

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Karies

Karies gigi merupakan salah satu penyakit jaringan keras gigi yang paling sering ditemukan pada masyarakat, khususnya pada anak dan remaja. Karies terjadi akibat proses kerusakan secara bertahap pada struktur gigi yang meliputi email, dentin, hingga pulpa apabila tidak segera ditangani. Kerusakan tersebut disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme dalam plak gigi yang memfermentasi sisa makanan, terutama karbohidrat, sehingga menghasilkan asam. Asam yang terbentuk akan menurunkan pH lingkungan rongga mulut dan menyebabkan proses demineralisasi pada jaringan keras gigi. Jika proses ini berlangsung terus menerus tanpa adanya upaya pencegahan atau perawatan, maka akan terbentuk lubang pada gigi yang dikenal sebagai karies. Menurut para ahli di bidang kedokteran gigi, karies merupakan penyakit multifaktorial yang terjadi akibat interaksi berbagai faktor, yaitu gigi sebagai host, mikroorganisme, substrat makanan yang mudah difermentasi, serta waktu (Sangkala, 2021).

Apabila kondisi rongga mulut memungkinkan mikroorganisme berkembang dengan baik dan terdapat konsumsi makanan yang mengandung gula dalam frekuensi tinggi, maka risiko terjadinya karies akan meningkat. Proses kerusakan ini biasanya dimulai dari lapisan email yang mengalami pelunakan akibat kehilangan mineral, kemudian berkembang ke lapisan dentin yang memiliki struktur lebih lunak sehingga kerusakan dapat terjadi lebih cepat. Karies gigi juga dapat diartikan sebagai proses patologis yang berlangsung secara kronis dan progresif pada jaringan keras gigi yang ditandai dengan adanya demineralisasi serta destruksi jaringan gigi (Widiasari, 2022).

Plak merupakan lapisan tipis yang mengandung bakteri dan sisa makanan yang menempel pada gigi. Apabila kebersihan gigi dan mulut tidak dijaga dengan baik, plak akan semakin menumpuk dan menjadi tempat berkembangnya bakteri penyebab karies. Pada tahap awal, karies sering kali tidak menimbulkan rasa sakit sehingga banyak orang tidak menyadari adanya kerusakan pada gigi. Namun, seiring dengan berjalannya waktu, kerusakan akan semakin dalam hingga mencapai dentin. Pada tahap ini biasanya penderita mulai merasakan gejala seperti

ngilu ketika mengonsumsi makanan atau minuman yang manis, panas, maupun dingin (Afrianti, 2023).

Karies gigi pada anak dan remaja menjadi masalah kesehatan gigi yang cukup penting karena dapat memengaruhi kesehatan mulut, fungsi pengunyahan, serta kualitas hidup secara keseluruhan. Pada usia remaja, pola makan yang kurang terkontrol, kebiasaan mengonsumsi makanan manis, serta kurangnya perhatian terhadap kebersihan gigi dan mulut sering menjadi faktor yang memicu terjadinya karies. Selain itu, kurangnya pengetahuan mengenai pentingnya perawatan gigi juga dapat memperburuk kondisi tersebut. Berdasarkan tingkat keparahannya, karies dapat dibedakan menjadi beberapa tahap, yaitu karies yang terbatas pada email, karies yang telah mencapai dentin, serta karies yang sudah mengenai pulpa (Wiwit, 2022).

Penambalan dilakukan dengan membersihkan jaringan gigi yang rusak kemudian mengisi bagian yang berlubang dengan bahan tambal tertentu agar gigi dapat berfungsi kembali secara optimal. Dengan demikian, karies gigi merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas bakteri dalam rongga mulut yang menghasilkan asam sehingga menyebabkan demineralisasi dan kerusakan jaringan gigi secara bertahap. Kondisi ini perlu mendapatkan perhatian yang serius karena apabila tidak ditangani dengan tepat dapat menimbulkan berbagai komplikasi yang lebih berat, seperti infeksi pada jaringan pulpa maupun jaringan di sekitar gigi (Kunafah, 2021).

