

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Pengertian atau Definisi

Karang gigi atau kalkulus adalah massa keras yang terbentuk akibat pengerasan plak gigi yang tidak dibersihkan dalam jangka waktu lama. Plak yang semula lunak mengalami proses mineralisasi akibat pengendapan ion kalsium dan fosfat dari air liur, sehingga berubah menjadi endapan keras yang menempel kuat pada permukaan gigi, sela gigi, maupun di bawah jaringan gusi. Karang gigi tidak dapat dihilangkan hanya dengan menyikat gigi biasa dan menjadi faktor utama pemicu penyakit gigi dan mulut.

Berdasarkan lokasinya kalkulus terdapat pada permukaan gigi di atas gusi (*kalkulus supragingiva*). Kondisi tersebut cukup keras dan rapuh dan mudah dilepas dari gigi dengan alat khusus.

Menurut Arini dalam Suardika (2021) Karang gigi adalah suatu endapan keras yang terletak pada permukaan gigi berwarna mulai dari kuning-kekuningan, kecoklat-coklatan, sampai dengan kehitam-hitaman dan mempunyai permukaan kasar.

Kalkulus atau karang gigi yang semakin menumpuk di gigi, akan memengaruhi kesehatan gusi juga. Karang gigi merupakan suatu factor iritasi yang terus menerus terhadap gusi sehingga dapat menyebabkan peradangan pada gusi. Gusi akan meradang dan iritasi. Bentuk yang paling sering dialami oleh seseorang yang memiliki karang gigi terlalu banyak adalah gingivitis. Jika keadaannya lebih buruk lagi, maka karang gigi dapat menyebabkan periodontitis. Penyakit gigi dan mulut merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak dikeluarkan oleh masyarakat Indonesia contoh nya penyakit periodontal (Fatman et al,2023).

Dalam kebanyakan kasus, pengendapan kalkulus terjadi pada permukaan gigi yang berlawanan dengan muara kelenjar ludah Bagian anterior lingual gigi, permukaan mukosa rahang bawah, dan bagian bukal gigi molar satu atas termasuk dalam kategori ini. Meskipun plak dapat dihilangkan dengan menyikat gigi, kalkulus juga dapat dihilangkan dengan alat yang disebut scaler, yang dapat

digunakan secara manual atau elektrik. Menghilangkan karang gigi dikenal sebagai scaling.

Scaling adalah tindakan pembersihan profesional yang bertujuan mengangkat dan membuang seluruh tumpukan karang gigi, plak, dan noda yang menempel pada permukaan gigi, baik yang terlihat maupun yang tersembunyi di bawah gusi, menggunakan alat khusus tanpa merusak struktur gigi yang sehat. Tindakan ini bertujuan untuk menurunkan kejadian karang gigi sekaligus mengurangi faktor risiko terjadinya dan perluasan gigi berlubang.

Gigi berlubang atau karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi yang bersifat progresif dan merusak, ditandai dengan pelarutan dan kerusakan struktur gigi (email dan dentin, pulpa) akibat aktivitas metabolisme bakteri yang menghasilkan zat asam. Kondisi ini menyebabkan terbentuknya rongga atau lubang pada gigi, jika tidak ditangani akan terus meluas hingga mengenai jaringan pulpa atau saraf gigi.

Karang gigi disertai gigi berlubang merupakan kondisi di mana terdapat penumpukan karang gigi yang menjadi tempat melekat dan berkembangnya bakteri, sehingga meningkatkan risiko terjadinya gigi berlubang. Kedua kondisi ini saling berkaitan dan umumnya disebabkan oleh kebersihan gigi dan mulut yang kurang terjaga.

B. Patofisiologi

Proses terjadinya karang gigi (kalkulus) yang disertai gigi berlubang (karies) diawali dengan terbentuknya plak gigi. Plak merupakan lapisan lunak yang mengandung bakteri, sisa makanan, dan air liur yang melekat pada permukaan gigi. Kondisi ini terjadi akibat kebersihan gigi dan mulut yang kurang terjaga serta kebiasaan menyikat gigi yang tidak teratur dan kurang baik, sehingga plak terus menumpuk dan tidak hilang sempurna.

