

# **Pedoman International Association of Dental Traumatology (IADT) untuk Manajemen Trauma Gigi dan Jaringan Penyangga: Pendahuluan**

## **Penulis**

Liran Levin, Peter F. Day, Lamar Hicks, Anne O'Connell, Ashraf F. Fouad, Cecilia Bourguignon, Paul V. Abbott

**Dipublikasikan pertama kali pada:** 30 Mei 2020

Terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia oleh: Eva Fauziah, Putri Ganesha, Keren Esterlita, Ruthy Susanto, Sita Resmi Listya, Amiroh, Anna Fitri Fawzia, Clarisha Celia, Ivana Florentina, Nani Sesqui, Rista Lewiyonah.

Institusi dari: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

## **ABSTRAK**

Trauma gigi dan jaringan penyangga paling banyak terjadi pada anak-anak dan remaja/dewasa muda. Trauma gigi juga terjadi pada orang dewasa namun dengan angka kejadian yang lebih rendah dibandingkan pada anak dan remaja. Jenis trauma gigi yang paling banyak terjadi pada gigi sulung adalah luksasi, sementara pada gigi permanen lebih banyak terjadi fraktur mahkota. Hasil perawatan yang baik membutuhkan diagnosis, rencana perawatan dan *follow-up* perawatan yang tepat. Pemutakhiran terbaru dari Pedoman *International Association of Dental Traumatology (IADT)* berikut terdiri dari telaah komprehensif terhadap literatur kedokteran gigi terkini menggunakan pencarian database EMBASE, MEDLINE, PUBMED, Scopus dan Database Cochrane untuk Telaah Literatur Sistematis dari tahun 1996 sampai dengan 2019, serta pencarian terhadap jurnal *Dental Traumatology* dari tahun 2000 sampai dengan 2019. Tujuan pedoman ini adalah untuk memberikan informasi terkait perawatan darurat dan segera terhadap trauma gigi dan jaringan penyangga. Perawatan lanjutan tertentu mungkin membutuhkan intervensi sekunder dan tersier yang melibatkan dokter dan dokter gigi spesialis yang berpengalaman dalam tatalaksana trauma. Seperti pedoman-pedoman sebelumnya, kelompok kerja untuk pedoman ini melibatkan klinisi dan peneliti berpengalaman dari berbagai spesialisasi kedokteran gigi maupun praktik kedokteran gigi umum. Revisi pedoman IADT berikut menyediakan bukti ilmiah terbaik berdasarkan literatur serta pendapat ahli terkini. Apabila ada ketidaksepakatan di antara data-data yang sudah dipublikasi, rekomendasi dibuat berdasarkan pendapat konsensus anggota kelompok kerja. Rekomendasi tersebut ditelaah kembali dan disetujui oleh seluruh anggota Dewan Direksi IADT. Aplikasi pedoman ini harus dilakukan bersama dengan evaluasi keadaan klinis spesifik masing-masing kasus, penilaian klinis operator dan karakteristik pasien, termasuk probabilitas kepatuhan pasien, keuangan pasien dan pemahaman pasien dan orangtua terhadap kemungkinan hasil perawatan jangka pendek dan jangka panjang, dibandingkan dengan tidak melakukan perawatan apapun. IADT tidak dapat menjamin hasil perawatan yang baik dari tatalaksana perawatan berdasarkan pedoman ini, namun meyakini bahwa pelaksanaan pedoman tersebut dapat memaksimalkan kemungkinan keberhasilan perawatan.

# 1. PENDAHULUAN

Trauma gigi dan jaringan penyangga banyak terjadi pada anak dan remaja, mencapai 5% dari seluruh trauma. 25% anak usia sekolah pernah mengalami trauma gigi dan 33% orang dewasa mengalami trauma pada gigi-geligi permanennya, dengan sebagian besar trauma terjadi sebelum usia 19 tahun. Trauma luksasi adalah jenis trauma gigi yang paling banyak terjadi pada gigi-geligi sulung, sementara fraktur mahkota lebih banyak dilaporkan terjadi pada gigi permanen. Diagnosis, rencana perawatan serta periode perawatan lanjutan yang tepat sangat penting untuk memastikan hasil perawatan yang baik.

Permutakhiran dari Pedoman IADT berikut terdiri dari telaah literatur kedokteran gigi terkini menggunakan pencarian database EMBASE, MEDLINE, PUBMED dan Scopus dari tahun 1996 sampai dengan 2019 dan pencarian terhadap jurnal *Dental Traumatology* dari tahun 2000 sampai dengan 2019.

Tujuan pedoman ini adalah untuk memberikan informasi terkait perawatan darurat terhadap trauma gigi dan jaringan penyangga. Seperti yang sudah diketahui, beberapa perawatan lanjutan dapat membutuhkan intervensi sekunder dan tersier yang melibatkan spesialis yang berpengalaman dalam tatalaksana trauma gigi dan jaringan penyangga.

IADT mempublikasikan pedoman pertamanya pada tahun 2001 dan memperbaruinya pada tahun 2007. Permutakhiran berikutnya dipublikasikan dalam jurnal *Dental Traumatology* pada tahun 2012. Seperti pedoman-pedoman sebelumnya, kelompok kerja untuk pedoman berikut terdiri dari peneliti dan klinisi berpengalaman dari berbagai spesialisasi kedokteran gigi maupun praktisi kedokteran gigi umum. Revisi pedoman IADT berikut menyediakan bukti ilmiah terbaik berdasarkan literatur serta pendapat ahli terkini. Apabila ada ketidaksepakatan di antara data-data yang sudah dipublikasi, rekomendasi dibuat berdasarkan pendapat konsensus anggota kelompok kerja. Rekomendasi tersebut ditelaah kembali dan disetujui oleh seluruh anggota Dewan Direksi IADT.

Aplikasi pedoman ini harus dilakukan bersama dengan evaluasi keadaan klinis spesifik masing-masing kasus, penilaian klinis operator dan karakteristik pasien, termasuk probabilitas kepatuhan pasien, keuangan pasien dan pemahaman pasien dan orangtua terhadap kemungkinan hasil perawatan jangka pendek dan jangka panjang, dibandingkan dengan tidak melakukan perawatan apapun. IADT tidak dapat menjamin hasil perawatan yang baik dari tatalaksana perawatan berdasarkan pedoman ini, namun meyakini bahwa pelaksanaan pedoman tersebut dapat memaksimalkan kemungkinan keberhasilan perawatan.

Pedoman ini menyediakan rekomendasi untuk diagnosis dan perawatan terhadap trauma gigi dan jaringan penyangga spesifik tertentu. Pedoman ini tidak memberikan informasi komprehensif dan terperinci seperti yang tersedia dalam buku teks, literatur ilmiah maupun dalam *The Dental Trauma Guide* (DTG). DTG dapat diakses pada <http://www.dentaltraumaguide.org>. Sebagai tambahan, situs IADT <http://www.iadt-dentaltrauma.org> menyediakan tautan menuju jurnal *Dental Traumatology* dan berbagai informasi trauma gigi dan jaringan penyangga lainnya.

## 2. REKOMENDASI UMUM

### 2.1. Pertimbangan khusus untuk trauma gigi sulung

Anak-anak khususnya yang berusia sangat muda seringkali sulit untuk menerima pemeriksaan dan perawatan karena belum mampu bersikap kooperatif serta adanya perasaan takut. Situasi trauma ini menyebabkan stress bukan hanya pada anak namun juga pada orangtua. Penting juga untuk diperhatikan bahwa terdapat hubungan yang sangat dekat antara apeks gigi sulung yang mengalami trauma dengan benih gigi tetap di bawahnya. Beberapa konsekuensi terhadap perkembangan benih gigi permanen yang dapat terjadi pasca-trauma gigi sulung dan/atau tulang alveolar di sekitarnya antara lain adalah: malformasi gigi, impaksi gigi dan gangguan erupsi. Faktor-faktor penting yang mempengaruhi perawatan terdiri dari: kedewasaan anak dan kemampuan anak mengatasi situasi darurat, waktu eksfoliasi gigi sulung yang

mengalami trauma dan faktor oklusi. Episode trauma multipel juga umum terjadi pada anak-anak dan dapat mempengaruhi hasil perawatan trauma gigi tersebut.

## **2.2. Gigi tetap dan gigi tetap muda (apeks sudah dan belum menutup sempurna)**

Seluruh upaya harus dilakukan untuk mempertahankan vitalitas pulpa pada gigi permanen muda dan memastikan perkembangan akar dapat berlanjut. Sebagian besar trauma gigi dan jaringan penyangga terjadi pada anak dan remaja dimana kehilangan gigi memberi dampak seumur hidup. Gigi tetap muda memiliki kapasitas penyembuhan yang baik setelah tereksposnya pulpa pasca-trauma, luksasi maupun fraktur akar.

## **2.3. Avulsi gigi permanen**

Prognosis dari gigi tetap yang mengalami avulsi sangat bergantung kepada tindakan yang dilakukan di lokasi kejadian trauma. Informasi mengenai pertolongan pertama pada gigi permanen yang avulsi sangat penting untuk diketahui dan senantiasa dipromosikan kepada masyarakat awam. Pilihan perawatan dan prognosis gigi avulsi tergantung kepada viabilitas ligamen periodontal dan maturitas akar. *Informasi lebih lanjut dapat dibaca dalam Pedoman IADT khusus untuk manajemen gigi avulsi.*

## **2.4. Instruksi untuk pasien dan orangtua**

Penyembuhan yang baik perlu didukung oleh kepatuhan pasien terhadap kunjungan *follow-up* dan perawatan di rumah pasca-trauma gigi dan jaringan penyangga. Pasien dan orangtua pasien anak harus diedukasi mengenai pentingnya perawatan gigi trauma di rumah untuk mendukung penyembuhan optimal, mencegah cedera lebih lanjut, memelihara kebersihan mulut dengan baik dan membersihkan area trauma dengan antibakteri seperti *chlorhexidine gluconate* bebas alkohol 0.12% selama 1-2 minggu. Pada anak-anak yang lebih muda, *chlorhexidine* dapat diaplikasikan ke area pasca-trauma dengan *cotton swab*.