B. Patofisiologi

Patofisiologi karies gigi merupakan proses terjadinya kerusakan pada jaringan keras gigi yang berlangsung secara bertahap akibat interaksi antara bakteri, substrat makanan, permukaan gigi, serta waktu. Proses ini dimulai dari terbentuknya plak gigi yang merupakan lapisan tipis berwarna putih kekuningan yang melekat pada permukaan gigi. Plak tersusun atas koloni mikroorganisme, sisa makanan, dan komponen saliva. Apabila kebersihan rongga mulut tidak dijaga dengan baik, plak akan terus menumpuk dan menjadi lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri penyebab karies. Bakteri yang terdapat dalam plak memiliki kemampuan untuk memetabolisme karbohidrat, terutama gula yang berasal dari makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari (Dalah, 2025).

Asam yang dihasilkan akan menurunkan tingkat keasaman atau pH di dalam rongga mulut. Ketika pH turun hingga di bawah batas kritis, yaitu sekitar 5,5, maka akan terjadi proses demineralisasi pada jaringan keras gigi, terutama pada lapisan email. Demineralisasi merupakan proses keluarnya mineral penting seperti kalsium dan fosfat dari struktur email sehingga menyebabkan email menjadi lebih lunak dan rentan terhadap kerusakan. Pada tahap awal, proses demineralisasi biasanya hanya menimbulkan perubahan kecil pada permukaan email yang ditandai dengan munculnya bercak putih atau white spot. Kondisi ini masih bersifat reversibel apabila keseimbangan mineral dapat dipulihkan melalui proses remineralisasi. Remineralisasi terjadi ketika mineral yang terdapat dalam saliva atau sumber lain seperti fluorida kembali mengendap pada permukaan gigi dan memperkuat struktur email (Fadilla, 2021).

Setelah kerusakan menembus lapisan email, proses karies akan berlanjut ke lapisan dentin. Dentin memiliki struktur yang lebih lunak dan mengandung lebih banyak bahan organik dibandingkan email sehingga lebih mudah mengalami kerusakan. Selain itu, dentin memiliki tubulus dentin yang berfungsi sebagai saluran kecil yang menghubungkan bagian luar gigi dengan pulpa. Melalui tubulus tersebut, bakteri dan produk metaboliknya dapat dengan mudah menyebar lebih dalam menuju jaringan pulpa. Pada tahap ini biasanya penderita mulai merasakan gejala seperti ngilu ketika mengonsumsi makanan manis, panas, atau dingin. Jika kerusakan terus berlanjut tanpa adanya perawatan yang tepat, bakteri dapat mencapai pulpa gigi yang mengandung saraf dan pembuluh darah. Infeksi pada pulpa akan menyebabkan peradangan yang dikenal sebagai pulpitis. Kondisi ini sering menimbulkan rasa nyeri yang cukup hebat dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari (Hatta, 2022).

C. Faktor Risiko dan Penyebab Karies

Karies gigi merupakan penyakit yang bersifat multifaktorial, artinya terjadinya karies tidak hanya disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi merupakan hasil interaksi dari beberapa faktor yang saling berkaitan. Faktor-faktor tersebut meliputi kondisi gigi sebagai host, keberadaan mikroorganisme di dalam rongga mulut, jenis makanan yang dikonsumsi sebagai substrat bagi bakteri, serta lamanya waktu terjadinya proses interaksi antara faktor-faktor tersebut. Apabila keempat

faktor tersebut berada dalam kondisi yang mendukung terjadinya kerusakan gigi, maka risiko timbulnya karies akan meningkat (Winata, 2024).

1. Faktor Host (Gigi dan Saliva)

Faktor host merupakan salah satu unsur penting yang berperan dalam terjadinya karies gigi. Host dalam hal ini merujuk pada kondisi gigi dan saliva yang terdapat di dalam rongga mulut seseorang. Struktur gigi yang kuat dan sehat dapat memberikan perlindungan terhadap proses kerusakan, sedangkan kondisi gigi yang lemah atau memiliki struktur yang tidak sempurna akan lebih mudah mengalami karies. Permukaan gigi yang memiliki lekukan atau fissure yang dalam, misalnya pada gigi geraham, sering menjadi tempat penumpukan sisa makanan dan plak sehingga mempermudah pertumbuhan bakteri penyebab karies. Selain bentuk dan struktur gigi, susunan gigi yang tidak teratur juga dapat meningkatkan risiko terjadinya karies karena menyulitkan proses pembersihan gigi secara optimal. Gigi yang berjejal atau tidak sejajar menyebabkan sisa makanan mudah terselip di antara sela-sela gigi dan sulit dibersihkan hanya dengan menyikat gigi biasa (Cindy, 2025).