Apabila plak dibiarkan menumpuk dalam waktu lama dan tidak dibersihkan, maka akan mengalami proses mineralisasi, yaitu pengendapan ion kalsium dan fosfat yang berasal dari air liur maupun cairan celah gusi. Proses ini menyebabkan plak yang semula lunak berubah menjadi keras dan padat, sehingga

terbentuklah karang gigi (kalkulus) yang menempel sangat kuat pada permukaan gigi dan tidak dapat dihilangkan hanya dengan cara menyikat gigi biasa.

Keberadaan karang gigi menjadikan permukaan gigi menjadi kasar dan tidak rata, sehingga mempermudah penumpukan plak baru serta menjadi tempat berkembang biak yang sangat baik bagi bakteri patogen. Kondisi ini tidak hanya memicu terjadinya peradangan pada jaringan gusi, tetapi juga mengubah kondisi lingkungan rongga mulut menjadi lebih asam yang mendukung aktivitas bakteri perusak gigi.

Bakteri penyebab karies yang terdapat di dalam plak, seperti *Streptococcus mutans*, akan memecah atau memfermentasi sisa makanan yang mengandung karbohidrat dan gula, lalu menghasilkan zat asam sebagai produk metabolisme. Zat asam inilah yang kemudian menurunkan tingkat keasaman (pH) di dalam rongga mulut dan memicu terjadinya proses demineralisasi, yaitu pelarutan lapisan pelindung gigi (email). Apabila proses ini berlangsung terus-menerus tanpa adanya proses perbaikan atau remineralisasi yang cukup, maka kerusakan akan berlanjut menembus hingga ke lapisan dalam gigi (dentin), sehingga terbentuklah gigi berlubang.

Karang gigi yang tidak dibersihkan berperan sebagai faktor utama yang mempercepat terjadinya gigi berlubang, karena semakin banyak karang gigi maka semakin mudah plak dan bakteri menumpuk, sehingga risiko kerusakan gigi menjadi semakin tinggi. Oleh karena itu, dilakukan tindakan scaling yang bertujuan untuk mengangkat dan membersihkan seluruh tumpukan karang gigi beserta plak yang menempel di permukaan gigi maupun di bawah jaringan gusi. Dengan hilangnya karang gigi, maka permukaan gigi kembali halus, jumlah bakteri berkurang drastis, produksi zat asam menurun, sehingga kejadian karang gigi dapat diturunkan sekaligus proses perkembangan gigi berlubang dapat dihentikan atau diperlambat.

Setelah dilakukan tindakan scaling, penanganan dilanjutkan dengan tindakan penambalan gigi berlubang menggunakan bahan tambalan sementara jenis *Eugenol Filling* (EF) dengan metode tanpa preparasi atau tanpa pemboran. Tindakan ini dilakukan dengan cara membersihkan kavitas lubang gigi dari sisa makanan dan kotoran saja tanpa membuang jaringan gigi yang sehat, bertujuan

untuk menutup lubang gigi secara rapat, melindungi jaringan gigi yang masih terbuka, mencegah masuknya kembali bakteri dan rangsangan luar, serta mengurangi keluhan rasa nyeri atau ngilu pada gigi.

Penambalan sementara adalah tindakan penutupan lubang gigi menggunakan bahan yang bersifat sementara, bertujuan melindungi jaringan gigi, menghentikan proses kerusakan, dan meredakan keluhan nyeri atau ngilu sebelum dilakukan penanganan lanjutan. Bahan yang digunakan adalah Eugenol dan Caviton, dengan metode tanpa pengeboran.

Dengan demikian, kombinasi tindakan scaling dan penambalan sementara ini sangat efektif untuk menurunkan kejadian karang gigi serta menghambat dan menghentikan perkembangan gigi berlubang, sehingga kondisi kesehatan gigi dan mulut pasien AN. KA (19 tahun) dapat membaik dan terjaga.

C. Faktor Risiko dan Penyebab

A. faktor Risiko

Kebersihan Gigi dan Mulut yang Buruk Kebiasaan menyikat gigi yang tidak teratur dan teknik menyikat gigi yang tidak benar menyebabkan plak tidak terangkat secara optimal sehingga memicu terbentuknya karang gigi dan gigi berlubang. Frekuensi menyikat gigi yang kurang menyikat gigi kurang dari dua kali sehari meningkatkan penumpukan plak dan mempercepat proses mineralisasi menjadi karang gigi. Konsumsi makanan – makanan yang manis dan lengket secara berlebihan juga meningkatkan aktivitas bakteri yang menghasilkan asam yang merusak struktur pada gigi.

Selain itu, tidak melakukan scaling secara rutin pada karang gigi yang sudah terbentuk tidak dapat dihilangkan dengan menyikat gigi biasa dan memerlukan tindakan scaling. Tidak melakukan scaling secara rutin meningkatkan risiko karies. Kurangnya Pengetahuan tentang Kesehatan Gigi dan Mulut Pengetahuan yang rendah menyebabkan perilaku pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut yang tidak optimal. Produksi Saliva yang Tidak Optimal Saliva berperan dalam proses pembersihan alami dan remineralisasi gigi. Produksi saliva yang rendah meningkatkan risiko terbentuknya karang gigi dan karies.

Faktor Usia juga berpengaruh, pada usia remaja hingga dewasa muda kesadaran menjaga kebersihan gigi sering kali masih kurang, ditambah pola makan yang sering mengonsumsi makanan – makanan yang manis, sehingga risiko terjadinya karang gigi dan gigi berlubang meningkat lebih tinggi.

B. Penyebab

Adapun penyebab langsung terjadinya kondisi ini bermula dari akumulasi plak yang tidak dibersihkan secara rutin dan baik, yang menjadi penyebab utama terbentuknya karang gigi dan gigi berlubang. Proses Mineralisasi Plak oleh air liur terjadi ketika ion kalsium dan fosfat dalam saliva menyebabkan plak mengeras dan membentuk karang gigi yang menempel kuat pada permukaan gigi.

Aktivitas Bakteri perusak gigi atau bakteri kariogenik yang berada didalam plak memfermentasi karbohidrat menjadi asam yang menyebabkan demineralisasi email dan dentin. Lingkungan Rongga Mulut yang Asam pH rongga mulut yang rendah mempercepat proses kerusakan jaringan keras gigi serta mendukung kelangsungan hidup bakteri perusak tersebut. Selain itu, permukaan gigi yang menjadi kasar akibat adanya karang gigi memudahkan perlekatan plak baru dalam jumlah yang lebih banyak, sehingga siklus kerusakan terus berulang dan memperparah kondisi gigi yang sudah berlubang.

D. Gejala dan Manifestasi Klinis

A. Gejala Subjektif

Gejala subjektif merupakan keluhan yang dirasakan langsung oleh pasien, namun tidak dapat dilihat atau diukur oleh pemeriksa. Keluhan ini bervariasi tergantung pada tingkat keparahan penyakit, antara lain:

- a. Gigi terasa kasar dan tidak rata saat disentuh lidah, hal ini disebabkan oleh adanya penumpukan karang gigi yang menebal dan membuat permukaan gigi menjadi tidak halus.
- b. Gigi terasa ngilu atau nyeri saat mengonsumsi makanan manis, dingin, atau panas, timbul karena lapisan pelindung gigi sudah menipis atau terdapat lubang yang membuat rangsangan suhu dan rasa langsung terasa oleh saraf gigi.

- c. Bau mulut tidak sedap (halitosis), disebabkan oleh tumpukan bakteri yang menumpuk di dalam karang gigi dan sisa makanan yang membusuk di dalam rongga mulut.
- d. Rasa tidak nyaman pada rongga mulut, terasa gatal atau penuh pada bagian gusi dan gigi akibat adanya penumpukan kotoran yang cukup banyak.
- e. Gigi terasa sensitif terhadap rangsangan tertentu, seperti saat berkumur dengan air dingin atau menyikat gigi, yang menandakan struktur gigi sudah tidak utuh lagi.

