

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian atau Definisi

Sisa akar gigi adalah kondisi di mana bagian akar gigi tetap berada di dalam tulang alveolar atau jaringan gingiva setelah mahkota gigi hilang atau rusak secara signifikan karena proses patologis seperti karies kronis, fraktur traumatik, pencabutan gigi yang tidak tuntas, atau kegagalan perawatan sebelumnya yang menyebabkan struktur mahkota tidak dapat dipertahankan. Akar yang tertinggal dapat ditemukan baik sepenuhnya berada dalam tulang maupun sebagian di dalam jaringan lunak (Koskela *et al.*, 2022).



Gambar 2.1 Sisa akar gigi

Sumber: <https://klinikjoydental.com/sisa-akar-gigi/>

Secara klinis, sisa akar ditandai dengan tidak adanya mahkota yang utuh yang menyebabkan gigi tidak dapat berfungsi dalam proses pengunyahan. Bagian akar dapat berada sepenuhnya di dalam tulang alveolar, tertutup oleh gingiva, atau terbuka di rongga mulut tergantung pada tingkat kerusakan dan proses penyakit dasarnya. Terkadang kondisi ini tidak menunjukkan gejala seperti nyeri atau pembengkakan. Sisa akar harus diperhatikan karena dapat menjadi tempat retensi plak dan sisa makanan, yang dapat menyebabkan inflamasi jaringan periodontal dan infeksi jaringan periapikal jika tidak dilakukan evaluasi dan penanganan yang tepat (Georgiou *et al.*, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Fadjeri dkk menunjukkan bahwa dari 57 kasus pencabutan gigi yang diteliti, sisa akar merupakan penyebab terbesar dengan jumlah 22 kasus (38,6%), diikuti oleh pulpitis sebanyak 14 kasus (24,6%) dan karies sebanyak 11 kasus (19,3%). Data tersebut menunjukkan

bahwa sisa akar menjadi salah satu kondisi yang paling sering menyebabkan pencabutan gigi, terutama pada populasi dewasa dengan riwayat karies yang tidak dilakukan perawatan. Sisa akar sering berkaitan dengan kerusakan jaringan keras gigi yang progresif dan kurangnya akses atau pemanfaatan pelayanan kesehatan gigi oleh masyarakat (Fadjeri *et al.*, 2020).

Sisa akar gigi yang tidak dilakukan perawatan dapat menyebabkan permasalahan baru dalam rongga mulut. Akar yang tertinggal di dalam gingiva atau tulang alveolar berpotensi menjadi sumber infeksi, terutama jika sebelumnya sudah terjadi kerusakan pulpa akibat karies yang tidak dilakukan perawatan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peradangan pada jaringan periapikal dan menyebabkan abses (Karamifar *et al.*, 2020).

Selain berisiko menimbulkan infeksi, hilangnya mahkota klinis menyebabkan gigi kehilangan fungsi mastikasi. Kondisi ini dapat memengaruhi distribusi beban oklusi pada gigi lain dan menurunkan efisiensi mastikasi. Permasalahan gigi yang tidak dilakukan perawatan dapat menyebabkan rasa tidak nyaman, berkurangnya rasa percaya diri, gangguan fungsi oral, dan penurunan kualitas hidup individu (Chotimah *et al.*, 2023).

Oleh karena itu, meskipun sisa akar tidak selalu menimbulkan rasa nyeri pada tahap awal, kondisi ini tetap memerlukan evaluasi klinis dan pertimbangan rujukan untuk mencegah komplikasi di kemudian hari.

B. Patofisiologi

Karies gigi adalah proses demineralisasi pada gigi yang disebabkan adanya interaksi mikroorganisme dengan lapisan gigi yaitu email, dentin, dan sementum yang diawali dengan kolonisasi mikroorganisme berupa plak pada gigi. Karies gigi merupakan proses patologis yang dimulai oleh aktivitas bakteri plak yang memetabolisme karbohidrat dan menghasilkan asam. Paparan asam yang terjadi berulang kali menyebabkan terjadinya demineralisasi enamel sebagai lapisan pelindung terluar gigi. Jika proses ini tidak dihentikan dengan perawatan yang tepat, kerusakan akan meluas ke dentin yang memiliki kandungan mineral lebih rendah daripada enamel.

Akibatnya, kerusakan jaringan keras akan berlangsung lebih cepat dan progresif (Septiani *et al.*, 2022).

Lesi yang meluas hingga lapisan pulpa dapat menyebabkan inflamasi pulpa (pulpitis) yang dapat berkembang menjadi nekrosis pulpa. Hilangnya vitalitas pulpa dapat menyebabkan terganggunya kondisi biologis gigi, mempercepat proses kerusakan struktur jaringan keras yang tersisa, sehingga struktur mahkota semakin menurun. Kondisi ini mengakibatkan berkurangnya ketahanan mahkota gigi terhadap tekanan mekanis saat proses mastikasi (Alfuways *et al.*, 2024)

Gigi yang telah kehilangan jaringan keras dalam jumlah signifikan dan kemudian dilakukan penambalan, umumnya tidak sepenuhnya kembali memiliki kekuatan mekanis seperti kondisi semula. Struktur gigi yang telah melemah menjadi lebih rentan terhadap tekanan oklusal yang terjadi secara berulang selama proses mastikasi. Tekanan tersebut dapat menyebabkan retakan mikro yang kemudian mengakibatkan fraktur mahkota gigi. Jika tidak ditangani dengan baik, fraktur dapat menyebabkan hilangnya sebagian besar struktur mahkota dan bagian akar tertinggal di dalam tulang alveolar atau jaringan gingiva. Sisa akar tersebut berpotensi menjadi tempat retensi plak dan kolonisasi bakteri yang dapat memicu proses inflamasi pada jaringan periapikal apabila tidak dilakukan perawatan yang baik (Damayanti *et al.*, 2021).

C. Faktor Risiko dan Penyebab

Sisa akar gigi adalah kondisi yang tidak terjadi secara tiba-tiba, melainkan melalui proses patologis yang berlangsung secara bertahap serta dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari kondisi lokal gigi, perilaku individu, maupun aspek sosial. Sisa akar pada gigi sering terjadi karena karies, trauma, dan pencabutan yang tidak sempurna (Molek *et al.*, 2023). Faktor risiko dan penyebab sisa akar dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Faktor Lokal (Biologis dan Struktural)

Faktor lokal merupakan faktor yang secara langsung memengaruhi struktur gigi hingga terbentuknya sisa akar, yaitu:

- a. Karies gigi yang tidak dilakukan perawatan dengan baik
- b. Melemahnya struktur gigi pasca restorasi
- c. Tekanan oklusal berlebih atau trauma mastikasi

2. Faktor Perilaku dan Kebiasaan Individu

Faktor perilaku dapat mempengaruhi proses kerusakan gigi yang akhirnya menyebabkan sisa akar.

- a. Tingkat pengetahuan individu tentang kesehatan gigi dan mulut
- b. Oral hygiene yang buruk
- c. Pola konsumsi makanan tinggi gula dan bersifat kariogenik
- d. Kebiasaan mengunyah makanan keras
- e. Tidak melakukan kontrol rutin ke klinik gigi

3. Faktor Sosial dan Akses Pelayanan Kesehatan

Faktor sosial merupakan faktor yang berkaitan dengan kondisi lingkungan sosial yang dapat memengaruhi status kesehatan gigi dan mulut seseorang, antara lain:

- a. Kurangnya edukasi kesehatan gigi dan mulut
- b. Keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan gigi

D. Gejala dan Manifestasi Klinis

Sisa akar adalah kondisi patologis yang dapat menunjukkan gejala yang berbeda-beda tergantung pada infeksi, keterlibatan jaringan periapikal, dan respon inflamasi individu (Ingle *et al.*, 2019). Dalam beberapa kasus sisa akar mungkin tidak menunjukkan gejala, namun pada kondisi lain dapat menimbulkan keluhan klinik yang signifikan, antara lain:

1. Gejala Subjektif

- a. Nyeri spontan
- b. Nyeri saat mengunyah atau terkena tekanan
- c. Sensitif terhadap rangsangan panas dan dingin
- d. Bau mulut (halitosis) akibat retensi debris dan infeksi

2. Gejala Objektif
 - a. Mahkota gigi hancur sebagian atau seluruhnya hingga hanya tersisa akar gigi
 - b. Perubahan warna struktur gigi
 - c. Peradangan gingiva di sekitar sisa akar
3. Manifestasi pada Jaringan Periapikal
 - a. Pembengkakan lokal pada mukosa atau gingiva
 - b. Terbentuk abses
 - c. Nyeri tekan pada perkusi
 - d. Mobilitas gigi
4. Kondisi Asimtomatik

Pada beberapa kasus, sisa akar tidak menimbulkan keluhan seperti nyeri, pembengkakan, atau tanda inflamasi akut, namun tetap berpotensi menjadi sumber infeksi kronis.

E. Diagnosis

Diagnosis sisa akar didasarkan melalui pemeriksaan sistematis yang mencakup anamnesis, pemeriksaan klinis, dan beberapa pemeriksaan penunjang. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menentukan kondisi struktur akar yang tertinggal dalam alveolus, mengevaluasi keterlibatan jaringan pulpa dan periapikal, dan menetapkan rencana perawatan yang paling sesuai untuk kondisi pasien.