Saliva atau air liur juga memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut. Saliva berfungsi sebagai sistem pertahanan alami yang membantu membersihkan sisa makanan pada permukaan gigi serta menetralkan asam yang dihasilkan oleh bakteri. Selain itu, saliva mengandung berbagai mineral seperti kalsium dan fosfat yang berperan dalam proses remineralisasi email gigi yang mengalami demineralisasi.

2. Mikroorganisme

Mikroorganisme merupakan salah satu faktor utama yang berperan dalam proses terjadinya karies gigi. Rongga mulut secara alami dihuni oleh berbagai jenis bakteri yang sebagian besar tidak berbahaya. Namun, beberapa jenis bakteri tertentu memiliki kemampuan untuk memfermentasi karbohidrat dari sisa makanan dan menghasilkan asam yang dapat merusak jaringan keras gigi. Bakteri tersebut biasanya berkembang biak dalam plak gigi yang menempel pada permukaan gigi. Beberapa bakteri yang sering dikaitkan dengan terjadinya karies antara lain bakteri yang mampu menghasilkan asam dalam jumlah besar dan

mampu bertahan pada lingkungan yang asam. Bakteri tersebut memanfaatkan gula dari makanan sebagai sumber energi melalui proses metabolisme. Hasil dari proses tersebut adalah terbentuknya asam organik yang menyebabkan penurunan pH pada permukaan gigi (Laiya, 2023).

3. Faktor Substrat

Substrat dalam konteks terjadinya karies gigi merujuk pada jenis makanan yang dikonsumsi dan dapat dimanfaatkan oleh bakteri sebagai sumber nutrisi. Makanan yang mengandung karbohidrat sederhana, terutama gula seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa, merupakan substrat yang paling mudah difermentasi oleh bakteri di dalam plak gigi. Ketika makanan tersebut tertinggal pada permukaan gigi, bakteri akan memetabolisme karbohidrat tersebut dan menghasilkan asam yang dapat merusak jaringan gigi. Frekuensi konsumsi makanan manis juga berperan penting dalam meningkatkan risiko karies. Semakin sering seseorang mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung gula, maka semakin sering pula bakteri menghasilkan asam yang dapat menurunkan pH dalam rongga mulut (Suhadi, 2023).

4. Faktor Waktu

Faktor waktu merupakan unsur yang tidak kalah penting dalam proses terjadinya karies gigi. Kerusakan gigi tidak terjadi secara instan, melainkan melalui proses yang berlangsung secara bertahap dalam jangka waktu tertentu. Proses demineralisasi **yang** disebabkan oleh asam hasil metabolisme bakteri membutuhkan waktu untuk dapat merusak jaringan keras gigi hingga membentuk kavitas atau lubang pada gigi. Semakin lama plak dan sisa makanan dibiarkan menempel pada permukaan gigi tanpa dibersihkan, maka semakin besar peluang bagi bakteri untuk menghasilkan asam dalam jumlah yang cukup untuk merusak jaringan gigi. Oleh karena itu, kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut secara rutin sangat berperan dalam memutus proses terjadinya karies (Hamzah, 2023).

D. Gejala dan Manifestasi Klinis

Gejala paling dini suatu karies email yang terlihat secara makroskopik adalah apa yang dikenal sebagai suatu bercak putih. Bercak putih ini akan jelas terlihat pada gigi cabutan yang kering yang akan tampak sebagai suatu lesi kecil, opak dan merupakan daerah berwarna putih yang terletak sedikit kearah serviks dari titik kontak. Warnanya tampak sangat berbeda dibandingkan dengan email sekitarnya yang masih sehat. Pada tahap ini, deteksi dengan sonde tidak dapat dilakukan karena email yang mengelilinginya masih keras dan mengkilap. Kadang-kadang lesi akan tampak berwarna coklat disebabkan oleh materi di sekelilingnya yang terserap kedalam pori-porinya. Baik bercak putih maupun coklat bisa bertahan tahunan lamanya karena perkembangan lesi tersebut bukan suatu hal yang tak bisa dicegah (Edwina A.M, 2020).