B. Manifestasi Klinis Objektif

Manifestasi klinis objektif merupakan tanda yang ditemukan saat pemeriksaan klinis, meliputi:

1. Manifestasi Klinis Karang Gigi

- a. Adanya endapan keras berwarna kuning kecoklatan atau kehitaman pada permukaan gigi
- b. Karang gigi melekat kuat dan tidak dapat dihilangkan dengan menyikat gigi
- c. Permukaan gigi tampak kasar
- d. Gingiva tampak kemerahan dan mudah berdarah saat pemeriksaan
- e. Dapat ditemukan karang gigi supragingiva dan subgingiva

2. Manifestasi Klinis Gigi Berlubang

- a. Terlihat adanya lubang pada permukaan gigi, terutama pada oklusal, aproksimal, dan servikal
- b. Warna lubang gigi coklat kehitaman
- c. Kedalaman lubang dapat mencapai pulpa
- d. Sisa makanan sering tersangkut pada gigi berlubang
- e. Pada kasus lanjut dapat ditemukan nyeri tekan

C. Manifestasi Klinis Kombinasi

Pada kondisi karang gigi disertai gigi berlubang, manifestasi klinis yang sering ditemukan adalah:

- a. Penumpukan karang gigi yang cukup tebal disertai gigi berlubang
- b. Kebersihan gigi dan mulut tampak kurang baik
- c. Peradangan gingiva di sekitar gigi yang mengalami karang gigi
- d. Risiko terjadinya infeksi dan kerusakan gigi lebih lanjut apabila tidak dilakukan perawatan

E. Diagnosis

Diagnosis karang gigi disertai gigi berlubang ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, dan bila diperlukan pemeriksaan penunjang :

1. Anamnesis

Pada anamnesis, pasien umumnya mengeluhkan:

- a. Gigi terasa kasar dan kotor
- b. Bau mulut
- c. Gigi terasa ngilu atau nyeri saat mengonsumsi makanan manis, dingin, atau panas
- d. Riwayat jarang melakukan scaling dan menyikat gigi yang tidak teratur

2. Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis rongga mulut menunjukkan:

- a. Adanya karang gigi (kalkulus) supragingiva dan/atau subgingiva berwarna kuning kecoklatan
- b. Karang gigi melekat kuat pada permukaan gigi dan tidak dapat dihilangkan dengan menyikat gigi
- c. Gingiva tampak kemerahan dan mudah berdarah
- d. Terlihat lubang pada gigi, terutama pada permukaan oklusal
- e. Lubang gigi berwarna coklat kehitaman dengan kedalaman mencapai pulpa

3. Pemeriksaan Penunjang (Bila Diperlukan)

Pemeriksaan penunjang dapat dilakukan untuk memperkuat diagnosis, antara lain:

- a. Pemeriksaan radiografi untuk mengetahui kedalaman karies
- b. Indeks kebersihan gigi dan mulut (OHI-S)
- c. Indeks karies (DMF-T)

F. Penatalaksanaan atau Pengelolaan

Penatalaksanaan karang gigi disertai gigi berlubang dilakukan secara komprehensif, meliputi tindakan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.

1. Penatalaksanaan Promotif

- a. Edukasi kesehatan gigi dan mulut kepada pasien
- b. Penyuluhan cara menyikat gigi yang benar
- c. Anjuran menyikat gigi minimal dua kali sehari (pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur)
- d. Edukasi pentingnya kontrol rutin ke pelayanan kesehatan gigi dan mulut

2. Penatalaksanaan Preventif

- a. Anjuran penggunaan pasta gigi berfluoride
- b. Penggunaan benang gigi (dental floss) untuk membersihkan sela gigi
- c. Pembatasan konsumsi makanan manis dan lengket
- d. Aplikasi fluor topikal bila diperlukan
- e. Pemeriksaan gigi secara berkala setiap 6 bulan

3. Penatalaksanaan Kuratif

a. Scaling

Dilakukan untuk menghilangkan karang gigi supragingiva yang tidak dapat dihilangkan dengan menyikat gigi biasa. Tindakan ini bertujuan menurunkan jumlah karang gigi, mengurangi sarang bakteri, sehingga produksi zat asam menurun dan perkembangan gigi berlubang dapat terhenti.

b. Perawatan Gigi Berlubang

- Penambalan gigi sesuai dengan kedalaman karies
- Perawatan lanjutan bila karies telah mencapai pulpa, pada kasus gigi berlubang derajat dangkal hingga sedang dengan pulpa masih vital dilakukan penambalan sementara dengan prosedur sebagai berikut:

➤ **Prosedur kerja Tindakan Penambalan Sementara**

1. Indikasi tumpatan sementara

- a. Gigi sulung dengan kondisi pulpa terbuka
- b. Gigi permanen dengan kondisi pulpa terbuka
- c. Pulpa gigi masih dalam keadaan vital (hidup dan sehat)
- d. Gigi berlubang derajat dangkal hingga sedang, belum meluas sampai mengenai jaringan saraf
- e. Sebagai penanganan lanjutan setelah tindakan scaling untuk menghentikan perkembangan kerusakan gigi.

Pada kasus pasien AN. KA (19 Tahun), tindakan ini diindikasikan karena ditemukan gigi berlubang pada gigi geraham dengan kedalaman lubang tergolong dangkal hingga sedang, jaringan pulpa masih sehat/vital, sehingga dapat ditangani langsung di Klinik Jurusan Kesehatan Gigi tanpa perlu dirujuk.

2. Alat yang Digunakan

Alat – alat yang disiapkan dan digunakan selama tindakan adalah :

- a. Kaca mulut: Berfungsi untuk membantu melihat bagian dalam rongga mulut, memantulkan cahaya ke area yang sulit terlihat, serta menekan pipi atau lidah agar tidak mengganggu saat bekerja.
- b. Sonde: Alat pemeriksa untuk meraba tekstur permukaan gigi, mengetahui kedalaman lubang, serta membedakan jaringan gigi yang masih sehat dengan yang sudah rusak.
- c. *Excavator*/Sendok Karies: Alat berujung tajam melengkung, digunakan untuk mengambil dan membuang sisa makanan, kotoran, serta jaringan gigi yang rusak lunak di dalam lubang gigi.
- d. *Instrumen Plastik*: Alat dengan ujung tumpul yang terbuat dari bahan plastik, digunakan untuk mengambil, membentuk, memadatkan bahan tambalan, serta membuang kelebihan bahan agar tidak merusak struktur gigi maupun bahan tambalan.

3. Bahan yang Digunakan

Bahan – bahan yang diperlukan dalam tindakan ini adalah :

- a. Eugenol: Cairan berkhasiat sebagai obat antiseptik untuk membunuh sisa bakteri di dalam lubang gigi, serta memiliki efek pereda nyeri dan rasa ngilu.
- b. Caviton: Bahan tambalan sementara berwarna putih, mudah dibentuk, cepat mengeras, dan kedap air, digunakan untuk menutup lubang gigi secara rapat sementara waktu.
- c. Catton Pellet (Kapas Bulat): Kapas berbentuk bulat kecil, digunakan untuk membersihkan, mengeringkan kavitas, serta mengoleskan obat ke dalam lubang gigi.
- d. Catton Roll (Kapas Gulung): Kapas berbentuk gulungan panjang, digunakan untuk isolasi daerah kerja agar tetap kering dan bebas dari air liur.

4. Teknik Manipulasi

Langkah – langkah pengerjaannya adalah sebagai berikut :

- a. Isolasi bagian kerja dengan catton roll
Memasang kapas gulung di sisi kiri dan kanan gigi yang akan ditangani, bertujuan agar daerah kerja tetap kering dan terbebas dari air liur, sehingga bahan penambalan dapat menempel dengan baik dan hasilnya rapi.
- b. Bersihkan Kavitas dari sisa-sisa makanan dengan excavator
mengambil dan membuang seluruh sisa makanan, kotoran, serta jaringan gigi yang rusak lunak di dalam lubang gigi menggunakan excavator. Penting: Pada tahap ini tidak dilakukan pengeboran, hanya membersihkan kotoran saja agar struktur gigi yang masih sehat tetap terjaga utuh dan lubang tidak melebar.
- c. Bilas Kavitas menggunakan catton pellet basah
mengusap dan membersihkan rongga lubang gigi menggunakan kapas bulat yang dibasahi air bersih, agar debu halus dan sisa kotoran yang masih menempel di dinding lubang gigi dapat terangkat bersih sempurna.