## **2.5. Tabel rangkuman untuk perawatan lanjutan, durasi *splinting* dan hasil inti perawatan yang diharapkan**

Tabel 1-3 disusun untuk membantu merangkum aktivitas yang dilakukan pada pertemuan perawatan lanjutan dan durasi *splinting* untuk berbagai jenis trauma berbeda pada gigi sulung dan permanen. Tabel tersebut juga mencakup variabel hasil perawatan inti yang diharapkan, yang akan dijelaskan dalam bagian berikut.

## **2.6. Core outcome set**

Telaah literatur trauma di seluruh dunia didominasi oleh sebuah pusat studi di Kopenhagen. Berbagai hasil penelitian Dr Andreasen dan tim penelitiannya memiliki kualitas dan kuantitas publikasi yang sangat baik. Salah satu fundamental dalam penelitian ilmiah adalah replikasi, dimana hasil yang ditemukan dalam suatu lokasi pada sekelompok pasien secara konsisten juga ditemukan pada kelompok pasien lain. Hasil penelitian dari pusat studi lain perlu dipublikasikan meskipun berbagai hasil tersebut mengkonfirmasi temuan dari studi-studi sebelumnya. Dengan meningkatnya jumlah penelitian, para klinisi dan peneliti dapat melakukan perbandingan antar studi dan mengkombinasi berbagai hasil studi dengan semakin baik sehingga memperkaya literatur trauma.

IADT telah mengembangkan suatu *core outcome set* (COS), yaitu sebuah set yang terdiri dari hasil perawatan inti yang diharapkan untuk trauma gigi dan jaringan penyangga pada anak dan dewasa. Ini merupakan salah satu COS pertama yang dikembangkan dalam dunia kedokteran gigi yang dibuat berdasarkan metodologi konsensus yang kuat dan didukung oleh telaah sistematis terhadap berbagai hasil perawatan trauma dalam literatur. Beberapa jenis hasil perawatan diidentifikasi sebagai hasil yang terjadi berulang pada jenis trauma yang berbeda. Hasil perawatan ini dianggap sebagai “umum” – yaitu relevan untuk semua jenis trauma gigi dan jaringan penyangga. Hasil perawatan yang “spesifik” terhadap jenis trauma tertentu adalah jenis hasil perawatan yang berkaitan dengan satu atau lebih jenis trauma tertentu. Studi ini juga menentukan apa, bagaimana, kapan dan oleh siapa berbagai jenis hasil perawatan

ini harus dievaluasi. Tabel 1 dan 2 menunjukkan hasil perawatan yang umum dan spesifik untuk dicatat dan dievaluasi pada setiap pertemuan lanjutan untuk masing-masing jenis trauma yang berbeda. Informasi lebih lanjut untuk setiap hasil perawatan dideskripsikan dalam artikel asli.

## **KONFLIK KEPENTINGAN**

Para penulis mengkonfirmasi bahwa tidak ada konflik kepentingan.

## **PERSETUJUAN ETIK**

Tidak diperlukan persetujuan etik untuk artikel ini.

**Tabel 1. Pedoman *follow-up* pada trauma gigi sulung**

	1 M	4 M	8 M	3 B	6 B	1 Tahun (T)	Usia 6 T	Hasil perawatan umum seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>	Hasil perawatan spesifik-trauma seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>
Fraktur email	Tidak ada <i>follow-up</i>								
Fraktur email/dentin			*					Penyembuhan jaringan periodontal (termasuk kehilangan tulang, resesi gingiva, kegoyangan dan ankylosis/resorpsi)	Kualitas restorasi Kehilangan restorasi
Fraktur mahkota	*		*			*		Penyembuhan pulpa (termasuk infeksi) Nyeri Diskolorasi	Kualitas restorasi Kehilangan restorasi
Fraktur mahkota/akar	*		*			*		Kehilangan gigi Kualitas hidup (jumlah hari yang diperlukan untuk izin kerja, sekolah dan olahraga)	Apabila mahkota direstorasi: Kualitas restorasi Kehilangan restorasi
Fraktur akar	*	*S	*			*		Estetika (persepsi pasien) Kecemasan dental terkait trauma	<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan
Fraktur alveolar	*	*SR	*			*R	*	Jumlah kunjungan ke klinik Dampak terhadap perkembangan benih gigi permanen	

	1 M	4 M	8 M	3 B	6 B	1 Tahun (T)	Usia 6 T	Hasil perawatan umum seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>	Hasil perawatan spesifik-trauma seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>
Konkusi	*		*					Penyembuhan jaringan periodontal (termasuk kehilangan tulang, resesi gingiva, kegoyangan dan ankilosis/resorpsi) Penyembuhan pulpa (termasuk infeksi) Nyeri Diskolorasi	
Subluksasi	*		*						
Ekstrusi	*		*			*		Kehilangan gigi Kualitas hidup (jumlah hari yang diperlukan untuk izin kerja, sekolah dan olahraga) Estetika (persepsi pasien) Kecemasan dental terkait trauma Jumlah kunjungan ke klinik	<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan
Luksasi lateral	*	*S	*		*	*			<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan
Intrusi	*		*		*	*	*	Dampak terhadap perkembangan benih gigi permanen	<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan Infra-oklusi

	1 M	4 M	8 M	3 B	6 B	1 Tahun (T)	Usia 6 T	Hasil perawatan umum seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>	Hasil perawatan spesifik-trauma seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>
Avulsi	*		*				*	Nyeri Kehilangan gigi Estetika Kualitas hidup Kecemasan dental terkait trauma Jumlah kunjungan ke klinik Dampak terhadap perkembangan benih gigi permanen	

**Catatan:**

Pada kunjungan follow-up berikut lakukan evaluasi hasil perawatan umum dan spesifik-trauma berdasarkan Core Outcome Set – Kenny et al Dent Traumatol 2018.

\* = kunjungan evaluasi klinis

S = splint dilepas

R = dianjurkan melakukan radiograf meskipun tidak ada gejala dan tanda klinis.

**Tabel 2. Pedoman *follow-up* pada trauma gigi permanen**

	1 M	4 M	8 M	3 B	6 B	1 Tahun (T)	Usia 6 T	Hasil perawatan umum seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>	Hasil perawatan spesifik-trauma seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>
Infraksi	Tidak ada <i>follow-up</i>								
Fraktur email			*					Penyembuhan jaringan periodontal(termasuk kehilangan tulang, resesi gingiva, kegoyangan dan ankylosis/resorpsi)	Kualitas restorasi Kehilangan restorasi
Fraktur mahkota	*		*			*		Penyembuhan pulpa(termasuk infeksi) Nyeri Diskolorasi	Kualitas restorasi Kehilangan restorasi
Fraktur mahkota/akar	*		*			*		Kehilangan gigi Kualitas hidup (jumlah hari yang diperlukan untuk izin kerja, sekolah dan olahraga)	Apabila mahkota direstorasi: Kualitas restorasi Kehilangan restorasi
Fraktur akar	*	*S	*			*		Estetika (persepsi pasien) Kecemasan dental terkait trauma	<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan
Fraktur alveolar	*	*SR	*			*R	*	Jumlah kunjungan ke klinik Dampak terhadap perkembangan benih gigi permanen	



	1 M	4 M	8 M	3 B	6 B	1 Tahun (T)	Usia 6 T	Hasil perawatan umum seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>	Hasil perawatan spesifik-trauma seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>
Konkusi	*		*					Penyembuhan jaringan periodontal (termasuk kehilangan tulang, resesi gingiva, kegoyangan dan ankilosis/resorpsi) Penyembuhan pulpa (termasuk infeksi) Nyeri Diskolorasi	
Subluksasi	*		*						
Ekstrusi	*		*			*		Kehilangan gigi Kualitas hidup (jumlah hari yang diperlukan untuk izin kerja, sekolah dan olahraga)	<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan
Luksasi lateral	*	*S	*		*	*		Estetika (persepsi pasien) Kecemasan dental terkait trauma Jumlah kunjungan ke klinik	<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan
Intrusi	*		*		*	*	*	Dampak terhadap perkembangan benih gigi permanen	<i>Realignment</i> – apabila dilakukan reposisi spontan Infra-oklusi

	1 M	4 M	8 M	3 B	6 B	1 Tahun (T)	Usia 6 T	Hasil perawatan umum seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>	Hasil perawatan spesifik-trauma seperti diidentifikasi dalam <i>Core Outcome Set</i>
Avulsi	*		*				*	Nyeri Kehilangan gigi Estetika Kualitas hidup Kecemasan dental terkait trauma Jumlah kunjungan ke klinik Dampak terhadap perkembangan benih gigi permanen	

**Catatan:**

Pada kunjungan *follow-up* berikut lakukan evaluasi hasil perawatan umum dan spesifik-trauma berdasarkan *Core Outcome Set*.

\* = kunjungan evaluasi klinis

S = splint dilepas

R = dianjurkan melakukan radiograf meskipun tidak ada gejala dan tanda klinis.

# = untuk gigi permanen yang belum matur dengan akar terbuka, dengan pulpa nekrotik dan terinfeksi, lakukan juga evaluasi terhadap panjang akar, lebar akar dan fraktur mahkota tahap akhir.

