gingiva.<sup>37</sup>

*Oral Cancer Carcinoma* dikaitkan dengan berbagai faktor, termasuk konsumsi tembakau berupa produk asap dan tembakau tanpa asap (SLT), alkohol, dan *human papilloma virus* (HPV). *Oral Cancer Carcinoma* (OCC)

juga dapat terjadi pada usia dini karena riwayat keluarga dari beberapa perubahan genetik dalam genom, seperti *Xeroderma pigmentosum*, *anemia Fanconi*, *Dyskeratosis congenita*. Perokok 8,4 kali lebih rentan terkena OCC dibandingkan perokok bukan perokok. Menurut Badan Internasional untuk Penelitian Kanker (IARC), alkohol diklasifikasikan sebagai kelompok karsinogen pertama. Asupannya telah dikaitkan dengan peningkatan risiko kanker di rongga mulut, faring, laring, kerongkongan, hati, kanker kolorektal dan kanker payudara wanita. Alkohol merupakan faktor independen, namun bila dikonsumsi bersamaan dengan tembakau, keduanya bertindak secara sinergis dan meningkatkan risiko pengembangan OCC 35 kali lipat. Selain itu, etanol juga bertindak sebagai pelarut bagi banyak karsinogen, sehingga meningkatkan penetrasi berbagai bahan kimia dari produk tembakau, makanan, dan lain-lain, ke dalam sel mulut.<sup>38,39</sup> Dua hingga delapan persen OCC disebabkan oleh infeksi human papillomavirus (HPV). HPV berukuran kecil 52–55 nm, tidak berselubung virus DNA sirkular yang dibungkus oleh kapsid protein. HPV16/18 mengekspresikan onkoprotein E6 dan E7 yang menonaktifkan gen penekan tumor esensial (TSGs) p53 dan pRb, mengakibatkan pembelahan sel secara agresif sehingga membentuk kanker.<sup>39</sup>

Fluorosis gigi sangat umum terjadi pada anak-anak dan remaja orang dan disebabkan oleh konsumsi fluoride pada tingkat yang sedikit lebih tinggi dari optimal. Ini adalah cacat perkembangan yang ditandai dengan hipomineralisasi email gigi yang terjadi selama periode kritis perkembangan gigi. Hal ini dapat mempengaruhi penampilan dan struktur email gigi. Di antara berbagai sumber fluoride, air minum adalah yang paling banyak sumber umum paparan fluoride pada manusia. Konsumsi dari kelebihan fluoride melalui air dapat menyebabkan fluorosis gigi.<sup>40</sup>

Model regresi logistik digunakan untuk evaluasi faktor risiko. Semua variabel, termasuk usia, jenis kelamin, frekuensi menyikat gigi, latar belakang pendidikan orang tua, tempat lahir, frekuensi berenang, dan konsumsi jus, minuman berkarbonasi, yogurt, kopi/teh, cuka, dll., dimasukkan dalam model. Variabel dari konsumsi cuka dan tempat lahir diidentifikasi sebagai

faktor risiko erosi gigi. Sehubungan dengan aspek status sosial ekonomi, kami menemukan adanya korelasi yang signifikan antara tingkat pendidikan ibu dan prevalensi erosi gigi. Anak-anak yang orang tuanya berpendidikan tinggi mempunyai prevalensi erosi yang lebih tinggi. Tidak ada hubungan signifikan yang ditemukan antara erosi gigi. Akhirnya, harus dipertimbangkan secara klinis manifestasi erosi gigi merupakan efek kumulatif dari proses multifaktorial.<sup>41,42</sup>

## SIMPULAN

Sebagian besar kondisi kesehatan mulut sebagian besar dapat dicegah dan dapat diobati pada tahap awal. Penyakit mulut disebabkan oleh berbagai faktor risiko yang dapat dimodifikasi yang umum terjadi pada banyak penyakit tidak menular (PTM). Penting untuk memahami faktor etiologi dan patogenesis setiap status kesehatan gigi untuk mengenali dan memahami faktor risiko yang terkait. Penyakit periodontal, karies gigi, erosi gigi, fluorosis serta kanker rongga mulut mempunyai faktor risiko bersifat multifaktorial, manajemen penyakit yang efektif memerlukan pemahaman yang jelas tentang semua faktor risiko yang terkait hampir semua faktor risiko bermakna terhadap status kesehatan gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization . 2021. Oral Health. World Health Organization, Regional Office for Africa; [2021 Aug 8].
2. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, Listl S, Celeste RK, Guarnizo-Herreño CC, Kearns C, Benzian H, Allison P, Watt RG. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet* 2019; 394(10194): 249-260. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8.
3. Kementerian Kesehatan RI. 2018. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI
4. Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K, Global prevalence of periodontal disease and lack of its surveillance. *The Scientific World Journal* 2020; 2020(1): 2146160. doi: 10.1155/2020/2146160

5. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. *Br Dent J* 2021; 231(12): 749-753. doi: 10.1038/s41415-021-3775-4.
6. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, Maltz M, Manton DJ, Martignon S, Martinez-Mier EA, Pitts NB, Schulte AG, Splieth CH, Tenuta LMA, Ferreira Zandona A, Nyvad B. Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and cariology research group of IADR. *Caries Res* 2020; 54(1): 7-14. doi: 10.1159/000503309.
7. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NI. Dental Caries. *Lancet* 2007; 369(9555): 51-9. doi: 10.1016/S0140-6736(07)60031-2.
8. Fiorillo L. Oral Health: The first step to well-being. *Medicina (Kaunas)* 2019; 55(10): 676. doi: 10.3390/medicina55100676
9. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. *Br Dent J* 2021; 231(12): 749-753. doi: 10.1038/s41415-021-3775-4.
10. Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, Maltz M, Manton DJ, Martignon S, Martinez-Mier EA, Pitts NB, Schulte AG, Splieth CH, Tenuta LMA, Ferreira Zandona A, Nyvad B. Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and cariology research group of IADR. *Caries Res* 2020; 54(1): 7-14. doi: 10.1159/000503309.
11. Qin X, Zi H, Zeng X. Changes in the global burden of untreated dental caries from 1990 to 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Heliyon* 2022; 8(9): e10714. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10714.
12. Azdzhahiy BZ, Setyawan SH. Peminatan epidemiologi dan penyakit tropik fakultas kesehatan m. faktor risiko kejadian karies gigi pada orang dewasa usia 20-39 tahun di kelurahan Dadapsari, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2018; 6(1): 365-374. doi: <https://doi.org/10.14710/jkm.v6i1.19894>
13. Tjahja I. Merokok dan karies gigi di Indonesia: analisis lanjut RISKESDAS 2013. *J Penelit dan Pengemb Pelayanan Kesehat* 2019; 2(3): 184-90.
14. Bourgeois D, Inquimbert C, Ottolenghi L, Carrouel F. Periodontal pathogens as risk factors of cardiovascular diseases, diabetes, rheumatoid arthritis, cancer, and chronic obstructive pulmonary disease—is there cause for consideration?. *Microorganisms* 2019;7(10): 424. doi: 10.3390/microorganisms7100424.
15. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Prim* [Internet].2017; 3(1):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2017.38>
16. Hijryana M, MacDougall M, Ariani N, Saksono P, Kusdhany LS, Walls AWG. Periodontal disease and oral health-related quality of life in the older population in Indonesia. *JDR Clin Transl Res* 2022; 7(3): 277–88.
17. Suratri L, Notohartoyo IT. Smoking as a risk factor for periodontal disease. *Health Science Journal of Indonesia* 2016; 7(2): 107-112. doi: 10.22435/hsji.v7i2.5476.107-112
18. Rohmawati N, Santik DPY. Status Penyakit Periodontal pada Pria Perokok Dewasa. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development* 2019; 3(2): 286-297. doi: <https://doi.org/10.15294/higeia/v3i2/25497>
19. García MB, Plana JMC, González API. Prevalence and severity of periodontal disease among Spanish military personnel. *BMJ Mil Heal* 2022; 168(2): 132–5. doi: 10.1136/bmjmilitary-2020-001419
20. Yani SI, Seweng A, Mallongi A, Nur R, Abdullah MT, Salmah U. The influence of fluoride in drinking water on the incidence of fluorosis and intelligence of elementary school students in Palu City. *Gac Sanit* 2021; 35(1): S159–63. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.07.010>
21. Alvarez JA, Rezende KM, Marocho SM, Alves FB, Celiberti P, Ciamponi AL. Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009; 14(2): E103-7.
22. Yani SI, Seweng A, Mallongi A, Nur R, Abdullah MT, Salmah U. The influence of fluoride in drinking water on the incidence of fluorosis and intelligence of elementary school students in Palu City. *Gac Sanit* 2021; 35: S159–63.

23. Mariati NW. Hubungan dental fluorosis dengan kandungan fluor pada air sumur di kecamatan ratatotok kabupaten Minahasa Tenggara. *J Biomedik*. 2013;2(1): 33-37. doi: <https://doi.org/10.35790/jbm.2.1.2010.840>
24. Northridge ME, Kumar A, Kaur R. Disparities in access to oral health care. *Annu Rev Public Health* 2020; 41: 513-535. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040119-094318.
25. Curtis DA, Jayanetti J, Staninec M. Decision- making in the management of the patient with dental erosion. *Journal of the California Dental Association* 2011; 39(1): 259-65. doi: 10.1080/19424396.2011.12221894
26. Schlueter N, Luka B. Erosive tooth wear - A review on global prevalence and on its prevalence in risk groups. *Br Dent J* 2018; 224(5): 364-370. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.167>
27. Maharani DA, Zhang S, Gao SS, Chu CH, Rahardjo A. Dental caries and the erosive tooth wear status of 12-year-old children in Jakarta, Indonesia. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(16): 2994. doi: 10.3390/ijerph16162994
28. Septalita A. Hubungan antara faktor instrinsik dan ekstrinsik terhadap terjadinya erosi gigi (studi pada kelompok mahasiswa usia 18-19 tahun di DKI Jakarta). *Mderj* 2022; 2(1): 31–7.
29. Bisen PS, Khan Z, Bundela S. *Biology of Oral cancer*. Boca Raton: CRC Press; 2020. p. 1–23
30. Ram H, Sarkar J, Kumar H, Konwar R, Bhatt MLB, Mohammad S. Oral cancer: risk factors and molecular pathogenesis. *J Maxillofac Oral Surg* 2011; 10(2): 132–7. doi: 10.1007/s12663-011-0195-z
31. Purwanto DJ, Soedarsono N, Reuwpassa JO, Adisasmita AC, Ramli M, Djuwita R. The prevalence of oral high-risk HPV infection in Indonesian oral squamous cell carcinoma patients. *Oral Dis* 2020; 26(1): 72–80. doi: 10.1111/odi.13221
32. Kolintama B, Lelyana S, Lelyana S, Kintawati S, Kintawati S. gambaran tingkat pengetahuan masyarakat tentang merokok sebagai faktor risiko kanker rongga mulut di kelurahan Bintauna Kecamatan Bintauna Kabupaten Bolmong Utara Provinsi Sulawesi Utara. *J Ilm dan Teknol Kedokt Gigi* 2022; 18(1): 1–7. doi: <https://doi.org/10.32509/jitekgi.v18i1.1619>
33. Agung IG, Siddhi M, Setiawan IGB. Angka kejadian dan gambaran klinikopatologi kanker rongga mulut di Bali pada periode januari 2015 – oktober 2016. *E-Jurnal medika* 2018; 7(2): 91-94.
34. Yadav K, Prakash S. Dental caries: a review. *Asian J Biomed Pharm Sci* 2016; 6(53): 1-7. doi: 10.15272/ajbps.v6i53.773
35. Limeback H. *Comprehensive preventive dentistry: The role of diet in the prevention of dental diseases*. 1st ed. Limeback H, editor. Wiley-Blackwell. Pondicherry: John Wiley & Sons, Ltd; 2012. p. 99.
36. Tanner T, Kämppi A, Päckilä J, et al. Association of smoking and snuffing with dental caries occurrence in a young male population in Finland: a cross-sectional study. *Acta Odontol Scand* 2014; 72(8): 1017-1024. doi: 10.3109/00016357.2014.942877
37. Kinane DF, Stathopoulou PG, Papapanou PN. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Prim* 2017; 3(1): 1–14. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2017.38>
38. Stornetta A, Guidolin V, Balbo S. Alcohol-derived acetaldehyde exposure in the oral cavity. *Cancers* 2018; 10(1):20. doi: <https://doi.org/10.3390/cancers10010020>.
39. Kawakita D, Matsuo K. Alcohol and head and neck cancer. *Cancer Metastasis Rev* 2017; 36(3): 425–34. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10555-017-9690-0>.
40. Pramanik S, Saha D. The genetic influence in fluorosis. *Environ Toxicol Pharmacol* 2017; 56(1): 157–62. doi: 10.1016/j.etap.2017.09.008
41. Habib M, Hottel TL, Hong L. Prevalence and risk factors of dental erosion in American children. *J Clin Pediatr Dent* 2013; 38(2): 143-8. doi: 10.17796/jcpd.38.2.4300111x43211313
42. Carvalho TS, Lussi A, Jaeggi T, Gambon DL. Erosive tooth wear in children. *Monogr Oral Sci* 2014; 25(1): 262-78. doi: 10.1159/000360712