Meskipun belum terbentuk lubang pada gigi, tahap ini perlu mendapatkan perhatian karena apabila tidak ditangani dengan baik dapat berkembang menjadi karies yang lebih dalam. Seiring dengan berjalannya waktu, proses demineralisasi yang terus berlangsung dapat menyebabkan kerusakan pada lapisan email sehingga terbentuk kavitas atau lubang kecil pada gigi. Pada tahap ini, karies sudah mulai terlihat secara klinis sebagai lubang pada permukaan gigi yang dapat disertai dengan perubahan warna menjadi kecokelatan atau kehitaman. Lubang tersebut dapat menjadi tempat penumpukan sisa makanan dan plak sehingga mempercepat proses kerusakan gigi. Pada beberapa kasus, penderita mulai merasakan sensasi tidak nyaman pada gigi, terutama ketika mengonsumsi makanan atau minuman yang manis (Probosari, 2024).

Apabila kerusakan gigi terus berkembang hingga mencapai lapisan dentin, gejala yang muncul biasanya menjadi sakit dan ngilu. Dentin memiliki struktur yang lebih lunak dibandingkan email sehingga kerusakan dapat terjadi lebih cepat. Selain itu, dentin juga memiliki saluran kecil yang disebut tubulus dentin yang berhubungan dengan pulpa gigi. Ketika lapisan dentin terpapar akibat kerusakan gigi, rangsangan dari luar seperti suhu panas, dingin, makanan manis, atau makanan asam dapat dengan mudah mencapai saraf gigi melalui tubulus tersebut. Kondisi ini menyebabkan penderita merasakan rasa ngilu atau sensitif pada gigi yang terkena karies. Pada tahap yang lebih lanjut, apabila karies tidak segera ditangani, bakteri dapat terus berkembang dan merusak jaringan gigi hingga mendekati atau mencapai

pulpa. Pulpa merupakan bagian terdalam gigi yang mengandung saraf dan pembuluh darah. Ketika pulpa mengalami iritasi atau infeksi, penderita dapat merasakan nyeri yang lebih hebat dan berlangsung lebih lama (Adriantoni, 2023).

Selain rasa nyeri, karies yang telah mencapai tahap lanjut juga dapat menimbulkan beberapa tanda klinis lain, seperti terbentuknya lubang gigi yang cukup besar, penumpukan sisa makanan di dalam lubang gigi, serta bau mulut yang tidak sedap akibat aktivitas bakteri di dalam rongga gigi yang rusak. Pada beberapa kasus, penderita juga dapat mengalami kesulitan dalam mengunyah makanan karena adanya rasa tidak nyaman atau nyeri pada gigi yang terkena karies. Pada anak usia remaja, gejala karies sering kali berkaitan dengan kebiasaan konsumsi makanan manis serta kurangnya perhatian terhadap kebersihan gigi dan mulut. Anak pada usia ini terkadang tidak menyadari adanya kerusakan pada gigi sampai muncul keluhan seperti ngilu atau nyeri (Firasty, 2023).

E. Diagnosis

Diagnosis merupakan prosedur pengumpulan data dan informasi untuk mendapatkan perawatan yang tepat. Hal tersebut didapat dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan, dan tes diagnostik.

Diagnosis karies gigi merupakan proses penting dalam menentukan kondisi kerusakan gigi serta jenis perawatan yang tepat untuk mengatasinya. Diagnosis dilakukan untuk mengetahui tingkat keparahan karies, lokasi kerusakan, serta apakah kerusakan tersebut telah mencapai lapisan dentin atau bahkan pulpa. Proses penegakan diagnosis biasanya dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan informasi dari pasien, pemeriksaan klinis pada rongga mulut, serta pemeriksaan penunjang apabila diperlukan. Dengan diagnosis yang tepat, tenaga kesehatan gigi dapat menentukan metode penatalaksanaan yang sesuai sehingga kerusakan gigi tidak berkembang lebih lanjut. Tahap awal dalam proses diagnosis biasanya dimulai dengan anamnesis atau wawancara dengan pasien. Pada tahap ini, tenaga kesehatan gigi akan menanyakan keluhan yang dirasakan oleh pasien, seperti adanya rasa ngilu, nyeri pada gigi, atau ketidaknyamanan saat mengonsumsi makanan tertentu (Sihombing, 2025).