# **Pedoman *The International Association of Dental Traumatology*(IADT) untuk penatalaksanaan trauma gigi dan jaringan penyangga: 1. Fraktur dan luksasi**

## **Penulis**

Cecilia Bourguignon, Nestor Cohenca, Eva Lauridsen, Marie Therese Flores, Anne C. O'Connell, Peter F. Day, Georgios Tsilingaridis, Paul V. Abbott, Ashraf F. Fouad, Lamar Hicks, Jens Ove Andreasen, Zafer C. Cehreli, Stephen Harlamb, Bill Kahler, Adeleke Oginni, Marc Semper, Liran Levin

**Dipublikasikan pertama kali pada:** 31 Mei 2020

Terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia oleh: Eva Fauziah, Putri Ganesha, Keren Esterlita, Ruthy Susanto, Sita Resmi Listya, Amiroh, Anna Fitri Fawzia, Clarisha Celia, Ivana Florentina, Nani Sesqui, Rista Lewiyonah

Institusi dari: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

## **ABSTRAK**

Trauma gigi dan jaringan penyangga pada gigi permanen seringkali terjadi pada anak dan dewasa muda. Fraktur mahkota dan luksasi merupakan jenis yang paling umum terjadi diantara trauma gigi lainnya. Diagnosis, rencana perawatan, dan *follow-up* yang tepat sangat penting untuk mencapai hasil perawatan yang diharapkan. Pedoman yang ada harus dapat membantu dokter gigi dan pasien dalam membuat keputusan dan dalam memberikan perawatan terbaik yang dapat dilakukan secara efektif dan efisien. *International Association of Dental Traumatology (IADT)* telah mengembangkan Pedoman ini sebagai sebuah kesepakatan bersama setelah melalui telaah literatur dental yang komprehensif dan diskusi kelompok kerja. Kelompok kerja untuk penulisan pedoman ini melibatkan klinisi dan peneliti berpengalaman dari berbagai spesialisasi kedokteran gigi maupun praktisi kedokteran gigi umum. Apabila ada ketidaksepakatan di antara data-data yang sudah dipublikasi, rekomendasi dibuat berdasarkan pendapat konsensus anggota kelompok kerja. Rekomendasi tersebut ditelaah kembali dan disetujui oleh seluruh anggota Dewan Direksi IADT. Pedoman ini mewakili pencarian literatur berbasis bukti dan pendapat ahli terbaik saat ini. Tujuan utama pedoman ini adalah untuk menjelaskan suatu pendekatan untuk perawatan segera atau darurat pada kasus TDI. Pada artikel pertama ini, pedoman IADT meliputi manajemen fraktur dan luksasi gigi permanen. IADT tidak dapat menjamin hasil perawatan yang baik dari tatalaksana perawatan berdasarkan pedoman ini. Meskipun demikian, IADT meyakini bahwa pelaksanaan pedoman tersebut dapat memaksimalkan kemungkinan keberhasilan perawatan.

## **KATA KUNCI**

Avulsi, luksasi, pencegahan, fraktur gigi, trauma

## 1. PENDAHULUAN

Sebagian besar trauma gigi dan jaringan penyangga terjadi pada anak dan remaja. Kehilangan gigi akibat trauma tersebut dapat memberi dampak seumur hidup. Perawatan bagi kelompok usia yang lebih muda ini dapat berbeda dengan pada pasien dewasa, terutama karena gigi belum tumbuh sempurna dan terjadinya pertumbuhan wajah pada masa pubertas. Pedoman ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas manajemen trauma gigi dan meminimalisasi komplikasi akibat trauma.

## 2. PEMERIKSAAN KLINIS

Trauma terkait regio *dento-alveolar* merupakan kejadian yang sering terjadi dan dapat menyebabkan fraktur dan pergeseran gigi, remuk, dan/atau fraktur pada tulang dan cedera jaringan lunak meliputi kontusi, abrasi, dan laserasi. Literatur yang ada sekarang menyediakan protokol, metode, dan dokumentasi penilaian klinis dari berbagai jenis trauma, pertolongan pertama, pemeriksaan pasien, faktor yang mempengaruhi pemilihan rencana perawatan, dan menjelaskan pentingnya mengkomunikasikan pilihan perawatan dan prognosis pada pasien yang mengalami trauma.

Kombinasi dua jenis cedera yang terjadi secara bersamaan pada gigi yang sama akan lebih merugikan daripada cedera tunggal, menciptakan efek sinergis negatif. Fraktur mahkota yang terjadi bersamaan secara signifikan meningkatkan risiko nekrosis pulpa dan infeksi pada gigi yang mengalami konkusi atau cedera subluksasi serta perkembangan akar gigi tetap. Demikian pula fraktur mahkota dengan atau tanpa eksposur pulpa secara signifikan meningkatkan risiko nekrosis pulpa dan infeksi pada gigi dengan luksasi lateral.

Kenny dkk. telah mengembangkan sebuah *core outcome set* (COS) untuk trauma gigi dan jaringan penyangga pada anak dan dewasa. Beberapa hasil teridentifikasi berulang di beberapa jenis cedera yang berbeda. Hasil-hasil ini kemudian diidentifikasi sebagai hasil yang “umum” atau “spesifik-trauma”. Hasil umum berhubungan dengan semua jenis trauma, sedangkan “hasil spesifik-trauma” berhubungan dengan hanya satu atau lebih trauma spesifik. Selain itu, COS juga menetapkan apa, bagaimana, kapan, dan oleh siapa hasil ini perlu ditentukan. (Tabel 1-13)

## 3. PEMERIKSAAN RADIOGRAFI

Beberapa proyeksi dan angulasi gambar dua-dimensi konvensional direkomendasikan. Seorang dokter perlu mengevaluasi setiap kasus dan menentukan radiograf yang dibutuhkan pada kasus spesifik yang terlibat. Setiap pengambilan radiograf harus didasari alasan dan justifikasi yang jelas. Sebuah radiograf harus mampu memberikan informasi yang dapat memberi dampak positif dalam pemilihan perawatan yang akan diberikan. Selain itu, radiograf awal juga penting untuk memberikan landasan perbandingan dalam pemeriksaan lanjutan di kemudian hari. Penggunaan penyangga film sangat direkomendasikan untuk mencapai radiograf yang terstandarisasi dan dapat direproduksi.

Karena insisif sentral maksila merupakan gigi yang paling sering terdampak, beberapa radiograf di bawah ini direkomendasikan untuk pemeriksaan area tersebut :

1. Satu radiograf periapikal paralel diarahkan melewati *midline* untuk menunjukkan dua insisif sentral maksila.
2. Satu radiograf periapikal paralel diarahkan pada insisif lateral maksila kanan (dan juga perlu mencakup kaninus kanan dan sentral).
3. Satu radiograf periapikal paralel diarahkan pada insisif lateral maksila kiri (dan juga perlu mencakup kaninus kiri dan insisif sentral).

4. Satu radiograf oklusal maksila
5. Setidaknya satu radiograf periapikal paralel dari insisif rahang bawah yang berpusat pada dua sentral mandibula. Akan tetapi, radiograf lain juga dapat mengindikasikan adanya cedera nyata lain pada gigi mandibula (misalnya, radiograf periapikal yang serupa dengan gigi maksila rahang atas, radiograf oklusal mandibula).

Radiograf yang diarahkan pada insisif lateral maksila memberikan pandangan horizontal berbeda (mesial dan distal) pada tiap insisif, dan juga menunjukkan gigi kaninus. Radiograf oklusal memberikan gambaran vertikal yang berbeda pada gigi cedera dan jaringan di sekitarnya, yang membantu dalam deteksi luksasi lateral, fraktur akar, dan fraktur tulang alveolar.

Rangkaian pemeriksaan radiografi yang diberikan di atas merupakan contoh. Jika gigi lain yang mengalami cedera, maka rangkaian ini dapat dimodifikasi untuk berfokus pada gigi-geligi terkait. Beberapa cedera minor seperti infraksi enamel mungkin tidak membutuhkan rangkaian radiograf tersebut.

Radiograf dibutuhkan untuk membuat diagnosis menyeluruh dari cedera dental. Fraktur akar gigi dan tulang, misalnya, dapat terjadi tanpa tanda klinis ataupun gejala dan seringkali tidak terdeteksi bila hanya menggunakan satu gambaran radiograf. Selain itu, terkadang pasien baru datang untuk perawatan beberapa minggu setelah trauma terjadi ketika tanda klinis dari cedera yang lebih serius sudah reda. Oleh karena itu, dokter gigi perlu menggunakan penilaian klinis dan menimbang keuntungan dan kerugian pengambilan beberapa radiograf.

*Cone beam computerized tomography (CBCT)* memberikan visualisasi yang lebih baik pada pemeriksaan trauma gigi dan jaringan penyangga, khususnya fraktur akar, fraktur mahkota/akar, dan luksasi lateral. CBCT membantu penentuan lokasi, cakupan, dan arah fraktur. Pada cedera spesifik tersebut, gambar 3D dapat membantu dan perlu dipertimbangkan apabila tersedia. Sebuah pedoman ketika mempertimbangkan eksposur radiasi ionisasi pada pasien (contohnya pemilihan radiograf 2D atau 3D) adalah apakah gambar radiograf tersebut berpotensi mengubah manajemen trauma.

## **4. DOKUMENTASI FOTOGRAFI**

Penggunaan fotografi klinis sangat direkomendasikan sebagai dokumentasi inisial trauma dan untuk pemeriksaan lanjutan. Dokumentasi fotografi memungkinkan pemantauan penyembuhan jaringan lunak, penilaian perubahan warna gigi, erupsi kembali gigi yang intrusi, dan perkembangan infraposisi gigi ankilosis. Selain itu, foto memberikan dokumentasi medikolegal yang dapat digunakan pada kasus litigasi.

