

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Perawatan Kesehatan Gigi

Perawatan kesehatan gigi dan mulut adalah upaya yang dilakukan secara promotif (peningkatan), preventif (pencegahan), kuratif (pengobatan), rehabilitatif (pemulihan) untuk menjaga kebersihan dan kesehatan rongga mulut, mencegah terjadinya penyakit gigi dan mulut, serta mengobati dan memulihkan gangguan kesehatan gigi dan mulut agar tetap berfungsi secara optimal. Perawatan ini mencakup pemeriksaan rutin, pembersihan plak dan karang gigi, perawatan gigi berlubang, hingga edukasi mengenai kebersihan gigi (Sofia, E., et al. 2021).

B. Pengertian kalkulus

Kalkulus atau karang gigi adalah suatu endapan keras yang terbentuk dari plak bakteri yang tidak bisa dibersihkan dalam waktu tertentu sehingga mengalami kalsifikasi. Endapan tersebut terdiri dari komponen anorganik seperti kalsium fosfat dan komponen organik seperti bakteri, sisa makanan, serta sel epitel yang terlepas dari jaringan rongga mulut. Keberadaan kalkulus pada permukaan gigi dapat membentuk kondisi kebersihan mulut karena menjadi retensi plak dan meningkatkan risiko terjadinya penyakit periodontal (Li, Q., et al., 2022).

C. Patofisiologi

Kalkulus supragingiva merupakan deposit keras yang terbentuk dari plak yang mengalami proses mineralisasi dan biasanya terletak di atas margin gingiva. Kalkulus ini berwarna putih kekuningan dan terbentuk akibat penumpukan plak yang tidak dibersihkan secara optimal sehingga mineral yang terdapat dalam saliva mengendap pada plak dan menyebabkan pengerasan pada permukaan gigi. Proses ini sering terjadi pada area yang berdekatan dengan muara kelenjar saliva seperti pada gigi anterior mandibula dan molar maksila (Sohombing, K. P., & Sinaga, I. S., 2022).

Proses pembentukan kalkulus diawali dengan terbentuknya plak gigi yang merupakan lapisan biofilm yang terjadi dari mikroorganisme, sisa makanan, dan

komponen saliva yang melekat pada permukaan gigi. Jika plak tidak dibersihkan secara rutin melalui penyikatan gigi yang baik dan benar, maka plak tersebut akan mengalami proses mineralisasi oleh ion kalsium dan fosfat yang berasal dari saliva sehingga berubah menjadi massa keras yang disebut kalkulus (Wei, Y., et al., 2024).

Kalkulus yang terbentuk memiliki permukaan yang kasar sehingga mudah menjadi tempat melekatnya bakteri dan sisa makanan. Akumulasi bakteri pada permukaan kalkulus dapat menyebabkan iritasi pada jaringan gingiva yang kemudian menimbulkan respon inflamasi seperti kemerahan, pembengkakan, dan pendarahan pada gusi yang dikenal sebagai gingivitis (Roboth, Mintjelungan & Juliatri, 2021).

Apabila kalkulus tidak segera dibersihkan melalui tindakan scaling, maka plak dan bakteri akan terus menumpuk dan memperparah proses inflamasi pada jaringan periodontal. Kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan pendukung gigi dan dalam jangka panjang dapat berkembang menjadi penyakit periodontal seperti periodontitis (Nyvad, B., & Takahashi, N. 2020).

D. Faktor Risiko dan Penyebab

Kalkulus gigi tidak terbentuk secara tiba-tiba, melainkan melalui proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko serta penyebab yang saling berkaitan. Pemahaman terhadap faktor-faktor ini penting untuk menentukan pendekatan preventif dan terapi yang tepat bagi pasien. Penyebab utama kalkulus gigi adalah akumulasi plak yang tidak dibersihkan secara menyeluruh, yang kemudian mengalami mineralisasi oleh kandungan kalsium dan fosfat dalam air liur. Namun, proses ini juga dipengaruhi oleh sejumlah faktor predisposisi yang mempercepat pembentukan kalkulus (Lee, J. H., et al. 2024).