Setelah proses anamnesis, langkah selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan klinis secara langsung pada rongga mulut. Pemeriksaan ini dilakukan dengan melihat kondisi gigi secara visual menggunakan alat bantu seperti kaca

mulut dan sonde. Melalui pemeriksaan visual, tenaga kesehatan gigi dapat mengidentifikasi adanya perubahan warna pada gigi, terbentuknya lubang, atau adanya kerusakan pada permukaan gigi. Pada gigi yang mengalami karies, biasanya terlihat adanya bercak kecokelatan atau kehitaman pada permukaan gigi yang menunjukkan terjadinya kerusakan jaringan keras gigi. Selain pemeriksaan visual, pemeriksaan menggunakan sonde juga sering dilakukan untuk mengetahui kedalaman dan kekerasan jaringan gigi yang mengalami kerusakan (Wirza, 2022).

Apabila sonde terasa masuk ke dalam permukaan gigi atau jaringan gigi terasa lunak, maka hal tersebut dapat menjadi indikasi adanya kerusakan gigi yang cukup dalam. Pemeriksaan ini juga membantu menentukan apakah karies masih terbatas pada email atau telah mencapai lapisan dentin. Pada beberapa kasus, pemeriksaan penunjang seperti radiografi atau foto rontgen gigi juga dapat digunakan untuk membantu menegaskan diagnosis. Pemeriksaan radiografi sangat berguna untuk melihat kondisi jaringan gigi yang tidak dapat terlihat secara langsung, terutama pada bagian sela-sela gigi atau pada karies yang berkembang di bagian dalam gigi (Pratiwi, 2021).

F. Penatalaksanaan Karies Dentin

Penatalaksanaan atau pengelolaan karies gigi bertujuan untuk menghentikan proses kerusakan pada jaringan gigi, mengembalikan fungsi gigi yang terganggu, serta mencegah terjadinya kerusakan yang lebih lanjut. Penanganan karies tidak hanya dilakukan melalui tindakan perawatan oleh tenaga kesehatan gigi, tetapi juga melibatkan upaya pencegahan yang dilakukan secara berkelanjutan oleh individu maupun keluarga. Pada kasus karies yang telah mencapai lapisan dentin, tindakan restoratif seperti penambalan gigi umumnya diperlukan untuk memperbaiki jaringan gigi yang telah rusak. Selain itu, berbagai upaya pencegahan juga perlu dilakukan agar karies tidak berkembang kembali pada gigi yang sama maupun gigi lainnya (Handayani, 2025).

1. Peran Orang Tua

Peran orang tua memiliki pengaruh yang sangat besar dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut anak. Orang tua berperan sebagai pembimbing sekaligus pengawas dalam membentuk kebiasaan hidup sehat pada anak, termasuk dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Pada usia remaja, anak mulai memiliki kebebasan dalam memilih makanan dan kebiasaan

sehari-hari, sehingga pengawasan dari orang tua tetap diperlukan untuk memastikan anak menerapkan perilaku yang baik dalam menjaga kesehatan gigi. Orang tua dapat membantu dengan memberikan edukasi mengenai pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut sejak dini. Kebiasaan menyikat gigi secara teratur, terutama setelah makan dan sebelum tidur, perlu ditanamkan kepada anak agar menjadi bagian dari rutinitas sehari-hari (Salfiyadi, 2025).

Selain memberikan edukasi, orang tua juga berperan dalam memfasilitasi pemeriksaan kesehatan gigi secara berkala. Dengan membawa anak ke pelayanan kesehatan gigi secara rutin, kondisi gigi dapat dipantau sehingga apabila terdapat tanda-tanda awal kerusakan gigi dapat segera ditangani sebelum berkembang menjadi karies yang lebih parah.

2. Fluorida

Fluorida merupakan salah satu zat yang sangat penting dalam upaya pencegahan karies gigi. Zat ini memiliki kemampuan untuk memperkuat struktur email gigi sehingga lebih tahan terhadap serangan asam yang dihasilkan oleh bakteri dalam plak. Fluorida juga dapat membantu proses remineralisasi pada permukaan gigi yang mengalami demineralisasi sehingga kerusakan gigi dapat dicegah sejak tahap awal. Penggunaan fluorida dapat dilakukan melalui berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung fluorida saat menyikat gigi. Pasta gigi berfluorida dapat membantu melindungi permukaan gigi dari kerusakan serta menjaga keseimbangan mineral pada email gigi (Purwanto, 2024).

3. Perawatan Fissure Sealant

Fissure sealant merupakan salah satu metode pencegahan karies yang dilakukan dengan cara melapisi bagian permukaan gigi tertentu menggunakan bahan khusus. Tindakan ini biasanya dilakukan pada gigi geraham yang memiliki lekukan atau celah yang dalam pada permukaannya. Lekukan tersebut sering kali sulit dibersihkan dengan sikat gigi sehingga menjadi tempat yang mudah untuk penumpukan plak dan sisa makanan. Dengan pemberian fissure sealant, celah-celah pada permukaan gigi akan tertutup oleh lapisan pelindung sehingga bakteri dan

sisia makanan tidak mudah menempel pada bagian tersebut. Hal ini dapat membantu mencegah terjadinya karies pada area yang rentan terhadap kerusakan gigi (Sutanti, 2021).

4. Diet Sehat

Pola makan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kesehatan gigi dan mulut. Konsumsi makanan yang tinggi kandungan gula dapat meningkatkan risiko terjadinya karies karena gula merupakan sumber energi utama bagi bakteri penyebab kerusakan gigi. Ketika gula difermentasi oleh bakteri di dalam plak, akan terbentuk asam yang dapat menyebabkan demineralisasi pada jaringan gigi. Oleh karena itu, penerapan pola makan sehat sangat penting dalam upaya pencegahan karies. Anak dan remaja dianjurkan untuk mengurangi konsumsi makanan manis seperti permen, cokelat, minuman bersoda, serta makanan ringan yang mengandung gula tinggi (Hari, 2021).

5. Pemeriksaan Rutin

Pemeriksaan gigi secara rutin merupakan salah satu langkah penting dalam upaya menjaga kesehatan gigi dan mulut. Dengan melakukan pemeriksaan secara berkala, kondisi gigi dapat dipantau secara menyeluruh sehingga apabila terdapat tanda-tanda awal kerusakan gigi dapat segera dideteksi dan ditangani. Tenaga kesehatan gigi biasanya menganjurkan pemeriksaan gigi dilakukan minimal setiap enam bulan sekali. Melalui pemeriksaan rutin, dokter gigi atau tenaga kesehatan gigi dapat melakukan pembersihan plak dan karang gigi, memberikan edukasi mengenai perawatan gigi yang benar, serta melakukan tindakan pencegahan apabila diperlukan (Dila, 2025).

Pemeriksaan rutin juga sangat penting bagi anak yang telah mengalami karies dan menjalani tindakan penambalan gigi. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa tambalan gigi tetap dalam kondisi baik serta tidak terjadi kerusakan kembali pada gigi yang telah dirawat. Dengan demikian, pemeriksaan gigi secara berkala menjadi bagian penting dari upaya pengelolaan karies untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut secara optimal.

G. Prognosis Karies Dentin

Prognosis merupakan perkiraan mengenai perkembangan suatu penyakit serta kemungkinan hasil dari tindakan perawatan yang diberikan kepada pasien. Dalam kasus karies gigi, prognosis berkaitan dengan kemungkinan keberhasilan perawatan yang dilakukan serta peluang untuk mempertahankan fungsi dan struktur gigi setelah mendapatkan penanganan. Penilaian prognosis sangat penting karena dapat membantu tenaga kesehatan gigi dalam menentukan rencana perawatan yang tepat serta memberikan gambaran kepada pasien mengenai kondisi gigi di masa mendatang. Pada karies yang telah mencapai lapisan dentin, prognosis umumnya masih tergolong baik apabila kerusakan gigi belum mencapai pulpa dan dapat segera ditangani dengan tindakan restoratif seperti penambalan gigi. Penambalan gigi bertujuan untuk membersihkan jaringan gigi yang telah rusak kemudian menggantinya dengan bahan tambal sehingga bentuk serta fungsi gigi dapat kembali seperti semula (Kalalo, 2024).

Keberhasilan perawatan karies juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tingkat keparahan kerusakan gigi, kondisi jaringan di sekitar gigi, serta kebiasaan pasien dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut. Apabila karies masih terbatas pada email atau dentin tanpa adanya infeksi pada pulpa, maka peluang keberhasilan perawatan biasanya lebih tinggi. Sebaliknya, apabila kerusakan sudah mencapai pulpa atau menimbulkan infeksi pada jaringan di sekitar gigi, maka prognosis dapat menjadi lebih kompleks dan memerlukan perawatan yang lebih lanjut. Faktor kebersihan gigi dan mulut juga memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap prognosis karies. Setelah tindakan penambalan dilakukan, pasien tetap perlu menjaga kebersihan gigi dengan menyikat gigi secara teratur serta membersihkan sela-sela gigi agar tidak terjadi penumpukan plak di sekitar tambalan (Kusumaningtyas, 2025).

Selain kebersihan gigi, pola makan juga dapat memengaruhi prognosis setelah perawatan karies. Konsumsi makanan yang tinggi kandungan gula dalam frekuensi yang sering dapat meningkatkan risiko terbentuknya plak dan asam yang dapat merusak jaringan gigi. Oleh karena itu, penerapan pola makan yang sehat serta pembatasan konsumsi makanan manis sangat dianjurkan untuk menjaga keberhasilan hasil perawatan yang telah dilakukan. Pemeriksaan gigi secara rutin juga berperan penting dalam menjaga prognosis yang baik. Dengan melakukan pemeriksaan secara berkala, tenaga kesehatan gigi dapat memantau kondisi gigi

yang telah ditambal serta mendeteksi secara dini apabila terdapat tanda-tanda kerusakan kembali (Cindy, 2025).

H. Komplikasi Karies Dentin

Karies gigi yang tidak mendapatkan penanganan secara tepat dapat menimbulkan berbagai komplikasi pada jaringan di sekitar gigi maupun pada struktur pendukung gigi. Komplikasi tersebut terjadi karena proses infeksi yang terus berkembang dari jaringan keras gigi menuju jaringan lunak di sekitarnya. Apabila kerusakan gigi dibiarkan tanpa perawatan, bakteri dapat menyebar lebih dalam hingga mencapai pulpa dan jaringan periodontal, sehingga menimbulkan gangguan kesehatan gigi dan mulut yang lebih serius. Pada beberapa kasus, komplikasi yang timbul tidak hanya menimbulkan rasa nyeri, tetapi juga dapat mengganggu fungsi pengunyahan, kenyamanan saat berbicara, serta kesehatan rongga mulut secara keseluruhan. Beberapa komplikasi yang dapat terjadi akibat karies gigi antara lain penyakit gingiva atau gingivitis, penyakit periodontal, serta terbentuknya abses gigi (Laiya, 2023).

1. Penyakit Gingiva (Gingivitis)

Gingivitis merupakan peradangan yang terjadi pada jaringan gusi di sekitar gigi. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh penumpukan plak yang mengandung bakteri pada permukaan gigi dan sepanjang garis gusi. Apabila plak tidak dibersihkan secara rutin melalui kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut, bakteri yang terdapat di dalamnya dapat menghasilkan zat yang memicu terjadinya peradangan pada jaringan gusi. Pada tahap awal, gingivitis ditandai dengan perubahan warna gusi yang menjadi lebih merah dibandingkan kondisi normal. Selain itu, gusi juga dapat tampak membengkak dan terasa lebih sensitif. Salah satu tanda yang sering muncul pada penderita gingivitis adalah mudahnya gusi berdarah, terutama saat menyikat gigi atau ketika menggunakan alat pembersih sela gigi (Suhadi, 2023).

Karies gigi yang tidak dirawat dapat memperburuk kondisi gingivitis karena lubang pada gigi dapat menjadi tempat penumpukan sisa makanan dan bakteri. Hal ini menyebabkan jumlah bakteri di dalam rongga mulut meningkat sehingga memicu peradangan pada jaringan gusi. Apabila kebersihan gigi dan mulut tetap tidak dijaga dengan baik, peradangan pada

gusi dapat berlangsung lebih lama dan berpotensi berkembang menjadi penyakit periodontal yang lebih berat.

2. Penyakit Periodontal

Penyakit periodontal merupakan kondisi peradangan yang terjadi pada jaringan penyangga gigi, termasuk gusi, ligamen periodontal, dan tulang alveolar yang berfungsi menopang gigi. Penyakit ini umumnya merupakan kelanjutan dari gingivitis yang tidak mendapatkan perawatan yang memadai. Ketika peradangan pada gusi terus berlanjut, bakteri dapat menyebar lebih dalam hingga merusak jaringan penyangga gigi. Pada tahap awal penyakit periodontal, penderita dapat mengalami gejala seperti gusi yang mudah berdarah, pembengkakan pada jaringan gusi, serta rasa tidak nyaman pada area sekitar gigi. Seiring dengan perkembangan penyakit, kerusakan pada jaringan penyangga gigi dapat menyebabkan terbentuknya kantong periodontal di antara gusi dan gigi (Hamzah, 2023). Apabila penyakit periodontal tidak ditangani dengan baik, kerusakan dapat meluas hingga memengaruhi tulang penyangga gigi. Kondisi ini dapat menyebabkan gigi menjadi goyang karena kehilangan dukungan dari jaringan di sekitarnya. Pada tahap yang lebih lanjut, kerusakan jaringan penyangga gigi dapat mengakibatkan gigi tanggal secara spontan.