## **5. EVALUASI STATUS PULPA: UJI SENSIBILITAS DAN VITALITAS**

### **5.1. Uji Sensibilitas**

Uji sensibilitas mengacu pada uji yang biasanya digunakan (uji dingin dan uji pulpa elektrik) untuk menentukan kondisi pulpa. Perlu dipahami bahwa uji sensibilitas menilai aktivitas neural dan bukan suplai vaskular. Oleh karena itu, uji ini mungkin tidak bisa diandalkan karena kurangnya respon saraf sementara atau serabut saraf A-delta yang tidak berdiferensiasi pada gigi tetap muda. Hilangnya sensibilitas sementara sering terjadi selama penyembuhan pulpa pascatrauma, khususnya setelah cedera luksasi. Oleh karena itu, kurangnya respon pulpa terhadap uji sensibilitas tidak dapat disimpulkan sebagai nekrosis pulpa pada gigi yang mengalami trauma. Akan tetapi, meskipun terbatas, uji sensibilitas pulpa tetap perlu dilakukan pada awal dan tiap kunjungan lanjutan untuk menentukan apakah ada perubahan yang terjadi seiring waktu. Secara umum dapat diterima bahwa uji sensibilitas pulpa perlu dilakukan sesegera mungkin sebagai landasan perbandingan uji dan *follow up* di kemudian hari. Uji inisial juga baik sebagai prediksi prognosis jangka panjang pulpa.

## 5.2. Uji Vitalitas

Penggunaan oksimeter denyut, yang mengukur aliran darah aktual dibandingkan respon saraf, telah ditunjukkan sebagai cara non-invasif yang dapat diandalkan dan akurat untuk memastikan adanya suplai darah (vitalitas) dalam pulpa. Penggunaan oksimeter denyut saat ini terbatas akibat kurangnya sensor yang dirancang spesifik untuk dimensi dental dan kurangnya daya untuk penetrasi melalui jaringan keras gigi. *Laser and Doppler flowmetry* merupakan teknologi yang menjanjikan untuk memantau vitalitas pulpa.

## 6. STABILISASI/SPLINTING: JENIS DAN DURASI

Data terkini mendukung pemakaian *splint* jangka pendek, pasif, dan fleksibel untuk mengikat gigi yang mengalami luksasi, avulsi, dan fraktur akar. Pada kasus fraktur tulang alveolar, *splinting* gigi dapat digunakan untuk imobilisasi segmen tulang. Ketika menggunakan *wire-composite splint*, stabilisasi fisiologis dapat dicapai menggunakan *stainless steel wire* hingga diameter 0.4 mm. *Splinting* dianggap sebagai perawatan terbaik untuk menjaga reposisi gigi pada posisi yang benar dan mendukung penyembuhan inisial dan juga memberikan kenyamanan dan fungsi terkontrol. Komposit dan agen bonding harus dijauhkan dari *gingiva* dan area proksimal untuk mencegah retensi plak dan infeksi sekunder. Hal ini akan membantu penyembuhan margin *gingiva* dan tulang yang lebih baik. Waktu (durasi) *splinting* bergantung pada jenis trauma. Silakan lihat pada rekomendasi untuk setiap jenis trauma (Tabel 1-13).

## 7. PENGGUNAAN ANTIBIOTIK

Bukti mengenai penggunaan antibiotik sistemik pada manajemen darurat cedera luksasi masih terbatas dan tidak ada bukti bahwa antibiotik meningkatkan hasil perawatan untuk gigi dengan fraktur akar. Antibiotik digunakan berdasarkan pertimbangan dokter karena trauma gigi sering kali diikuti oleh trauma jaringan lunak dan cedera terkait lainnya, yang mungkin membutuhkan intervensi pembedahan. Selain itu, status medis pasien juga mungkin dapat membantu justifikasi kebutuhan akan antibiotik.

## 8. INSTRUKSI PASIEN

Kepatuhan pasien untuk kunjungan lanjutan dan perawatan di rumah berkontribusi dalam penyembuhan yang lebih baik dalam berbagai kasus trauma dan jaringan penyangga. Pasien dan orang tua atau wali perlu diberikan saran terkait perawatan gigi geligi dan jaringan yang cedera untuk penyembuhan yang optimal, pencegahan cedera lebih lanjut dengan menghindari partisipasi dalam olahraga kontak, kebersihan oral yang baik, dan berkumur agen antibakteri seperti *chlorhexidine gluconate* 0.12%.

## 9. FOLLOW-UP DAN DETEKSI KOMPLIKASI PASCATRAUMA

Pemeriksaan lanjutan wajib dilakukan setelah trauma. Setiap pemeriksaan lanjutan harus meliputi pertanyaan pada pasien mengenai keberadaan tanda atau gejala, ditambah pemeriksaan klinis dan radiografi serta uji sensibilitas pulpa. Dokumentasi foto sangat direkomendasikan. Komplikasi utama pasca-trauma adalah: nekrosis pulpa dan infeksi, obliterasi saluran akar, beberapa jenis resorpsi akar, rusaknya margin *gingiva* dan tulang. Deteksi dini dan manajemen komplikasi akan meningkatkan prognosis.

## **10. TAHAP PERKEMBANGAN AKAR GIGI – GIGI TETAP MUDA (APIKAL TERBUKA) DAN GIGI TETAP (APIKAL TERTUTUP)**

Setiap upaya perlu dilakukan untuk mempertahankan pulpa, baik pada gigi tetap maupun tetap muda. Pada gigi tetap muda, hal ini sangat penting untuk memungkinkan keberlanjutan perkembangan akar dan pembentukan apikal. Sebagian besar trauma gigi dan jaringan penyangga terjadi pada anak dan remaja, seperti hilangnya gigi yang memiliki dampak seumur hidup. Pulpa pada gigi tetap muda memiliki kapasitas penyembuhan setelah eksposur pulpa traumatik, cedera luksasi, atau fraktur akar yang cukup besar. Pada eksposur pulpa akibat trauma gigi dapat dilakukan terapi pulpa konservatif, seperti *pulp capping*, pulpotomi parsial dan pulpotomi servikal, yang bertujuan mempertahankan pulpa dan memungkinkan berlanjutnya perkembangan akar. Selain itu, beberapa terapi baru menunjukkan kemampuan untuk revaskularisasi/revitalisasi gigi dengan mencoba menciptakan kondisi yang memungkinkan jaringan untuk tumbuh ke dalam saluran akar gigi permanen muda yang mengalami nekrosis pulpa.

## **11. KOMBINASI BEBERAPA JENIS TRAUMA**

Gigi seringkali mengalami kombinasi beberapa cedera sekaligus. Beberapa studi menunjukkan bahwa fraktur mahkota gigi, dengan atau tanpa eksposur pulpa dan disertai cedera luksasi, mengalami frekuensi nekrosis pulpa dan infeksi yang lebih besar. Gigi tetap yang mengalami trauma berat dan diantisipasi akan mengalami nekrosis pulpa dan infeksi dapat menerima perawatan endodontik preventif.

Karena prognosis pada kasus cedera gabungan lebih buruk, maka follow-up untuk cedera luksasi dapat diatur lebih sering dibandingkan pada kasus fraktur tunggal.

## **12. OBLITERASI SALURAN AKAR**

Obliterasi saluran akar (*Pulp Canal Obliteration/PCO*) lebih sering terjadi pada gigi dengan apikal terbuka yang mengalami cedera luksasi berat. Hal ini biasanya mengindikasikan adanya jaringan yang hidup di dalam saluran akar. Cedera ekstrusi, intrusi, dan luksasi lateral memiliki kemungkinan tinggi mengalami PCO. Gigi yang mengalami subluksasi dan fraktur mahkota juga dapat mengalami PCO, meskipun frekuensinya lebih rendah. Selain itu, PCO juga merupakan hal yang umum terjadi pada fraktur akar.

## **13. PERTIMBANGAN PERAWATAN SALURAN AKAR PADA GIGI LUKSASI DAN FRAKTUR**

### **13.1. Gigi yang sudah berkembang sempurna (gigi tetap dengan apikal tertutup)**

Pulpa mungkin mampu bertahan setelah trauma, tetapi perawatan saluran akar lebih awal biasanya dianjurkan untuk gigi yang sudah erupsi sempurna yang mengalami intrusi, ekstrusi berat atau luksasi lateral. Kalsium hidroksida direkomendasikan sebagai medikamen intrakanal untuk diaplikasikan 1-2 minggu hingga 1 bulan setelah trauma terjadi, diikuti dengan pengisian saluran akar. Sebagai alternatif, pasta kortikosteroid/antibiotik dapat digunakan sebagai medikamen intrakanal anti-inflamasi dan anti resorpsi untuk mencegah resorpsi eksternal inflamatori (terkait-infeksi). Pasta medikamen tersebut sebaiknya diaplikasikan segera setelah reposisi gigi dan ditinggalkan minimal selama enam minggu. Medikamen harus diletakkan dengan hati-hati dalam sistem saluran akar dengan menghindari kontak dengan akses dinding kavitas terkait kemungkinan dapat menyebabkan diskolorasi mahkota.

### **13.2. Gigi tetap muda dengan apikal terbuka**

Pulpa gigi tetap muda yang mengalami fraktur dan luksasi dapat bertahan dan sembuh, atau dapat terjadi revaskularisasi pulpa spontan mengikuti luksasi. Oleh karena itu, perawatan saluran akar perlu dihindari kecuali terdapat bukti klinis atau radiograf adanya nekrosis pulpa atau infeksi periapikal pada pemeriksaan lanjutan. Risiko resorpsi akar terkait infeksi perlu mempertimbangkan kemungkinan terjadinya revaskularisasi ruang pulpa. Resorpsi seperti ini sangat cepat pada anak. Karenanya, follow-up reguler wajib dilakukan sehingga perawatan saluran akar dapat dimulai segera saat resorpsi jenis ini terdeteksi (lihat di bawah). Gigi tetap muda yang mengalami intrusi serta fraktur mahkota (cedera trauma kombinasi) memiliki risiko nekrosis pulpa dan infeksi yang lebih tinggi, sehingga perawatan saluran akar langsung atau awal dapat dipertimbangkan dalam kasus ini. Perawatan saluran akar lainnya pada gigi dengan perkembangan akar yang belum sempurna dapat melibatkan apeksifikasi atau teknik revaskularisasi/revitalisasi ruang pulpa.

### **13.3. Perawatan saluran akar untuk resorpsi akar eksternal inflamatori(terkait-infeksi)**

Segera setelah terdapat tanda terjadinya resorpsi eksterna terkait infeksi, perawatan saluran akar harus segera dilakukan. Saluran akar perlu dimedikasi dengan kalsium hidroksida selama 3 minggu dan diganti setiap 3 bulan hingga radiolusensi dari lesi resorptif menghilang. Pengisian saluran akar dapat dilakukan saat penyembuhan tulang terlihat secara radiograf.

### **13.4. Isolasi dengan *rubber dam* selama perawatan saluran akar**

Perawatan saluran akar harus selalu dilakukan dibawah isolasi *dental dam*. *Dental dam* dapat dipasang pada satu atau lebih gigi tetangga untuk mencegah trauma pada gigi yang cedera lebih lanjut dan untuk mencegah risiko fraktur gigi tetap muda. Selain *metal retainer*, benang gigi atau kawat stabilisasi lainnya juga dapat digunakan.

## **14. CORE OUTCOME SET**

IADT belum lama ini mengembangkan sebuah *core outcome set* (COS) untuk trauma gigi dan jaringan penyangga pada anak dan dewasa. Ini adalah salah satu COS pertama yang dikembangkan dalam kedokteran gigi dan didukung oleh telaah sistematis dari hasil yang digunakan dalam literatur trauma dan mengikuti metodologi konsensus yang kuat. Beberapa hasil teridentifikasi berulang pada seluruh jenis cedera yang berbeda. Hasil ini kemudian diidentifikasi sebagai “umum” (yaitu relevan pada semua jenis trauma). Hasil yang “cedera-spesifik” juga ditentukan, yaitu hasil-hasil yang hanya berhubungan dengan satu atau lebih trauma tunggal. Selain itu, studi juga menunjukkan apa, bagaimana, kapan, dan oleh siapa hasil ini perlu dinilai. Tabel 2 pada bagian Pendahuluan Umum dari pedoman menunjukkan dampak “umum” dan “cedera-spesifik” yang perlu dicatat pada kunjungan lanjutan cedera trauma yang berbeda. Informasi lebih lanjut dari setiap hasil perawatan dideskripsikan pada artikel asli.

## **15. SUMBER TAMBAHAN**

Selain rekomendasi umum diatas, para klinis juga dianjurkan untuk mengakses publikasi resmi IADT, yaitu jurnal *Dental Traumatology*, situs web IADT ([www.iadt-dentaltrauma.org](http://www.iadt-dentaltrauma.org)), aplikasi gratis ToothSOS dan *Dental Trauma Guide* ([www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org)).

## **KONFLIK KEPENTINGAN**


Para penulis mengkonfirmasi bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan naskah di atas. Tidak ada pembiayaan yang diterima dalam penulisan naskah. Foto-foto hak milik *The Dental Trauma Guide*.




## **PERSETUJUAN ETIK**

Tidak diperlukan persetujuan etik untuk artikel ini.

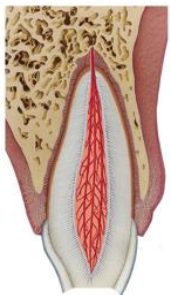
Tabel 1. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Infraksi Enamel

Infraksi Enamel	Temuan Klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur tidak menyeluruh (retakan) pada enamel tanpa kehilangan struktur gigi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak sensitif terhadap perkusi atau palpasi</li> <li>• Evaluasi gigi untuk melihat kemungkinan adanya cedera terkait seperti luksasi atau fraktur akar, terutama jika ditemukan nyeri tekan</li> <li>• Mobilitas normal</li> <li>• Uji sensibilitas pulpa biasanya positif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada kelainan radiograf</li> <li>• Radiograf yang direkomendasikan:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>◦ Radiograf tambahan diindikasikan jika terdapat tanda atau gejala cedera potensial lainnya</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada kasus infraksi yang berat, etsa dan penutupan dengan <i>bonding</i> resin harus dipertimbangkan untuk mencegah perubahan warna dan kontaminasi bakteri pada infraksi</li> <li>• Jika infraksi tidak berat, tidak diperlukan perawatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak diperlukan <i>follow-up</i> jika sudah pasti gigi tersebut hanya mengalami cedera infraksi</li> <li>• Jika terdapat cedera terkait seperti cedera luksasi, pedoman <i>follow-up</i> khusus cedera tersebut berlaku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik</li> <li>• Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup berlanjut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikalis</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup tidak berlanjut</li> </ul>

Tabel 2 Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Fraktur Mahkota tidak kompleks melibatkan Enamel

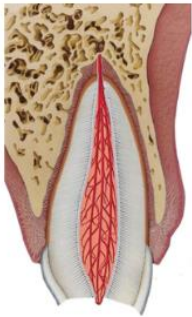
Fraktur mahkota tidak kompleks (fraktur enamel)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur mahkota yang hanya melibatkan enamel, disertai kehilangan struktur gigi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehilangan enamel</li> <li>• Tidak terlihat tanda dentin yang terbuka</li> <li>• Evaluasi gigi untuk melihat kemungkinan adanya cedera terkait seperti luksasi atau fraktur akar, terutama jika ditemukan nyeri tekan</li> <li>• Mobilitas normal</li> <li>• Uji sensibilitas pulpa biasanya positif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terlihat adanya kehilangan enamel Fragmen yang hilang harus dicatat untuk :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Jika terdapat fragmen hilang dan terdapat cedera jaringan lunak, pemeriksaan radiograf pada bibir dan/atau pipi diindikasikan untuk mencari fragmen gigi dan/atau serpihan asing</li> </ul> </li> <li>• Radiograf yang direkomendasikan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>◦ Radiograf tambahan diindikasikan jika terdapat tanda atau gejala cedera potensial lainnya</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika fragmen gigi yang fraktur masih ada, dapat direkatkan kembali pada gigi</li> <li>• Sebagai alternatif, tergantung pada luas dan lokasi fraktur, tepi gigi dapat dihaluskan, atau restorasi resin komposit dapat dilakukan.</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf perlu dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah 6-8 minggu</li> <li>• Setelah 1 tahun</li> <li>• Jika terdapat luksasi atau fraktur akar atau kecurigaan cedera luksasi, pedoman <i>follow-up</i> luksasi berlaku dan harus digunakan. Dibutuhkan <i>follow-up</i> yang lebih panjang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik</li> <li>• Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>• Kualitas restorasi baik</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup berlanjut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikalis</li> <li>• Kehilangan restorasi</li> <li>• Kerusakan restorasi</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup tidak berlanjut</li> </ul>

Tabel 3. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Fraktur Mahkota tidak kompleks melibatkan Enamel dan Dentin

Fraktur mahkota tidak kompleks (fraktur enamel-dentin)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur mahkota terbatas pada enamel dan dentin tanpa terbukanya pulpa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitas normal</li> <li>• Uji sensibilitas pulpa biasanya positif</li> <li>• Tidak sensitif terhadap perkusi maupun palpasi</li> <li>• Evaluasi gigi untuk melihat kemungkinan adanya cedera luksasi terkait atau fraktur akar, terutama jika ditemukan nyeri tekan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terlihat adanya kehilangan enamel dan dentin</li> <li>• Fragmen yang hilang harus dicatat untuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Jika terdapat fragmen hilang dan terdapat cedera jaringan lunak, pemeriksaan radiograf pada bibir dan/atau pipi diindikasikan untuk mencari fragmen gigi dan/atau serpihan asing</li> </ul> </li> <li>• Radiograf yang direkomendasikan : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>◦ Radiograf tambahan diindikasikan jika terdapat tanda atau gejala cedera</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika fragmen gigi yang fraktur masih ada, dapat direkatkan kembali pada gigi</li> <li>• Fragmen harus direhidrasi dengan direndam dalam air atau <i>saline</i> selama 20 menit sebelum direkatkan kembali</li> <li>• Dentin yang terbuka ditutup dengan <i>glass-ionomer</i> atau gunakan agen <i>bonding</i> dan resin komposit</li> <li>• Jika dentin yang terbuka berada 0,5 mm dari pulpa (berwarna merah muda tetapi tidak ada perdarahan), letakkan</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf perlu dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah 6-8 minggu</li> <li>• Setelah 1 tahun</li> <li>• Jika terdapat luksasi terkait atau fraktur akar atau kecurigaan cedera luksasi terkait, pedoman <i>follow-up</i> luksasi berlaku dan harus digunakan. Dibutuhkan <i>follow-up</i> yang lebih panjang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik</li> <li>• Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>• Kualitas restorasi baik</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikalis</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup tidak berlanjut</li> <li>• Kehilangan restorasi</li> <li>• Kerusakan restorasi</li> </ul>

Fraktur mahkota tidak kompleks (fraktur enamel-dentin)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
		potensial lainnya	lapisan kalsium hidroksida dan tutup dengan bahan seperti <i>glass-ionomer</i> .			

Tabel 4. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Fraktur Mahkota Kompleks

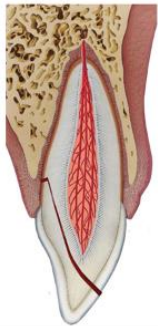
Fraktur Mahkota Kompleks (Fraktur enamel-dentin dengan pulpa terbuka)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur terbatas pada enamel dan dentin dengan pulpa terbuka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitas normal</li> <li>• Tidak sensitif terhadap perkusi maupun palpasi</li> <li>• Evaluasi gigi untuk melihat kemungkinan adanya cedera luksasi terkait atau fraktur akar, terutama jika ditemukan nyeri tekan</li> <li>• Pulpa yang terbuka sensitif terhadap stimulus (seperti angin, dingin, dan manis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terlihat adanya kehilangan enamel dan dentin</li> <li>• Fragmen yang hilang harus dicatat untuk :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Jika fragmen hilang dan terdapat cedera jaringan lunak, pemeriksaan radiograf pada bibir dan/atau pipi diindikasikan untuk mencari fragmen gigi dan/atau serpihan asing</li> </ul> </li> <li>• Radiograf yang direkomendasikan :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>◦ Radiograf tambahan diindikasikan jika terdapat tanda atau gejala cedera</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada pasien dengan akar gigi imatur dan apikal masih terbuka, penting untuk mempertahankan jaringan pulpanya. Pulpotomi parsial atau <i>pulp capping</i> direkomendasikan untuk mendorong perkembangan akar lebih lanjut</li> <li>• Perawatan pulpa konservatif (seperti pulpotomi parsial) juga merupakan perawatan yang lebih dipilih pada gigi dengan perkembangan akar yang sudah lengkap</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf perlu dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah 6-8 minggu</li> <li>• Setelah 3 bulan</li> <li>• Setelah 6 bulan</li> <li>• Setelah 1 tahun</li> <li>• Jika terdapat luksasi terkait atau fraktur akar atau kecurigaan cedera luksasi terkait, pedoman <i>follow-up</i> luksasi berlaku dan harus digunakan. Dibutuhkan <i>follow-up</i> yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik</li> <li>• Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>• Kualitas restorasi baik</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup berlanjut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Diskolorasi</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikal</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup tidak berlanjut</li> <li>• Kehilangan restorasi</li> <li>• Kerusakan restorasi</li> </ul>

Fraktur Mahkota Kompleks (Fraktur enamel-dentin dengan pulpa terbuka)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
		potensial lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semen kalsium hidroksida <i>non-setting</i> atau kalsium silikat tanpa pewarnaan adalah bahan yang cocok untuk ditempatkan pada pulpa terbuka</li> <li>• Jika dibutuhkan pasak untuk retensi mahkota pada gigi matur dengan pembentukan akar lengkap, perawatan saluran akar merupakan perawatan yang lebih dipilih</li> <li>• Jika fragmen gigi tersedia, fragmen tersebut dapat direkatkan kembali pada gigi setelah rehidrasi dan pulpa yang terbuka sudah dilakukan perawatan</li> </ul>	lebih panjang		

Fraktur Mahkota Kompleks (Fraktur enamel-dentin dengan pulpa terbuka)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Jika tidak ada fragmen mahkota yang utuh untuk direkatkan kembali, dentin yang terbuka dapat ditutup dengan <i>glass-ionomer</i> atau menggunakan <i>bonding agent</i> dan resin komposit</li> </ul>			




Tabel 5. Gigi Permanen: pedoman Perawatan Fraktur Mahkota-Akar Tidak Kompleks

Fraktur mahkota-akar tidak kompleks (Fraktur mahkota-akar tanpa pulpa terbuka)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur melibatkan enamel, dentin dan sementum (Catatan : Fraktur mahkota-akar yang biasanya meluas ke bawah margin gingiva)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji sensibilitas pulpa biasanya positif</li> <li>• Nyeri terhadap perkusi</li> <li>• Biasanya terdapat fragmen koronal atau mesial atau distal dan goyang</li> <li>• Perluasan fraktur (sub atau supra-alveolar) harus dievaluasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perluasan fraktur ke apikal biasanya tidak terlihat</li> <li>• Fragmen yang hilang harus dicatat untuk :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Jika fragmen hilang dan terdapat cedera jaringan lunak, pemeriksaan radiograf pada bibir dan/atau pipi diindikasikan untuk mencari fragmen gigi dan/atau serpihan asing</li> </ul> </li> <li>• Radiograf yang direkomendasikan :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>◦ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan/atau horizontal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampai rencana perawatan selesai, stabilisasi sementara terhadap fragmen yang goyang ke gigi yang berdekatan atau ke fragmen gigi yang tidak goyang harus diusahakan</li> <li>• Jika pulpa tidak terbuka, harus mempertimbangkan pengangkatan fragmen koronal atau fragmen yang goyang dan rencana restorasi selanjutnya</li> <li>• Tutup dentin yang terbuka dengan <i>glass-ionomer agent</i> dan resin komposit.</li> </ul> <p>Pilihan <i>follow-up</i> :</p>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah 1 minggu</li> <li>• Setelah 6-8 minggu</li> <li>• Setelah 3 bulan</li> <li>• Setelah 6 bulan</li> <li>• Setelah 1 tahun</li> <li>• Setiap tahun setidaknya selama 5 tahun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asintomatik</li> <li>• Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup berlanjut</li> <li>• Kualitas restorasi baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Diskolorasi</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikalis</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda dengan akar belum menutup tidak berlanjut</li> <li>• Kehilangan restorasi</li> <li>• Kerusakan restorasi</li> <li>• Kehilangan tulang marginal</li> </ul>

Fraktur mahkota-akar tidak kompleks (Fraktur mahkota-akar tanpa pulpa terbuka)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
		<p>yang berbeda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Radiograf oklusal</li> <li>● CBCT dapat dipertimbangkan untuk mendapatkan visualisasi yang lebih baik terhadap jalur patahan, perluasan, dan hubungannya dengan tulang marginal; juga, berguna untuk mengevaluasi rasio mahkota-akar dan membantu menentukan pilihan perawatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rencana perawatan, bergantung pada usia pasien dan kerjasama yang diharapkan. Pilihannya meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ekstrusi ortodontik pada fragmen apikal atau fragmen yang tidak goyang, diikuti dengan restorasi (mungkin juga memerlukan bedah rekontur periodontal setelah dilakukan ekstrusi)</li> <li>○ Ekstrusi bedah</li> <li>○ Perawatan saluran akar dan restorasi jika pulpa menjadi nekrotik dan terinfeksi</li> <li>○ Submergensi akar</li> </ul> </li> </ul>			<p>dan inflamasi periodontal</p>

Fraktur mahkota-akar tidak kompleks (Fraktur mahkota-akar tanpa pulpa terbuka)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Replantasi yang disengaja dengan atau tanpa rotasi akar</li> <li>○ Ekstraksi</li> <li>○ Auto-transplantasi</li> </ul>			

Tabel 6. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Fraktur Mahkota-Akar Kompleks


Fraktur mahkota-akar kompleks (fraktur mahkota-akar dengan pulpa terekspos)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur melibatkan enamel, dentin, sementum, dan pulpa (catatan: fraktur mahkota-akar biasanya meluas ke bawah margin <i>gingiva</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji sensibilitas pulpa biasanya positif</li> <li>• Nyeri terhadap perkusi</li> <li>• Biasanya terdapat fragmen koronal atau mesial atau distal dan goyang</li> <li>• Perluasan fraktur (sub atau supra alveolar) harus dievaluasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perluasan fraktur apikal biasanya tidak terlihat</li> <li>• Fragmen yang hilang harus dicatat untuk: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jika fragmen hilang dan terdapat cedera jaringan lunak, pemeriksaan radiograf pada bibir dan/atau pipi diindikasikan untuk mencari fragmen gigi atau serpihan asing</li> </ul> </li> <li>• Radiografi yang direkomendasikan: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan atau horizontal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sampai rencana perawatan selesai, stabilisasi sementara terhadap fragmen yang goyang ke gigi yang berdekatan atau ke fragmen yang tidak goyang harus diusahakan</li> <li>• Pada gigi tetap muda dengan pembentukan akar belum sempurna, ini menguntungkan untuk mempertahankan pulpa dengan melakukan</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah 1 minggu</li> <li>• Setelah 6-8 minggu</li> <li>• Setelah 3 bulan</li> <li>• Setelah 6 bulan</li> <li>• Setelah 1 tahun</li> <li>• Setiap tahun setidaknya selama 5 tahun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asintomatik</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda berlanjut</li> <li>• Kualitas restorasi baik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikalis</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda tidak berlanjut</li> <li>• Kehilangan restorasi</li> <li>• Kerusakan restorasi</li> <li>• Kehilangan tulang marginal dan inflamasi periodontal</li> </ul>

Fraktur mahkota-akar kompleks (fraktur mahkota-akar dengan pulpa terekspos)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
		<p>yang berbeda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Radiograf oklusal</li> <li>● CBCT dapat dipertimbangkan untuk mendapatkan visualisasi yang lebih baik pada jalur patahan, perluasan, dan hubungan dengan tulang marginal; juga berguna untuk mengevaluasi rasio mahkota-akar dan membantu menentukan pilihan perawatan</li> </ul>	<p>pulpotomi parsial. Isolasi dengan <i>rubber dam</i> sulit namun harus dicoba.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Semen kalsium hidroksida <i>non-setting</i> atau kalsium silikat tanpa pewarnaan adalah bahan yang cocok untuk ditempatkan pada pulpa</li> <li>● Pada gigi dengan pembentukan akar sempurna, pengangkatan pulpa biasanya diindikasikan</li> <li>○ Tutupi dentin yang</li> </ul>			

Fraktur mahkota-akar kompleks (fraktur mahkota-akar dengan pulpa terekspos)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>terbuka dengan <i>glass-ionomer</i> atau menggunakan <i>bonding agent</i> dan resin komposit</p> <p>Pilihan perawatan mendatang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rencana perawatan bergantung pada usia pasien dan kerjasama yang diharapkan. Pilihannya meliputi:</li> <li>● Penyelesaian perawatan saluran akar dan restorasi</li> <li>● Ekstrusi ortodontik pada segmen apikal (mungkin juga membutuhkan bedah</li> </ul>			

Fraktur mahkota-akar kompleks (fraktur mahkota-akar dengan pulpa terekspos)	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			rekontur periodontal setelah dilakukan ekstrusi) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ekstrusi bedah</li> <li>● Perendaman akar</li> <li>● Replantasi yang disengaja dengan atau tanpa rotasi akar</li> <li>● Ekstraksi</li> <li>● Auto-transplantasi</li> </ul>			

Tabel 7. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Fraktur Akar

Fraktur akar	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur akar melibatkan dentin, pulpa, dan sementum.</p> <p>Fraktur dapat terjadi horizontal, oblik/miring, atau kombinasi keduanya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Segmen koronal dapat goyang dan berpindah</li> <li>● Gigi dapat nyeri terhadap perkusi</li> <li>● Dapat terlihat perdarahan dari sulkus <i>gingiva</i></li> <li>● Uji sensibilitas pulpa dapat negatif di awal, mengindikasikan kerusakan saraf sementara atau permanen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Garis fraktur dapat berada pada berbagai tingkat akar</li> <li>● Radiograf yang direkomendasikan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan atau horizontal yang berbeda</li> <li>○ Radiograf oklusal</li> </ul> </li> <li>● Fraktur akar dapat tidak terdeteksi tanpa tambahan foto radiografi</li> <li>● Pada kasus ketika radiograf diatas kurang menyediakan informasi untuk rencana perawatan, CBCT dapat dipertimbangkan untuk menentukan lokasi, perluasan, dan arah fraktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jika terjadi pergeseran, segera reposisi fragmen koronal.</li> <li>● Periksa reposisi dengan radiograf</li> <li>● Stabilisasi segmen koronal yang goyang dengan splinting gigi secara pasif dan splint fleksibel selama 4 minggu. Jika fraktur terletak di servikal, stabilisasi dalam waktu lebih lama (hingga 4 bulan) dapat diperlukan</li> <li>● Fraktur servikal berpotensi mengalami penyembuhan. Dengan demikian,</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Setelah 4 minggu S<sup>+</sup></li> <li>● Setelah 6-8 minggu</li> <li>● Setelah 4 bulan S<sup>++</sup></li> <li>● Setelah 6 bulan</li> <li>● Setelah 1 tahun</li> <li>● Setiap tahun setidaknya selama 5 tahun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa; respon negatif palsu mungkin terjadi dalam beberapa bulan. Perawatan endodontik sebaiknya tidak dimulai hanya atas dasar tidak adanya respon terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>● Tanda penyembuhan antara segmen fraktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simtomatik</li> <li>● Ekstrusi dan atau mobilitas berlebihan segmen koronal</li> <li>● Radiolusensi pada garis patahan</li> <li>● Nekrosis pulpa dan infeksi dengan inflamasi pada garis fraktur</li> </ul>




Fraktur akar	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>fragmen koronal, terutama jika tidak goyang, sebaiknya tidak dilepas pada kunjungan darurat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perawatan endodontik tidak diindikasikan pada saat kunjungan darurat</li> <li>• Dianjurkan untuk memantau penyembuhan fraktur setidaknya satu tahun. Status pulpa harus dipantau.</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi dapat terjadi nanti. Hal ini biasanya muncul pada fragmen koronal saja. Oleh karena itu, perawatan endodontik</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitas normal atau sedikit lebih dari mobilitas fisiologis fragmen koronal</li> </ul>	

Fraktur akar	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>dari segmen koronal saja akan diindikasikan. Garis patahan akar sering oblik/ miring, sehingga penentuan panjang saluran akar dapat menyulitkan. Pendekatan apeksifikasi dapat dibutuhkan. Segmen apikal jarang mengalami perubahan patologis dan membutuhkan perawatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada gigi tetap ketika garis fraktur servikal terletak di atas puncak alveolar dan fragmen koronal sangat goyang, lepaskan fragmen</li> </ul>			

Fraktur akar	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>koronal, diikuti dengan perawatan saluran akar dan restorasi dengan mahkota pasak. Prosedur tambahan berupa ekstrusi ortodontik dari segmen apikal, bedah pemanjangan mahkota, bedah ekstrusi atau bahkan ekstraksi mungkin diperlukan sebagai pilihan perawatan kedepannya (serupa dengan ringkasan fraktur mahkota-akar diatas).</p>			

Catatan: S<sup>+</sup> = pelepasan splint (untuk fraktur tengah akar dan sepertiga apikal akar); S<sup>++</sup> = pelepasan splint (untuk fraktur sepertiga servikal).


Tabel 8. Gigi Permanen: pedoman Perawatan Fraktur Alveolar

Fraktur Alveolar	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
 <p>Fraktur melibatkan tulang alveolar dan dapat meluas ke tulang didekatnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fraktur alveolar lengkap dan meluas dari tulang bukal ke palatal pada maksila dan dari tulang bukal ke lingual pada mandibula</li> <li>• Temuan umum berupa mobilitas segmen dan perpindahan beberapa gigi bergerak bersama</li> <li>• Sering ditemukan gangguan oklusi karena perpindahan dan ketidaksejajaran dari segmen patahan alveolar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garis fraktur dapat berada pada berbagai tingkat, dari tulang marginal ke apikal akar.</li> <li>• Radiograf yang direkomendasikan:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan atau horizontal yang berbeda</li> <li>○ Radiograf oklusal</li> </ul> </li> <li>• Pada kasus ketika radiograf diatas kurang menyediakan informasi untuk rencana perawatan, radiograf panoramik dan atau CBCT dapat dipertimbangkan untuk menentukan lokasi, perluasan, dan arah patahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposisi segmen yang berpindah</li> <li>• Stabilisasi segmen dengan splinting gigi secara pasif dan splint fleksibel selama 4 minggu</li> <li>• Penjahitan laserasi <i>gingiva</i> jika terjadi</li> <li>• Perawatan saluran akar tidak diindikasikan pada saat kunjungan darurat</li> <li>• Pantau kondisi pulpa dari semua gigi yang terlibat, saat awal dan pada saat kunjungan lanjutan, untuk menentukan apakah atau kapan perawatan</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah 4 minggu S<sup>+</sup></li> <li>• Setelah 6-8 minggu</li> <li>• Setelah 4 bulan</li> <li>• Setelah 6 bulan</li> <li>• Setelah 1 tahun</li> <li>• Setiap tahun setidaknya selama 5 tahun</li> </ul> <p>Penyembuhan tulang dan jaringan lunak harus dipantau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa (respon negatif palsu mungkin terjadi dalam beberapa bulan)</li> <li>• Tidak ada tanda nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Penyembuhan jaringan lunak</li> <li>• Tanda radiograf berupa perbaikan tulang</li> <li>• Sedikit sakit pada saat palpasi mungkin tetap terjadi pada garis fraktur dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikalis</li> <li>• Penyembuhan jaringan lunak tidak memadai</li> <li>• Fraktur tulang tidak mengalami penyembuhan</li> <li>• Resorpsi eksternal inflamatori (terkait infeksi)</li> </ul>

Fraktur Alveolar	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="409 358 655 568">• Gigi pada segmen patahan tidak merespon terhadap uji sensibilitas pulpa</li> </ul>		endodontik perlu dilakukan		atau pada saat pengunyahan untuk beberapa bulan	


Catatan: S<sup>+</sup> = pelepasan splint.

Tabel 9. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Cedera Konkusi pada Gigi

Konkusi	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitas normal</li> <li>• Gigi sakit saat diperkusi dan disentuh</li> <li>• Kemungkinan gigi merespon terhadap uji sensibilitas pulpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada abnormalitas radiograf</li> <li>• Radiograf yang direkomendasikan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Radiograf tambahan diindikasikan jika ada tanda atau gejala dari cedera lain yang berpotensi</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada perawatan yang dibutuhkan</li> <li>• Memantau kondisi pulpa sedikitnya satu tahun, tetapi sebaiknya lebih lama</li> </ul>	Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah 4 minggu</li> <li>• Setelah 1 tahun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asintomatik</li> <li>• Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa; Namun, respon negatif palsu mungkin terjadi selama beberapa bulan. Perawatan endodontik sebaiknya tidak dimulai hanya atas dasar tidak adanya respon terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>• Periodontitis apikalis</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda tidak berlanjut</li> </ul>

Konkusi	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
					berlanjut • Lamina dura utuh	


Tabel 10. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Injuri Subluksasi pada Gigi

Subluksasi	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gigi nyeri saat diperkusi dan disentuh</li> <li>● Mobilitas gigi meningkat namun tidak mengalami perubahan posisi</li> <li>● Dapat terjadi perdarahan pada sulkus <i>gingiva</i></li> <li>● Kemungkinan gigi tidak merespon terhadap uji sensibilitas pulpa yang menandakan telah terjadinya kerusakan pulpa yang bersifat sementara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gambaran radiograf biasanya tampak normal</li> <li>● Radiograf yang direkomendasikan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan atau horizontal yang berbeda</li> <li>○ Radiograf oklusal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Biasanya tidak ada perawatan yang dibutuhkan</li> <li>● Pada gigi yang mengalami mobilitas parah atau rasa nyeri saat menggigit, perlu dilakukan stabilisasi dengan <i>splint</i> yang bersifat pasif dan fleksibel selama 2 minggu.</li> <li>● Memantau kondisi pulpa sedikitnya pada satu tahun, tetapi sebaiknya lebih lama</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Setelah 2 minggu</li> <li>● Setelah 12 minggu</li> <li>● Setelah 6 bulan</li> <li>● Setelah 1 tahun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asintomatik</li> <li>● Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa; Namun, respon negatif palsu mungkin terjadi selama beberapa bulan. Perawatan endodontik sebaiknya tidak dimulai hanya atas dasar tidak adanya respon terhadap uji sensibilitas pulpa</li> <li>● Perkembangan akar pada gigi tetap muda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simtomatik</li> <li>● Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>● Periodontitis apikalis</li> <li>● Perkembangan akar pada gigi tetap muda tidak berlanjut</li> <li>● Resorpsi akibat inflamasi eksternal (berhubungan dengan infeksi)-apabila resorpsi ini terjadi, maka perawatan saluran akar</li> </ul>




Subluksasi	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
					berlanjut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lamina dura utuh</li> </ul>	harus dilakukan segera dengan menggunakan kalsium hidroksida sebagai medikamen intrakanal. Alternatif lainnya adalah pemberian medikamen kortikosteroid/ antibiotik yang dilanjutkan dengan kalsium hidroksida.

Tabel 11. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Injuri Luksasi Ekstrusif pada Gigi

Luksasi Ekstrusif	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gigi tampak memanjang</li> <li>● Mobilitas gigi meningkat</li> <li>● Gigi tampak memanjang ke arah insisal</li> <li>● Kemungkinan gigi tidak merespon terhadap uji sensibilitas pulpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelebaran ligamen periodontal baik secara apikal maupun lateral</li> <li>● Gigi tidak berada dalam soket dan akan terlihat memanjang ke arah insisal</li> <li>● Radiograf yang direkomendasikan:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan atau horizontal yang berbeda</li> <li>○ Radiograf oklusal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reposisi gigi dengan menekan perlahan gigi agar masuk kedalam soket yang sebelumnya dilakukan pemberian anestesi lokal.</li> <li>● Stabilisasi gigi selama 2 minggu menggunakan splint yang bersifat pasif dan fleksibel. Apabila terdapat fraktur pada tulang marginal, maka splint diperpanjang penggunaanya hingga 4 minggu</li> <li>● Memantau kondisi pulpa menggunakan uji sensibilitas pulpa</li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Setelah 2 minggu</li> <li>● Setelah 4 minggu</li> <li>● Setelah 8 minggu</li> <li>● Setelah 12 minggu</li> <li>● Setelah 6 bulan</li> <li>● Setelah 1 tahun</li> <li>● Setiap tahun setidaknya hingga 5 tahun</li> <li>● Pasien (dan orangtua) harus diinformasikan untuk segera melaporkan dan kembali ke klinik apabila terdapat gejala yang tidak semestinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asintomatik</li> <li>● Gambaran klinis dan radiograf yang normal atau jaringan periodonsium yang menunjukkan penyembuhan</li> <li>● Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa; Namun, respon negatif palsu mungkin terjadi selama beberapa bulan. Perawatan endodontik sebaiknya tidak dimulai hanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simtomatik</li> <li>● Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>● Periodontitis apikalis</li> <li>● Kerusakan tulang marginal</li> <li>● Resorpsi akibat Inflamasi eksternal (berhubungan dengan infeksi)-apabila resorpsi ini terjadi, makan perawatan saluran akar harus</li> </ul>

Luksasi Ekstrusif	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila pulpa menjadi nekrotik dan terinfeksi, maka perawatan endodontik yang sesuai dengan tahap perkembangan akar gigi harus dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila gejala yang tidak diharapkan muncul, biasanya akan membutuhkan perawatan. Hal ini diluar panduan. Dianjurkan agar diberikan rujukan ke dokter gigi dengan keahlian dan pengalaman yang sesuai</li> </ul>	<p>atas dasar tidak adanya respon terhadap uji sensibilitas pulpa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak tampak kehilangan tulang marginal</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi tetap muda berlanjut</li> </ul>	<p>dilakukan segera dengan menggunakan kalsium hidroksida sebagai medikamen intrakanal. Alternatif lainnya adalah pemberian medikamen kortikosteroid/ antibiotik yang dilanjutkan dengan kalsium hidroksida.</p>

Tabel 12. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Injuri Luksasi Lateral pada Gigi

Luksasi Lateral	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gigi bergeser biasanya ke arah palatal/lingual arah labial</li> <li>● Biasanya disertai fraktur pada tulang alveolar</li> <li>● Umumnya gigi tidak mengalami kegoyangan karena ujung akar gigi “terkunci” akibat fraktur tulang</li> <li>● Pada perkusi akan terdengar bunyi logam frekuensi tinggi (ankilosis)</li> <li>● Kemungkinan gigi tidak merespon terhadap uji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelebaran ruang ligamen periodontal yang akan terlihat jelas pada radiografi yang diambil dengan perubahan sudut ke arah horizontal atau oklusal</li> <li>● Radiograf yang direkomendasikan:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan atau horizontal yang berbeda</li> <li>○ Radiograf oklusal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reposisi gigi dengan menggunakan jari tangan untuk melepaskan gigi tersebut dari posisi terkunci dan secara perlahan lakukan reposisi ke posisi awal dengan pemberian anestesi lokal.</li> </ul> <p>Metode: Lakukan perabaan pada <i>gingiva</i> untuk merasakan apikal gigi. Gunakan satu jari untuk menekan ke arah bawah pada</p>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Setelah 2 minggu</li> <li>● Setelah 4 minggu</li> <li>● Setelah 8 minggu</li> <li>● Setelah 12 minggu</li> <li>● Setelah 6 bulan</li> <li>● Setelah 1 tahun</li> <li>● Setiap tahun setidaknya hingga 5 tahun</li> <li>● Pasien (dan orangtua) harus diinformasikan untuk segera melaporkan dan kembali ke klinik apabila terdapat gejala yang tidak semestinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asintomatik</li> <li>● Gambaran klinis dan radiograf yang normal atau jaringan periodonsium yang menunjukkan penyembuhan</li> <li>● Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa; Namun, respon negatif palsu mungkin terjadi selama beberapa bulan. Perawatan endodontik sebaiknya tidak dimulai hanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simtomatik</li> <li>● Kerusakan tulang marginal</li> <li>● Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>● Periodontitis apikalis</li> <li>● Ankilosis</li> <li>● <i>External replacement resorption</i></li> <li>● Resorpsi akibat inflamasi eksternal (berhubungan dengan infeksi)-apabila resorpsi ini</li> </ul>

Luksasi Lateral	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
	sensibilitas pulpa		<p>apikal gigi, kemudian gunakan jari lainnya untuk menekan gigi kembali ke dalam soket.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisasi gigi selama 4 minggu menggunakan <i>splint</i> yang bersifat pasif dan fleksibel. Apabila terdapat fraktur pada tulang marginal, maka <i>splint</i> diperpanjang penggunaanya.</li> <li>• Memantau kondisi pulpa menggunakan uji sensibilitas pulpa</li> <li>• 2 minggu pasca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila gejala yang tidak diharapkan muncul, biasanya akan membutuhkan perawatan. Hal ini diluar <i>guideline</i>. Dianjurkan agar diberikan rujukan ke dokter gigi dengan keahlian dan pengalaman yang sesuai</li> </ul>	<p>atas dasar tidak adanya respon terhadap uji sensibilitas pulpa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketinggian tulang marginal sama dengan yang terlihat pada radiograf setelah tindakan reposisi</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi imatur berlanjut</li> </ul>	<p>terjadi, makan perawatan saluran akar harus dilakukan segera dengan menggunakan kalsium hidroksida sebagai medikamen intrakanal. Alternatif lainnya adalah pemberian medikamen kortikosteroid/ antibiotik yang dilanjutkan dengan kalsium hidroksida.</p>


Luksasi Lateral	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>cedera, lakukan evaluasi endodontik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gigi yang pembentukan akarnya belum sempurna: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revaskularisasi spontan dapat terjadi</li> <li>- Apabila pulpa menjadi nekrotik dan tampak tanda resorpsi eksternal akibat inflamasi yang berhubungan dengan infeksi, maka perawatan endodontik harus dilakukan segera</li> <li>- Perawatan endodontik</li> </ul> </li> </ul>			

Luksasi Lateral	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>yang dilakukan harus sesuai dengan tahap perkembangan gigi yang imatur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gigi yang pembentukan akar telah sempurna <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulpa kemungkinan menjadi nekrosis</li> <li>- Perawatan saluran akar harus dilakukan menggunakan kortikosteroid-antibiotik atau kalsium hidroksida sebagai medikasi intrakanal untuk</li> </ul> </li> </ul>			

Luksasi Lateral	Temuan klinis	Pemeriksaan, gambaran dan temuan radiograf	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>mencegah perkembangan resorpsi eksternal akibat inflamasi (yang berhubungan dengan infeksi)</p>			



Tabel 13. