

Hubungan Obesitas dan Karies Gigi pada Usia 7-12 Tahun di RSUD Al-Ihsan Bandung

Roswanda Hadi Surya Bahari *, Mieke Hemiawati , Febriana Kurniasari

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

roswandabhr@gmail.com, mieke_satari@yahoo.com , Febriana.kurniasari@unisba.ac.id

Abstract. Obesity and dental caries are two significant health issues in children, intricately linked through high-sugar dietary habits and suboptimal oral health care practices . This study aims to analyze the relationship between obesity and dental caries in children aged 7-12 years at RSUD Al-Ihsan Bandung in 2023. The research employed an observational analytical design with a cross-sectional approach. A total of 258 children who met the inclusion and exclusion criteria were selected as study subjects. The findings revealed that children with obesity have a significantly higher risk of developing dental caries compared to non-obese children (P-value < 0.001). This relationship is influenced by factors such as high sugar intake, low physical activity, and inadequate oral hygiene practices. This study contributes to understanding the link between obesity and dental caries and highlights the importance of preventive interventions through education on healthy eating and routine dental check-ups.

Keywords: *obesity, dental caries, children, oral health, healthy diet.*

Abstrak. Obesitas dan karies gigi adalah dua masalah kesehatan yang signifikan pada anak-anak yang saling terkait melalui pola konsumsi makanan tinggi gula dan kebiasaan perawatan kesehatan gigi yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara obesitas dan karies gigi pada anak usia 7-12 tahun di RSUD Al-Ihsan Bandung tahun 2023. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sebanyak 258 anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi menjadi subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak dengan obesitas memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami karies gigi dibandingkan anak tanpa obesitas (P-value < 0,001). Hubungan ini dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pola makan tinggi gula, aktivitas fisik rendah, dan kebiasaan kebersihan gigi yang kurang optimal. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman hubungan obesitas dan karies gigi serta pentingnya intervensi preventif melalui edukasi pola makan sehat dan pemeriksaan gigi rutin.

Kata Kunci: *Obesitas, Karies Gigi, Anak-Anak, Kesehatan Gigi, Pola Makan Sehat.*

A. Pendahuluan

Obesitas merupakan salah satu tantangan terbesar dalam kesehatan global yang terus meningkat prevalensinya setiap tahun. Berdasarkan laporan WHO, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan, dengan 650 juta di antaranya tergolong obesitas pada tahun 2016. Jumlah tersebut hampir tiga kali lipat sejak 1975. Selain itu, prevalensi obesitas pada anak-anak mencapai 39 juta untuk kelompok usia di bawah lima tahun pada tahun 2020. Penumpukan lemak yang tidak normal di jaringan adiposa merupakan salah satu kelainan yang sering terjadi pada makhluk hidup. Penumpukan tersebut secara kedokteran disebut dengan obesitas. Penyakit ini menjadi salah satu dari penyakit yang menyebabkan manusia meninggal. Menurut laporan dari World Health Organization, obesitas telah menyumbang kematian dengan peringkat kelima terbesar penyakit di dunia. Penyakit ini pada umumnya disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pemasukan energy ke dalam tubuh dengan penggunaan energy yang ada di dalam tubuh. Saat tubuh memiliki kelebihan energy, maka energy tersebut akan berubah menjadi lemak yang menumpuk di jaringan adiposa. Sehingga hal ini menjadi sebuah permasalahan yang sangat kompleks, karena obesitas ini dihubungkan oleh ketidisakseimbangan sistem-sistem dalam tubuh manusia. Secara pathogenesis, obesitas terjadi saat tubuh menerima asupan energy berlebih yang tidak digunakan kembali oleh tubuh. Energy yang tidak digunakan kemudian akan tersimpan dalam bentuk lemak yang akan menumpuk di jaringan adiposa. Selain itu juga terdapat beberapa hal yang menyebabkan seseorang terjangkit obesitas, seperti pola makan yang tidak teratur dan berkurangnya aktivitas fisik yang membutuhkan energy. Hal ini akan dialami oleh seseorang saat seseorang tersebut memiliki ketidakseimbangan anatara asupan energy dengan pengeluaran energy yang berlangsung secara terus-menerus[1].