3. Abses Gigi

Abses gigi merupakan salah satu komplikasi yang lebih serius dari karies yang tidak ditangani. Abses terjadi akibat infeksi bakteri yang menyebar hingga mencapai pulpa dan jaringan di sekitar akar gigi. Infeksi tersebut menyebabkan terbentuknya kumpulan nanah pada jaringan di sekitar gigi yang terinfeksi. Kondisi ini biasanya disertai dengan rasa nyeri yang cukup hebat dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Penderita abses gigi umumnya mengalami beberapa gejala seperti nyeri berdenyut pada gigi yang terinfeksi, pembengkakan pada gusi atau wajah, serta rasa tidak nyaman saat mengunyah makanan. Pada beberapa kasus, penderita juga dapat mengalami demam serta pembesaran kelenjar getah bening sebagai respons tubuh terhadap infeksi yang terjadi (Rachmawati, 2022).

Penanganan abses gigi biasanya memerlukan perawatan yang lebih kompleks dibandingkan dengan karies pada tahap awal. Perawatan dapat

meliputi pengeluaran nanah dari area yang terinfeksi, pemberian obat untuk mengatasi infeksi, serta perawatan gigi yang terkena untuk menghilangkan sumber infeksi. Dalam beberapa kasus yang cukup berat, gigi yang mengalami infeksi parah mungkin perlu dilakukan pencabutan apabila tidak dapat dipertahankan lagi.

I. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Retnandiyanto (2021) menunjukkan bahwa tingkat kejadian karies pada anak usia sekolah masih tergolong cukup tinggi, terutama pada gigi geraham permanen. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa kebiasaan mengonsumsi makanan manis serta kurangnya kesadaran dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut menjadi faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya karies. Penelitian ini juga menekankan bahwa pemeriksaan gigi secara rutin serta tindakan perawatan seperti penambalan gigi sangat penting untuk menghentikan proses kerusakan gigi dan mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sitorus (2024) membahas mengenai efektivitas tindakan restoratif atau penambalan gigi pada kasus karies yang telah mencapai dentin. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tindakan penambalan gigi mampu mengembalikan fungsi gigi yang mengalami kerusakan serta mencegah penyebaran infeksi ke jaringan yang lebih dalam. Penelitian ini juga menjelaskan bahwa keberhasilan perawatan sangat dipengaruhi oleh ketepatan teknik penambalan serta kebiasaan pasien dalam menjaga kebersihan gigi setelah perawatan dilakukan.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Idrus (2023) meneliti hubungan antara pola konsumsi makanan dengan kejadian karies pada remaja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi makanan yang mengandung gula tinggi memiliki hubungan yang signifikan dengan meningkatnya risiko terjadinya karies gigi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengaturan pola makan yang sehat serta pembatasan konsumsi makanan manis merupakan salah satu langkah penting dalam upaya pencegahan karies pada anak dan remaja.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ardinansyah (2025) mengkaji peran penggunaan fluorida dalam pencegahan karies gigi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pasta gigi yang mengandung fluorida secara rutin dapat

membantu memperkuat struktur email gigi dan mengurangi risiko terjadinya kerusakan gigi. Selain itu, pemberian fluorida secara topikal oleh tenaga kesehatan gigi juga terbukti dapat meningkatkan perlindungan terhadap serangan asam yang dihasilkan oleh bakteri dalam plak gigi.

Penelitian yang dilakukan oleh Gestina (2021) meneliti mengenai hubungan antara pengetahuan kesehatan gigi dan perilaku menjaga kebersihan gigi dengan kejadian karies pada anak usia sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai kesehatan gigi cenderung memiliki kebiasaan menjaga kebersihan gigi yang lebih baik sehingga risiko terjadinya karies menjadi lebih rendah. Penelitian ini menegaskan bahwa edukasi mengenai kesehatan gigi dan mulut sangat penting dalam upaya pencegahan karies, terutama pada kelompok usia anak dan remaja.