1. Anamnesis

Anamnesis merupakan tahap pengumpulan data subjektif dari pasien tentang riwayat penyakit pasien, meliputi:

- a. Keluhan utama
- b. Riwayat gigi berlubang
- c. Riwayat nyeri
- d. Riwayat abses
- e. Riwayat perawatan sebelumnya
- f. Kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut

2. Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan klinis dilakukan untuk melihat secara langsung kondisi rongga mulut. Pemeriksaan klinis dilakukan untuk memperoleh data objektif mengenai kondisi sisa akar dan jaringan pendukungnya. Pemeriksaan ini meliputi evaluasi struktur gigi, jaringan periodontal, serta status pulpa.

- a. Inspeksi, dilakukan dengan menggunakan kaca mulut dan sonde untuk melihat kondisi sisa akar, adanya perubahan warna gigi, adanya plak atau kalkulus di sekitar sisa akar, dan adanya inflamasi gingiva seperti kemerahan atau berdarah saat probing.
- b. Palpasi dan perkusi, dilakukan untuk menilai respon jaringan periodontal dan untuk mendeteksi adanya pembengkakan pada jaringan lunak sekitar sisa akar.
- c. Uji vitalitas pulpa, menggunakan termis (dingin atau panas) untuk menilai status pulpa apakah masih vital atau mengalami nekrosis.
- d. Pemeriksaan mobilitas gigi, untuk menilai keterlibatan jaringan periodontal.

3. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dapat berupa pemeriksaan radiografis. Pemeriksaan ini dapat melengkapi data klinis, terutama dalam mengevaluasi kondisi akar yang tidak tampak secara langsung oleh mata.

F. Penatalaksanaan atau Pengelolaan

Penatalaksanaan kasus sisa akar dilakukan dengan tujuan menghilangkan sumber infeksi, mencegah komplikasi lebih lanjut, mempertahankan kesehatan jaringan pendukung gigi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Pemilihan tindakan ditentukan berdasarkan hasil diagnosis. Secara umum penatalaksanaan sisa akar dilakukan dengan tindakan preventif, kuratif, dan rujukan.

1. Promosi (Edukasi) Kesehatan Gigi dan Mulut

Edukasi merupakan bagian penting dalam asuhan kesehatan gigi dan mulut. Edukasi bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran,

dan perilaku pasien tentang cara menjaga kebersihan rongga mulut. Materi edukasi dapat meliputi:

- a. Pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut
- b. Teknik menyikat gigi yang baik dan benar
- c. Karies yang tidak dirawat hingga terjadi sisa akar
- d. Pentingnya kontrol rutin ke klinik gigi

2. Tindakan Kuratif

Tindakan kuratif pada kasus sisa akar disesuaikan dengan kondisi klinis gigi:

- a. Perawatan endodontik (perawatan saluran akar), dapat dilakukan bila struktur akar masih cukup untuk dilakukan restorasi, tidak terdapat mobilitas berat, dan jaringan pendukung masih dalam kondisi baik.
- b. Ekstraksi (pencabutan gigi), dilakukan apabila struktur akar tidak memungkinkan untuk dilakukan restorasi, terdapat infeksi periapikal yang luas, mengalami mobilitas derajat tinggi.

3. Rujukan

Dalam kompetensi DIII Kesehatan Gigi, tindakan perawatan endodontik atau pencabutan sisa akar dengan tingkat kesulitan tinggi berada diluar kompetensi. Oleh karena itu, pasien perlu dirujuk ke dokter gigi.

4. Instruksi Pasca Tindakan

Sebelum pasien dirujuk atau setelah dilakukan tindakan, perlu memberikan instruksi pasca tindakan pada pasien yang bertujuan mencegah komplikasi dan mempercepat proses penyembuhan, seperti:

- a. Menjaga kebersihan rongga mulut
- b. Menghindari makanan keras pada gigi yang ditindaki
- c. Melakukan kontrol ulang sesuai jadwal

G. Prognosis

Prognosis adalah prediksi kemungkinan hasil dari penyakit, cedera, atau kondisi medis setelah dilakukan penatalaksanaan. Prognosis dapat digunakan untuk memprediksi seberapa besar kemungkinan seseorang untuk pulih dan bagaimana kondisi pasien akan berkembang.