Di Indonesia, obesitas telah menjadi masalah kesehatan yang serius. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan bahwa satu dari lima anak berusia 5-12 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Menurut perhitungan global, data menunjukkan bahwa obesitas telah menyebabkan 2,8 juta orang di dunia meninggal. Penyebab kematian tersebut adalah karena obesitas dan memiliki kelebihan berat badan yang tidak normal. Pada tahun 2016, WHO telah melaporkan bahwa terdapat hamper 2 miliar orang memiliki kelebihan berat badan, sedangkan sekitar 650 juta orang memiliki kelebihan berat badan yang disertai dengan obesitas. Jika dilihat dari trend tahun ke tahun dari tahun 1975 hingga tahun 2016 terjadi peningkatan sebesar 3 kali lipat. Hal ini menjadi perhatian serius bagi para ilmuwan di dunia. Selain menjadi perhatian dunia, obesitas juga menjadi salah satu ancaman bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia. Hal ini dilaporkan oleh Riset Kesehatan Dasar bahwa terdapat anak usia 5-12 tahun dengan perbandingan 1 berbanding lima yang mengalami obesitas, sedangkan usia remaja atau 13-18 tahun menjangkit 1 dari 7 remaja yang mengalami obesitas. Body mass index (BMI) merupakan salah satu alat atau cara untuk mengukur obesitas. Cara kerja atau prinsip dari body mass index ini yaitu dengan cara mengukur berat badan (Kg) dibagi dengan tinggi badan (m²). Dengan klasifikasi sebagai berikut Berat badan kurang (underweight): $\leq 18,49 \text{ kg/m}^2$. Berat badan normal (ideal): $18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$. Berat badan berlebih (overweight): $> 25\text{--}27 \text{ kg/m}^2$. Obesitas: $> 27 \text{ kg/m}^2$.

Angka ini menunjukkan bahwa obesitas tidak hanya menjadi permasalahan pada orang dewasa, tetapi juga mulai memengaruhi anak-anak. Secara patofisiologi dan pathogenesis, seseorang yang memiliki ketidakseimbangan antara aktivitas fisik dengan asupan gula dapat menyebabkan seseorang kelebihan berat badan dan jika hal ini terus berlanjut akan mengakibatkan obesitas. Hal ini terjadi karena energy yang masuk ke dalam tubuh tidak digunakan, sehingga energy tersebut akan disimpan oleh tubuh dalam bentuk lemak yang menumpuk. Menurut para ahli, aktivitas seseorang sangat mempengaruhi terhadap penggunaan gula atau lemak dalam tubuh. Saat seseorang memiliki aktivitas yang berlebih, maka gula atau lemak yang ada didalam tubuh akan digunakan sebagai energy untuk melakukan aktivitas tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa orang-orang yang memiliki asupan energy berlebih, sedangkan aktivitas yang dilakukan sedikit, hal ini akan berakibat pada penumpukan gula yang akan membuat tubuh memiliki kelebihan berat badan atau obesitas.

Secara pathogenesis, obesitas terjadi saat tubuh menerima asupan energy berlebih yang tidak digunakan kembali oleh tubuh. Energy yang tidak digunakan kemudian akan tersimpan dalam bentuk lemak yang akan menumpuk di jaringan adiposa. Selain itu juga terdapat beberapa hal yang menyebabkan seseorang terjangkit obesitas, seperti pola makan yang tidak teratur dan berkurangnya aktivitas fisik yang membutuhkan energy. Hal ini akan dialami oleh seseorang saat seseorang tersebut

memiliki ketidakseimbangan antara asupan energy dengan pengeluaran energy yang berlangsung secara terus-menerus. Secara patofisiologi, obesitas ini akan mengundang berbagai macam resiko kardiometabolik. Hal ini terjadi karena ketidakmampuan tubuh dalam metabolisme energy atau ATP berlebih dalam tubuh. Saat tubuh memiliki kelebihan energy dan menumpuk menjadi suatu lemak, tubuh akan mudah diserang oleh berbagai macam penyakit seperti kardiovaskular. Berdasarkan penelitian sel-sel lemak yang menyimpan energy atau adiposity akan berfungsi sebagai protombotik dan inflamasi, hal inilah yang akan memicu terjadinya penyakit lain seperti stroke.