d. Keringkan Kavitas menggunakan catton pellet kering

Mengeringkan seluruh bagian dalam lubang gigi dengan kapas bulat kering yang baru, sampai kondisi kavitas benar-benar kering. Kondisi kering mutlak diperlukan agar obat dan bahan penambalan dapat bekerja secara maksimal dan menempel kuat.

e. Celupkan catton pellet ke eugenol

mengambil kapas bulat baru yang bersih, lalu celupkan sebagian ke dalam cairan Eugenol secukupnya.

f. Masukkan catton pellet yang telah dicelupkan Eugenol ke dalam Kavitas memasukkan kapas bulat berisi Eugenol tersebut ke dasar lubang gigi, lalu ratakan ke seluruh bagian dinding kavitas agar seluruh permukaan lubang terkena obat, sehingga bakteri mati dan rasa nyeri/ngilu segera hilang.

g. Tutup Kavitas menggunakan tambalan sementara mengambil bahan tambalan sementara Caviton secukupnya, bentuk sesuai ukuran dan kedalaman lubang gigi, lalu masukkan ke dalam kavitas hingga penuh dan menutup seluruh celah lubang gigi secara rapat agar tidak ada celah masuk bagi bakteri maupun rangsangan luar.

h. Padatkan cavitron dan cek oklusinya memadatkan bahan Caviton agar rapat, kuat, dan menutup lubang dengan sempurna. Setelah itu memeriksa oklusi atau gigitan pasien, memastikan bahwa hasil tambalan tidak terlalu tinggi sehingga tidak mengganggu saat menutup mulut atau mengunyah makanan.

i. Buang tambalan berlebih dengan plastik instrument membuang sisa bahan tambalan yang menumpuk di sela – sela gigi atau di tepi lubang menggunakan instrumen plastik, agar hasil akhir terlihat rapi, bersih, dan tidak mengganggu jaringan gusi di sekitarnya.

c. Perawatan Gingiva

Dilakukan apabila terdapat peradangan gingiva akibat karang gigi.

4. Penatalaksanaan Rehabilitatif

1. Pemulihan fungsi gigi setelah perawatan

2. Pembuatan restorasi gigi bila diperlukan

3. Pemantauan kondisi gigi dan mulut secara berkala
5. Evaluasi dan Tindak Lanjut
 1. Evaluasi hasil scaling dan perawatan gigi berlubang
 2. Pemantauan kebersihan gigi dan mulut pasien
 3. Penjadwalan kunjungan ulang untuk kontrol rutin

G. Prognosis

Prognosis karang gigi disertai gigi berlubang bergantung pada tingkat keparahan kondisi, ketepatan dan keberhasilan penatalaksanaan, serta kepatuhan pasien dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut.

1. Prognosis Baik

Prognosis dinyatakan baik apabila:

- a. Karang gigi dapat dibersihkan secara menyeluruh melalui tindakan scaling.
- b. Gigi berlubang masih pada tahap awal dan dapat dilakukan penambalan.
- c. Pasien rutin menyikat gigi dengan teknik yang benar.
- d. Pasien melakukan kontrol rutin ke fasilitas pelayanan kesehatan gigi.

Dalam kondisi ini, kerusakan gigi dapat dihentikan dan kesehatan gigi serta jaringan pendukung dapat dipertahankan.

2. Prognosis Sedang

Prognosis dinyatakan sedang apabila:

- a. Karang gigi cukup tebal dan telah menyebabkan peradangan gingiva.
- b. Gigi berlubang telah mencapai pulpa.
- c. Pasien belum sepenuhnya patuh terhadap anjuran perawatan.

Pada kondisi ini, perawatan masih memungkinkan, namun diperlukan pengawasan dan kontrol rutin agar tidak terjadi perburukan.