Kebersihan mulut yang buruk, seperti jarang menyikat gigi, tidak memakai benang gigi, dan tidak berkumur antiseptik, meningkatkan risiko penumpukan plak dan kalkulus, terutama di area sulit dijangkau. Selain itu, air liur dengan kandungan mineral tinggi (kalsium dan fosfat) dan pH basa mempercepat pembentukan kalkulus, terutama pada individu dengan hipersalivasi atau gangguan komposisi air liur (Kumar, S., et al, 2022).

Faktor lain yang turut berkontribusi termasuk pola makan tinggi gula dan karbohidrat, karena makanan jenis ini mendukung pertumbuhan bakteri dan plak. Bakteri akan memetabolisme gula menjadi asam yang dapat merusak email gigi dan mempercepat pembentukan plak. Selain itu, faktor usia juga berpengaruh, semakin bertambah usia seseorang, semakin tinggi kemungkinan kalkulus menumpuk akibat kebiasaan buruk yang terakumulasi selama bertahun-tahun (Zuckerman, H., 2024).

Mengunyah satu sisi adalah salah satu kebiasaan buruk yang berdampak pada status kebersihan gigi dan mulut. Status kebersihan gigi dan mulut harus dijaga dan dipelihara agar tetap baik karena kondisi ini merupakan awal dari terjadinya masalah kesehatan gigi seperti karang gigi. Selain munculnya karang gigi, dampak lain dari kebiasaan mengunyah satu sisi adalah halitosis (bau mulut) dan gingivitis (radang gusi). Hal ini disebabkan oleh penumpukan sisa makanan pada area gigi yang tidak digunakan untuk mengunyah (Ambarita, 2024).

E. Gejala dan Manifestasi klinis

Kalkulus gigi yang terletak di supragingiva menimbulkan berbagai gejala dan manifestasi klinik yang dapat mempengaruhi kenyamanan, fungsi rongga mulut, hingga;;; estetika pasien. Gejala-gejala tersebut umumnya timbul akibat iritasi kronis dari plak dan kalkulus terhadap jaringan gingiva serta reaksi peradangan yang secara progresif (Mayoclinic, 2020).

Salah satu gejala awal yang paling umum adalah perubahan warna pada gigi, khususnya pada area dekat garis gusi. Warna gigi dapat tampak kekuningan atau kecoklatan, tergantung dari jenis dan lokasi kalkulus. Pada kalkulus supragingiva, endapan keras dapat terlihat jelas menempel pada permukaan gigi, khususnya pada bagian lingual gigi anterior bawah dan bukal molar atas yang dekat dengan muara kelenjar saliva. Kalkulus ini terasa kasar bila diraba dengan lidah atau alat pemeriksaan gigi.

F. Diagnosis

Diagnosis kalkulus gigi, khususnya jenis supragingiva, dilakukan melalui kombinasi antara anamnesis, pemeriksaan klinis langsung, dan bila perlu pemeriksaan penunjang. Diagnosis yang akurat sangat penting untuk menentukan tingkat keparahan, lokasi, serta perencanaan tindakan perawatan yang tepat, seperti scaling (Putri et al., 2020).

Proses anamnesis dimulai dengan penggalan keluhan utama pasien. Seperti adanya bau mulut yang tidak hilang, permukaan gigi yang kasar, atau adanya perubahan warna pada gigi. Pada beberapa kasus, pasien juga dapat mengeluhkan nyeri ringan, rasa tidak nyaman di gusi, atau sensasi mengganjal saat mengunyah. Selain itu, riwayat kebersihan mulut pasien, frekuensi menyikat gigi, serta pola kunjungan ke dokter gigi menjadi data penting yang membantu proses diagnosa (Rahmawati et al., 2020).

Selanjutnya, pemeriksaan klinis intra oral dilakukan dengan menggunakan sonde, kaca mulut, dan probe periodontal. Diagnosis yang akurat tidak hanya membantu mengatasi masalah kalkulus itu sendiri, tetapi juga mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut terhadap jaringan periodontal dan kesehatan mulut secara keseluruhan.

1. Pemeriksaan Subjektif

Pasien datang pada kunjungan pertama kali ke klinik Jurusan Kesehatan Gigi. keluhan utamanya yaitu pasien mengeluhkan adanya karang gigi di rahang depan sehingga pasien kurang percaya diri saat senyum. Berdasarkan wawancara pasien mengeluhkan rasa kurang nyaman terdapat karang gigi 2 tahun belakangan ini.