Dalam kasus sisa akar, penentuan prognosis dilakukan berdasarkan kondisi struktur akar, jaringan periapikal, jaringan periodontal, serta perilaku pasien. Prognosis sisa akar cenderung baik jika struktur akar masih memadai, tidak terinfeksi, dan jaringan periodontal yang sehat. Prognosis menjadi meragukan (*dubius*) apabila jaringan periapikal atau periodontal mengalami masalah. Namun, apabila akar mengalami kerusakan yang parah disertai infeksi kronis atau kehilangan dukungan jaringan periodontal yang signifikan sehingga tidak dapat dipertahankan, prognosisnya dinilai buruk.

H. Komplikasi

Sisa akar atau *gangren radix* yang tidak segera dilakukan penanganan dan dibiarkan terus-menerus akan menyebabkan masalah lain pada jaringan di sekitar gigi. Komplikasi yang mungkin terjadi akibat sisa akar gigi dapat bermula dari gangguan lokal yang ringan hingga terbentuknya patologi pada jaringan periapikal (Nabila & Widyastuti, 2025). Komplikasi akibat sisa akar antara lain:

1. Retensi plak dan halitosis

Komplikasi yang umum terjadi adalah retensi plak di sekitar sisa akar, sehingga mempermudah kolonisasi bakteri. Kondisi ini dapat menyebabkan bau mulut (*halitosis*) serta meningkatkan risiko terjadinya inflamasi pada jaringan gingiva di sekitar sisa akar gigi.

2. Gingivitis dan inflamasi jaringan sekitar gigi

Akumulasi plak pada area gingiva dapat memicu gingivitis, yang ditandai dengan perubahan warna gingiva menjadi kemerahan, membengkak, dan mudah berdarah. Inflamasi dapat berkembang dan memengaruhi jaringan periodontal di sekitarnya.

3. Abses Periapikal

Apabila infeksi berlanjut dapat memicu pembentukan abses periapikal akibat infeksi bakteri yang menyebar hingga ke jaringan pendukung gigi. Abses periapikal biasanya ditandai dengan pembengkakan lokal, nyeri berat, serta dapat menyebabkan ketidaknyamanan saat mengunyah. Proses

penyebaran infeksi kronis ini jika tidak segera diintervensi dapat mengakibatkan kerusakan jaringan periodontal yang lebih luas.

4. Granuloma periapikal dan kista radikular

Granuloma periapikal adalah lesi inflamasi kronis berupa kumpulan jaringan granulasi pada ujung akar gigi yang disebabkan oleh infeksi saluran akar gigi. Kondisi ini merupakan respon pertahanan tubuh terhadap infeksi bakteri yang bertahan lama. Apabila infeksi kronis tidak segera ditangani, jaringan periapikal dapat mengalami perubahan patologis menjadi granuloma periapikal yang dapat berkembang menjadi kista radikular.

Selain menimbulkan komplikasi pada jaringan rongga mulut, sisa akar juga berpotensi menimbulkan dampak terhadap kesehatan tubuh secara umum apabila tidak ditangani dengan baik. Sisa akar yang menjadi tempat berkembang mikroorganisme patogen mengakibatkan infeksi odontogenik yang dapat menyebar melalui aliran darah ke organ tubuh lain seperti jantung, ginjal, dan berakibat buruk terhadap penyakit diabetes melitus (Pramessti & Puspitasari, 2024)

I. Penelitian Terkait

Penulis menggunakan beberapa referensi dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah laporan tugas akhir ini. Adapun penelitian yang berhubungan antara lain:

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Putri, Idaryanti, dan Ariani (2025)	Perbandingan Kasus Nekrosis Pulpa dengan Gangren Radiks di Poli Gigi UPTD Puskesmas Baturiti II	Penelitian deskriptif observasional dengan analisis data kunjungan pasien (rekam medis) di puskesmas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa karies yang tidak dirawat dapat berkembang menjadi gangren radiks yang berpotensi menyebabkan infeksi. Kondisi ini memerlukan

				penanganan seperti pencabutan gigi untuk mencegah infeksi lebih lanjut.
2	Stefani <i>et al.</i> (2024)	Perawatan Saluran Akar Insisivus Sentral Mandibula dengan Restorasi Komposit	Laporan kasus klinis	Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi pada saluran akar yang tidak dilakukan perawatan dapat menyebabkan penyakit periapikal seperti periodontitis apikal yang memerlukan penanganan endodontik
3	Arsad dan Muliana (2021)	Analisis Gangren Radiks terhadap Kenyamanan Mengunyah pada Masyarakat	Penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> pada 40 responden	Hasil penelitian menunjukkan bahwa gangren radiks (sisir akar gigi) dapat menurunkan kenyamanan saat mengunyah serta menjadi tempat berkembangnya bakteri. Hal ini berkaitan dengan rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan gigi dan mulut.