3. Prognosis Buruk

Prognosis dinyatakan buruk apabila:

- a. Karang gigi dibiarkan dalam waktu lama tanpa perawatan
- b. Gigi berlubang telah mencapai pulpa atau menyebabkan infeksi
- c. Pasien tidak menjaga kebersihan gigi dan mulut serta jarang melakukan kontrol

Kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi seperti nyeri berat, infeksi, dan kehilangan gigi.

H. Komplikasi

Penumpukan karang gigi, terutama ketika disertai dengan gigi berlubang, dapat menyebabkan masalah yang serius bagi kesehatan gigi dan gusi. Jika karang gigi tidak segera ditangani, hal itu dapat menyebabkan kesehatan mulut yang lebih buruk, penyakit periodontal yang lebih parah, dan kerusakan gigi yang lebih parah. Penyakit periodontal, yang dimulai dengan gingivitis atau peradangan ringan pada gusi, adalah salah satu komplikasi utama yang sering terjadi. Ketika karang gigi menumpuk dibawah garis gusi, ia dapat menyebabkan infeksi pada jaringan gusi dan tulang penyangga gigi. Jika masalah ini tidak ditangani, infeksi tersebut dapat berkembang menjadi periodontitis, yang merupakan kondisi yang lebih serius yang dapat menyebabkan kerusakan permanen pada struktur penyangga gigi, termasuk ligamen dan tulang yang mendukung gigi, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kehilangan gigi secara permanen. Selain itu, jika karang gigi dan gigi berlubang tidak segera ditangani, bau mulut kronis atau halitosis juga dapat menjadi masalah yang berkelanjutan. Penumpukan karang gigi menyediakan lingkungan ideal untuk pertumbuhan bakteri yang menghasilkan gas berbau tidak sedap. Hal ini dapat menyebabkan bau mulut yang tidak hilang, yang akan mengganggu kenyamanan dan kepercayaan diri seseorang.

Sering kali, penumpukan karang gigi yang tidak dikelola dengan baik juga dapat mengganggu kesehatan mulut secara keseluruhan dan dapat meningkatkan risiko masalah kesehatan sistemik lainnya. Infeksi gusi dapat menyebar ke seluruh tubuh melalui aliran darah, jadi penyakit gusi yang tidak diobati berhubungan dengan risiko penyakit jantung, diabetes, dan masalah pernapasan. Masalah yang disebabkan oleh karang gigi bersamaan dengan gigi berlubang dapat sangat beragam dan serius. Oleh karena itu, sangat penting untuk segera mendapatkan penanganan medis untuk menghindari masalah yang lebih kompleks dan kerusakan lebih lanjut pada gusi dan gigi.

I. Penelitian Terkait

No	Nama penelitian	Judul Penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian	Relevansi
1.	Sari dkk. (2021)	Hubungan Kebersihan Mulut dengan Kejadian Karang Gigi dan Karies Gigi pada Remaja	Observasional analitik dengan desain cross sectional	Responden dengan kebersihan mulut buruk memiliki akumulasi karang gigi tinggi dan angka karies lebih besar.	Menunjukkan bahwa kebersihan mulut yang buruk berhubungan dengan kejadian karang gigi disertai gigi berlubang
2.	Prasetyo & Handayani (2020)	Hubungan Keberadaan Karang Gigi (Kalkulus) dengan Kejadian Karies Gigi	Observasional analitik	Karang gigi menjadi tempat retensi plak dan bakteri sehingga meningkatkan risiko karies gigi.	Mendukung bahwa karang gigi berperan dalam terjadinya gigi berlubang
3.	Lestari dkk. (2021)	Status Kesehatan Gigi dan Mulut pada Remaja Akhir	Deskriptif dengan pemeriksaan indeks OHI-S dan DMF-T	Nilai OHI-S buruk diikuti skor DMF-T tinggi pada usia 18–22 tahun.	Sesuai dengan usia An. KA (19 tahun) yang mengalami karang gigi dan karies
4.	Wahyuni dkk. (2022)	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Karies Gigi pada Dewasa Muda	Cross sectional	Frekuensi menyikat gigi dan kebersihan mulut berhubungan dengan kejadian karies.	Menguatkan faktor risiko karies yang menyertai karang gigi