2. Pemeriksaan Objektif

Mengukur kebersihan gigi dan mulut merupakan salah satu cara menilai status kesehatan mulut seseorang, Secara umum, indeks digunakan sebagai instrumen; pengukuran untuk menilai status kebersihan gigi dan mulut indeks adalah angka yang mengukur jumlah permukaan gigi yang ditutupi plak dan karang gigi dan menunjukan kondisi klinis pada saat pemeriksaan klinis, ukuran yang disebut indeks Kebersihan Mulut Sederhana (OHI-S).

G. Penatalaksanaan atau Pengelolaan

Penatalaksanaan dan pengelolaan kalkulus melibatkan beberapa langkah penting untuk membersihkan dan menghilangkan deposit-deposit kerang tersebut dari permukaan mahkota gigi. Berikut adalah pengelolaan cara mengatasi dan mencegah timbulnya kalkulus, antara lain;

1. Sikat gigi secara baik dan benar

Menyikat gigi secara baik dan benar adalah kegiatan manusia untuk membersihkan gigi dan mulut dari sisa makanan, plak dan mikroorganisme yang merugikan. Menyikat gigi adalah membersihkan gigi dari partikel makanan, plak, bakteri, dan mengurangi ketidaknyamanan dari bau dan rasa yang tidak nyaman. Kebiasaan menyikat gigi merupakan suatu kegiatan atau rutinitas dalam hal membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan gigi dan mulut (Novitasari Eka, 2024)

2. Rutin menggunakan dental floss

Selain menyikat gigi, penggunaan benang gigi (dental floss) sangat disarankan untuk membersihkan sisa makanan dan plak di sela-sela gigi yang sulit dijangkau oleh sikat gigi.

3. Gunakan pasta gigi berfluoride

Pasta gigi berfluoride merupakan sediaan pembersih gigi yang mengandung fluoride sebagai bahan aktif utama yang berperan dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut, terutama melalui proses mineralisasi enamel gigi yang mengalami kerusakan akibat paparan asam dari plak dan sisa makanan (Dental research., 2020).

4. Penggunaan obat kumur

Penggunaan obat kumur merupakan salah satu metode tambahan dalam menjaga kebersihan rongga mulut dan membantu mengontrol faktor penyebab terbentuknya kalkulus, yaitu plak gigi. Obat kumur bekerja secara kimiawi dengan mengurangi jumlah bakteri dalam rongga mulut sehingga dapat menghambat pembentukan plak yang merupakanursor utama kalkulus. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan obat kumur berbaisi fluorida dan esesntial oils dapat menurunkan jumlah koloni bakteri di rongga mulut secara signifikan (Titi Lasmini, 2022).

5. Melakukan scaling (pembersihan karang gigi)

Scaling dilakukan dengan menggunakan instrumen manual seperti curette dan scaler, atau dengan alat ultrasonic yang bekerja melalui getaran berfrekuensi tinggi. Scaling supragingiva bertujuan untuk mengangkat seluruh endapan keras yang tampak secara visual di atas garis gusi. Prosedur ini umumnya dilakukan tanpa anastesi, kecuali jika pasien menunjukkan sensitivitas yang tinggi atau terdapat kalkulus yang agak tebal. Setelah scaling, gigi akan terasa lebih bersih dan halus, serta gejala seperti pendarahan gusi biasanya akan berkurang dalam beberapa hari (Vohra, F., et al., 2020).

6. Hindari merokok

Merokok dapat menyebabkan kalkulus gigi melalui beberapa mekanisme. Kandungan tar dalam rokok membuat permukaan gigi menjadi kasar, sehingga mempercepat akumulasi plak. Plak yang menumpuk kemudian mengeras menjadi kalkulus, terutama pada perokok yang memiliki kebersihan mulut yang buruk. Selain itu, merokok mengurangi aliran darah ke gusi, meningkatkan risiko penyakit periodontal, dan mengganggu fungsi saliva, yang seharusnya membantu mengontrol pertumbuhan bakteri. Akibatnya, perokok cenderung memiliki skor kalkulus yang lebih tinggi dibandingkan non-perokok (Sarfina dkk, 2023).

7. Rutin melakukan pemeriksaan ke dokter gigi minimal 6 bulan sekali.

Pemeriksaan gigi setiap enam bulan sekali sangat dianjurkan untuk menjaga kesehatan mulut. Pemeriksaan rutin membantu mendeteksi masalah awal seperti gigi berlubang dan penyakit gigi sebelum menjadi serius. Penghilang plak dan karang gigi, dokter gigi dapat membersihkan plak yang tidak dapat dihilangkan hanya dengan menyikat gigi, mencegah pembentukan karang gigi. Rutin ke dokter gigi membantu mengurangi rasa takut dan menciptakan kebiasaan baik dalam menjaga kesehatan mulut (Nabila dkk, 2023).

H. Prognosis

Prognosis karang gigi, atau kalkulus, sangat dipengaruhi oleh tingkat kebersihan mulut dan tindakan yang diambil untuk menangani masalah ini. Karang gigi terbentuk akibat plak yang tidak dibersihkan dan mengalami proses mineralisasi

dalam waktu sekitar 10 hingga 12 hari. Jika tidak ditangani, karang gigi dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, seperti gingivitis, periodontitis, dan bahkan kehilangan gigi. Prognosis plak gigi dapat dianggap baik jika intervensi dilakukan sedini mungkin dengan perawatan yang tepat, serta diikuti oleh pasien dengan kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut yang baik. Namun, apabila langkah-langkah tersebut tidak diambil, plak bisa memicu berbagai masalah, seperti gangguan pada gusi yang lebih serius, kehilangan gigi, bahkan komplikasi sistemik. Oleh karena itu, pencegahan dan pengelolaan plak yang efektif sangatlah penting untuk menjaga kesehatan mulut dalam jangka panjang (Safitri, 2024).

I. Komplikasi

Menurut Mayolinic. (2020) Kalkulus gigi supragingiva yang tidak ditangani secara tepat dapat menimbulkan berbagai komplikasi, baik lokal dirongga mulut maupun komplikasi sistemik yang lebih luas. Meskipun pada tahap awal tampak seperti masalah ringan, kalkulus yang dibiarkan terus menerus dapat memicu gangguan kesehatan gigi dan jaringan periodontal yang lebih serius. Komplikasi paling awal dan umum adalah radang gusi (gingivitis). Kalkulus menciptakan permukaan kasar yang ideal bagi pemupukan plak bakteri. Plak ini mengandung mikroorganisme yang melepaskan toksin, memicu peradangan jaringan gingiva. Tanda-tanda gingivitis meliputi gusi yang bengkak, kemerahan, mudah berdarah dan terkadang disertai rasa nyeri ringan. Jika gingivitis tidak segera ditangani, maka kondisi dapat berkembang ke tahap yang lebih serius, yaitu periodontitis.

Selain itu, kalkulus gigi dapat menyebabkan infeksi lokal seperti abses periodontal, yang memicu nyeri, bengkak, dan demam, serta berisiko menimbulkan infeksi sistemik seperti endokarditis pada pasien dengan kelainan jantung. Selain itu, kalkulus juga berdampak pada estetika dan psikologis, seperti perubahan warna gigi, bau mulut kronis, menurunnya kepercayaan diri, serta malposisi gigi akibat tekanan hilangnya sokongan jaringan yang sehat.

J. Penelitian terkait

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

Judul	Variabel Penelitian	Peneliti	Hasil
Hubungan kebersihan gigi dan mulut dengan kejadian kalkulus supragingiva pada remaja	Variabel bebas: Kebersihan gigi dan mulut Variabel terikat: Kejadian kalkulus supragingiva	Sabadini Geubrina, dkk (2025)	Berdasarkan hasil penelitian ditemukan hubungan signifikan antara kebersihan gigi yang buruk dengan peningkatan kejadian kalkulus
Faktor penyebab dan lokasi terjadinya kalkulus pada remaja	Variabel bebas: Frekuensi menyikat gigi Variabel terikat: Lokasi dan keparahan kalkulus	Li, Q., et al (2022)	Berdasarkan hasil penelitian ditemukan adanya kalkulus paling sering ditemukan pada gigi anterior mandibula dengan hubungan kuat terhadap frekuensi sikat gigi yang rendah
Efektifitas scaling dalam penatalaksanaan kalkulus supragingiva	Variabel bebas: tindakan scaling Variabel terikat: Penurunan skor kalkulus	Roboth, dkk (2024)	Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa scaling terbukti menurunkan skor indeks kalkulus secara signifikan setelah satu kali perawatan