Sekresi adipokin yang memiliki perubahan akan mengundang peradangan kronis, hal ini menjadikan metabolisme lipid dan glukosa dalam tubuh terganggu sehingga akan membuat seseorang memiliki lemak berlebih pada jaringan adiposa. Penumpukan tersebut menjadikan seseorang akan memiliki risiko tinggi kardiometabolik pada penderita obesitas visceral.

Selain memeriksa body mass index, untuk memastikan penyakit obesitas ini diukur secara tepat, seseorang dapat mengukur lingkaran pinggang serta tanda-tanda vital lain yang memiliki hubungan dengan penyebab obesitas. Ciri-ciri lain yang dapat dijadikan sebagai panduan untuk mendiagnosa obesitas diantaranya dengan adanya kemunculan gangguan-gangguan lain pada tubuh, seperti munculnya kutil, dermatitis stasis, varikokel, edema pedal, hipoventilasi, distribusi bantalan lemak, jerawat, hirsutisme, acanthosis nigricans, striae, skor Mallampati, punuk kerbau, serta kelaian pada gaya berjalan.

Kesemua mekanisme tersebut menyebabkan akumulasi lemak tubuh, sehingga berat badan tubuh dan juga index massa tubuh meningkat. Penyakit-penyakit tertentu seperti kardiovaskular, gangguan gastrointestinal, diabetes tipe 2, gangguan respiratori, gangguan otot dan persendian, maupun peningkatan risiko karies dapat lebih mudah terkena dan menjangkit orang-orang yang memiliki kelebihan berat badan atau memiliki gula berlebih dalam tubuh yang tidak digunakan sebagai energy. Dimana gula yang terkandung di dalam tubuh akan lebih mudah mengundang banyak bakteri, diantaranya *Streptococcus mutans*. Bakteri tersebut akan lebih mudah tumbuh dan berkembang pada tubuh yang memiliki banyak gula, sehingga mereka mampu berkoloni dan akan melakukan demineralisasi tubuh [2].

Selain obesitas, penyakit lain yang menjadi tantangan global adalah karies gigi, hal ini karena adanya keterkaitan antara penyakit obesitas dengan karies gigi. Penyakit karies gigi ini merupakan penyakit tidak menular yang menjangkit secara luas penduduk bumi. Selain memiliki hubungan erat antara karies gigi dan obesitas, karies gigi juga dapat dipengaruhi oleh penyakit lain seperti faktor agent, substrat, waktu, host, gender, sosioekonomi, genetik dan laju saliva. Faktor-faktor tersebut menjadikan karies gigi sebagai penyakit multifactorial atau disebabkan oleh banyak faktor. Karies gigi adalah salah satu penyakit kronis tidak menular yang umum ditemukan pada anak-anak.

Secara istilah, karies gigi didefinisikan sebagai gangguan atau penyakit pada lesi gigi. Karies gigi diakibatkan oleh bakteri yang merusak biofilm karena adanya perbedaan pH yang dihasilkan oleh bakteri melalui proses metabolisme glukosa. Pada saat *Streptococcus Mutans* menginisiasi metabolisme, mikrobiota biofilm yang aktif berada di rongga film akan berubah menjadi kariogenik, asidogenik dan asidiurik, hal ini terjadi seiring dengan banyaknya bakteri *Streptococcus Mutans* memetabolisme glukosa menjadi asam laktat. Dapat disimpulkan bahwa karies gigi termasuk kedalam penyakit diet-mikroba yang diinisiasi oleh metabolisme glukosa dari makanan menjadi asam.

Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans* yang memetabolisme gula menjadi asam, sehingga merusak struktur gigi secara bertahap [3]. Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi karies aktif di Indonesia meningkat dari 43,4% pada 2010 menjadi 53,2% pada 2017. Bahkan, 93% anak usia 5-6 tahun mengalami karies aktif Untuk mencegah demineralisasi pada gigi, dapat dilakukan dengan cara reaksi demineralisasi – kalsium dan fosfat yang dikhususkan di permukaan email. Hal tersebut terbukti efektif mencegah hilangnya mineral yang ada dalam gigi atau gigi mampu melakukan remineralisasi ulang. Selain itu, air liur yang sehat mampu mengatur ulang pH biofilm yang tadinya asam menjadi netral. Hal ini karena air liur memiliki sifat buffer yang baik, kandungan kalsium, fosfat, dan fluorida yang mampu mengembalikan mineral yang hilang. Secara histologis, terdapat 4 zona atau bagian pada jaringan karies, tiga di antaranya dapat dilihat secara klinis. Lapisan luar terdiri dari zona nekrotik dan zona terkontaminasi yang mengandung biofilm mikroba; zona nekrotik ini memiliki beban mikroba yang sangat tinggi. Zona terdalam di dekat pulpa adalah zona tembus pandang dari dentin yang lebih keras dan lebih lembut. Zona berikutnya adalah zona demineralisasi, yang ditandai dengan sangat sedikit mikroorganisme, nutrisi

rendah, dan suasana anaerob. Zona ini dapat dikorelasikan secara klinis sebagai dentin kasar. Karena flora dan mikroba tidak dapat mencapai kedalaman ini, zona ini demineralisasi dan tidak memiliki mikroorganisme. [4].

Obesitas dan karies gigi sering kali terkait melalui pola makan yang tidak sehat, terutama konsumsi makanan dan minuman tinggi gula. Anak-anak dengan obesitas cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami karies gigi karena tingginya asupan gula yang dapat meningkatkan kolonisasi bakteri kariogenik. Selain itu, kebiasaan menjaga kebersihan mulut yang kurang optimal turut berkontribusi terhadap peningkatan risiko karies pada anak obesitas. Lesi karies mengandung persentase dan jumlah bakteri tertentu yang lebih tinggi, seperti *Lactobacilli*, *Streptococcus Mutans*, dan *Streptococcus Sobrinus*, yang diambil dari karies yang lebih tua. Bakteri biofilm mengubah karbohidrat yang dapat difermentasi menjadi asam organik, terutama asam laktat. Produk akhir metabolisme bakteri ini terakumulasi dalam fase cair biofilm, menurunkan pH dan mendemineralisasi lapisan permukaan gigi. Porositas email meningkat, ruang antar kristal melebar, dan permukaan melunak memungkinkan asam masuk lebih dalam ke dalam struktur gigi dan mendemineralisasi lapisan bawah pelapis. Untuk mencegah demineralisasi pada gigi, dapat dilakukan dengan cara reaksi demineralisasi – kalsium dan fosfat yang dikhususkan di permukaan email. Hal tersebut terbukti efektif mencegah hilangnya mineral yang ada dalam gigi atau gigi mampu melakukan remineralisasi ulang. Selain itu, air liur yang sehat mampu mengatur ulang pH biofilm yang tadinya asam menjadi netral. Hal ini karena air liur memiliki sifat buffer yang baik, kandungan kalsium, fosfat, dan fluorida yang mampu mengembalikan mineral yang hilang. [5]

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara obesitas dan karies gigi. Studi oleh Haridas et al. (2020) menunjukkan bahwa terdapat korelasi signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dan prevalensi karies pada anak-anak [6]. Demikian pula, penelitian oleh Al-Majed et al. (2016) menemukan bahwa anak dengan IMT di atas normal memiliki prevalensi karies yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak-anak yang memiliki IMT normal [7].

Namun, hasil penelitian mengenai hubungan obesitas dan karies gigi masih menunjukkan hasil yang bervariasi dan tidak konsisten. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperjelas hubungan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan obesitas dan karies gigi pada anak usia 7-12 tahun di RSUD Al-Ihsan Bandung, yang diharapkan dapat memberikan rekomendasi pencegahan yang efektif.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Subjek penelitian adalah anak-anak usia 7-12 tahun yang mengunjungi RSUD Al-Ihsan Bandung pada tahun 2023. Pasien yang didiagnosa mengalami obesitas dan karies gigi usia 7- 12 tahun di RSUD AL-IHSAN BANDUNG dijadikan populasi target dalam observasi penelitian ilmiah ini. Pasien yang didiagnosa mengalami obesitas dan karies gigi usia 7- 12 tahun di RSUD AL-IHSAN BANDUNG dijadikan populasi terjangkau dalam observasi penelitian ilmiah ini.

Sampel dipilih menggunakan metode total sampling, dengan total 258 anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Secara inklusi, penelitian ini melibatkan pasien dengan karies gigi usia 7-12 tahun tanpa obesitas yang sedang menjalani pengobatan di RSUD Al-Ihsan Bandung, Secara inklusi, penelitian ini melibatkan pasien dengan karies gigi usia 7-12 tahun dengan obesitas yang sedang menjalani pengobatan di RSUD Al-Ihsan Bandung. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu Riwayat penyakit genetik dan kronis yang dialami pasien dalam objek penelitian ini akan memengaruhi hasil seperti amelogenesis imperfecta, Dentinogenesis Imperfecta, gingivitis, periodontitis, Diabetes melitus, Hipertensi, dan Metabolik Sindrom ; Konsumsi obat-obatan dengan jangka waktu yang Panjang pada pasien akan memengaruhi hasil seperti kortikosteroid jangka Panjang, antipsikotik ; Rawat jalan pada pasien dengan karies gigi yang berkepanjangan akan memengaruhi hasil seperti penggunaan kawat gigi.

Pendekatan cross sectional dari metode observasional analitik digunakan sebagai metode acuan dalam penelitian ini. Metode penelitian ini digunakan sebagai acuan dalam pengambilan sampel penelitian, pengolahan data dan analisis data serta menentukan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini dengan waktu yang sudah ditentukan.

Jangka waktu yang dipilih dalam penelitian ini antara maret tahun 2024 hingga januari 2025.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah Anak yang mengalami obesitas merupakan variabel independen dalam penelitian ini, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini yaitu Anak yang mengalami karies gigi merupakan variabel dependen dalam penelitian ini

Data diperoleh melalui rekam medis yang mencakup pengukuran IMT sesuai standar WHO untuk menentukan status obesitas dan indeks DMF-T untuk menilai status karies gigi. Analisis statistik dilakukan menggunakan uji chi-square untuk mengevaluasi hubungan antara obesitas dan karies gigi. Hasil dinyatakan signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 258 anak yang dibagi menjadi dua kelompok: anak dengan obesitas dan tanpa obesitas. Data menunjukkan bahwa anak dengan obesitas memiliki risiko karies gigi yang lebih tinggi dibandingkan anak tanpa obesitas.

Jumlah Anak dengan Karies dan Obesitas: Sebanyak 53 anak obesitas mengalami karies gigi (51,46% dari kelompok obesitas). Sebaliknya, 50 anak obesitas tidak mengalami karies (48,54%).

Jumlah Anak tanpa Obesitas dengan Karies: Pada kelompok tanpa obesitas, sebanyak 35 anak mengalami karies (22,58%), sementara 120 anak lainnya tidak memiliki karies (77,42%).

Hasil analisis statistik menggunakan uji chi-square menunjukkan hubungan signifikan antara obesitas dan karies gigi ($p\text{-value} < 0,001$). Faktor risiko utama adalah pola makan tinggi gula yang memicu pertumbuhan bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans*, yang berkontribusi pada demineralisasi enamel gigi [6]. Referensi ini diselaraskan dengan pendahuluan yang menyebutkan studi oleh Haridas et al. (2020) yang mendukung temuan mengenai hubungan obesitas dan karies gigi.

Pembahasan ini sejalan dengan penelitian Haridas et al. (2020) yang mengidentifikasi obesitas sebagai faktor risiko utama karies gigi pada anak-anak. Edukasi pola makan sehat dan kebiasaan menjaga kebersihan mulut sangat penting untuk mencegah risiko ini. Anak-anak dengan obesitas memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami berbagai komplikasi kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun panjang. Beberapa masalah kesehatan yang sering muncul termasuk diabetes tipe 2, hipertensi, dan dislipidemia. Studi menunjukkan bahwa obesitas pada anak juga dapat memengaruhi aspek psikologis, seperti rendahnya kepercayaan diri dan kecenderungan depresi. Obesitas terjadi melalui proses akumulasi lemak tubuh akibat konsumsi energi yang berlebihan, terutama dari makanan tinggi gula dan lemak, yang melampaui kebutuhan energi harian anak. Hormon leptin yang berperan dalam mengatur rasa kenyang seringkali terganggu pada anak obesitas, menyebabkan peningkatan rasa lapar. Selain itu, konsumsi makanan tinggi gula sederhana menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah, yang memicu sekresi insulin. Insulin membantu menyimpan glukosa sebagai glikogen di otot dan hati, tetapi jika glikogen sudah penuh, kelebihan glukosa akan disimpan sebagai lemak tubuh. Perubahan pola aktivitas sehari-hari, seperti meningkatnya penggunaan perangkat elektronik dan menurunnya aktivitas fisik, telah berkontribusi signifikan terhadap peningkatan prevalensi obesitas pada anak. Anak-anak yang menghabiskan lebih dari dua jam sehari untuk menonton televisi atau bermain game cenderung memiliki risiko obesitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang aktif secara fisik. Menurut penelitian oleh Kumar et al. (2021), anak obesitas memiliki prevalensi karies gigi yang lebih tinggi dibandingkan anak non-obesitas, terutama pada perempuan usia 7-9 tahun. Hal ini terkait dengan pola makan tinggi gula dan frekuensi konsumsi makanan ringan yang lebih sering pada kelompok anak obesitas. Faktor sosial-ekonomi juga berkontribusi terhadap hubungan antara obesitas dan karies gigi.

Berdasarkan hasil penelitian pada penelitian ini, analisis menggunakan uji Chi-Square menunjukkan bahwa obesitas memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian karies gigi pada anak usia 7-12 tahun. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $p\text{-value} < 0,001$, yang lebih kecil dari batas signifikansi 0,05, sehingga hubungan ini dapat dinyatakan signifikan secara statistik. Hasil penelitian ini bahwa obesitas lebih banyak terjadi pada anak perempuan usia 7-9 tahun dikarenakan pola makan yang tinggi pada anak Perempuan di usia tersebut. Didapatkan juga pada Penelitian oleh Hooley et al. juga menemukan bahwa anak perempuan cenderung memiliki pola makan tinggi gula energi tetapi rendah aktivitas fisik. Karies gigi adalah penyakit yang merusak jaringan keras gigi akibat proses demineralisasi yang disebabkan oleh aktivitas bakteri pada plak. Bakteri seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* memfermentasi karbohidrat dari makanan, menghasilkan asam yang dapat melarutkan enamel gigi.

Penyakit ini sering ditemukan pada anak-anak karena tingginya konsumsi makanan manis dan kurangnya kebiasaan menjaga kebersihan gigi. Mekanisme terjadinya karies dimulai dengan pembentukan plak yang kaya akan bakteri. Ketika anak mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung karbohidrat, bakteri pada plak menghasilkan asam melalui fermentasi. Paparan asam ini menyebabkan demineralisasi enamel gigi.

Jika proses demineralisasi berlangsung terus-menerus tanpa remineralisasi, akan terjadi pembentukan kavitas. Faktor risiko lainnya termasuk rendahnya konsumsi fluorida, kurangnya kebiasaan menyikat gigi, dan pola makan tinggi gula. Penelitian ini juga sejalan dengan Penelitian ini menemukan bahwa anak usia 7-12 tahun khususnya Perempuan dengan obesitas memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk mengalami karies gigi dibandingkan anak yang tidak obesitas karena kurangnya edukasi terhadap anak mengenai pola makan sehat. Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pasien obesitas lebih banyak yang mengalami karies gigi dibandingkan pasien tanpa obesitas. Namun, pada kelompok tanpa obesitas, jumlah pasien yang tidak mengalami karies gigi mendominasi, terutama pada anak perempuan usia 10-12 tahun.

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan rumus chi-square dengan hasil menunjukkan bahwa $P\text{-value} < 0,001$, yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan karies gigi pada anak usia 7-12 tahun di rsud al-ihسان Bandung tahun 2023.

Penelitian ini juga sejalan dengan Penelitian yang dipublikasikan dalam *Journal of Medicine and Health* menemukan bahwa karies gigi diakibatkan positif memiliki hubungan yang erat dengan body mass index yang tinggi. Hal ini terjadi karena tubuh terlalu banyak menerima energy, sedangkan energy yang masuk berlebih daripada energy yang dibutuhkan oleh tubuh. Kelebihan berat badan atau obesitas disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya karena adanya asupan berlebih karbohidrat dalam tubuh. Karbohidrat berlebih yang tidak digunakan oleh tubuh akan mengakibatkan penumpukan lemak pada jaringan adiposis. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya distribusi yang beragam terkait hubungan obesitas dan karies gigi pada anak usia 7-12 tahun.

Sebagai pembandingan, penelitian oleh Al-Majed et al. menemukan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya karies gigi, dengan prevalensi lebih tinggi pada anak-anak yang memiliki indeks massa tubuh (IMT) di atas normal. Hal ini disebabkan oleh pola makan tinggi gula yang menyebabkan penyimpanan lemak didalam tubuh meningkat karena gula tersebut tidak diproses menjadi energi sehingga penyimpanan lemak menjadi meningkat yang akan menyebabkan obesitas pada anak, yang juga meningkatkan risiko demineralisasi gigi karena konsumsi gula tinggi akan meningkatkan Ph dalam mulut meningkat.

Studi lain oleh Hooley et al. (2012) menyebutkan bahwa hubungan antara obesitas dan karies gigi bersifat multifaktorial, melibatkan faktor diet, perilaku, dan status sosial ekonomi. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi baik pola makan maupun kebiasaan menjaga kebersihan mulut. Penelitian ini juga sejalan dengan temuan dari Li et al. (2015), yang menyatakan bahwa anak-anak tanpa obesitas tetapi memiliki karies cenderung memiliki akses terbatas terhadap pola makan sehat karena kurangnya edukasi pada anak-anak.

Penelitian oleh Alm et al. (2008) menemukan bahwa konsumsi gula yang tinggi pada anak obesitas memiliki korelasi positif dengan kejadian karies gigi karena akan meningkatkan Ph pada mulut sehingga menyebabkan kolonisasi bakteri pada enamel gigi meningkat sehingga menyebabkan demineralisasi pada gigi yang kemudian pada akhirnya terjadi karies. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pengendalian konsumsi makanan manis untuk mencegah masalah gigi dan mulut pada kelompok ini.

D. Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian ini menyimpulkan bahwa anak obesitas memiliki risiko lebih tinggi mengalami karies gigi dibandingkan anak tanpa obesitas. Hubungan antara obesitas dan karies gigi ditemukan signifikan, dengan pola makan tinggi gula sebagai faktor utama. Anak obesitas lebih rentan terhadap pertumbuhan bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans* yang memicu demineralisasi gigi. Faktor utama yang memengaruhi adalah pola makan yang tidak sehat dan kebiasaan kebersihan mulut yang kurang optimal. Dengan demikian, penelitian ini menyoroti pentingnya edukasi kesehatan untuk mencegah risiko tersebut.

Ucapan Terimakasih

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada pihak Rsud Al-Ihsan Bandung yang telah membantu dalam proses pengerjaan artikel ini.

Daftar Pustaka

World Health Organization (WHO). Obesity and Overweight. 2021.

UNICEF Indonesia. Kelebihan Berat Badan dan Obesitas pada Anak. 2022.

Rathee M, Sapra A. Dental Caries. 2023.

Kementerian Kesehatan RI. Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018.

Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, et al. Dental caries. Nat Rev Dis Primers. 2017.

Haridas H, Premlal KS, SM V. Hubungan IMT dan Karies Gigi pada Anak. Indian Journal of Public Health Research & Development. 2020.

Al-Majed I, Sadatullah S, Ibrahim M. Obesity and Dental Caries in Children. J Clin Pediatr Dent. 2016.

Tania Kusumawardhani, Yuniarti. Hubungan Tingkat Stres Kerja dengan Keluhan Gigi dan Mulut pada Tendik Laki-laki Universitas X. Jurnal Riset Kedokteran. 2022 Jul 9;61–6.

Yosa NurSidiq Fadhilah, Suganda Tanuwidjaja, Asep Saepulloh. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung Tahun 2019-2020. Jurnal Riset Kedokteran. 2021 Dec 31;1(2):80–4.

Nyayu Mevia Fiqi, Zulmansyah. Gambaran Tingkat Pengetahuan Siswa SMA Negeri Kelas XII di Kota Bandung tentang Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Riset Kedokteran*. 2021 Dec 23;1(2):66–70.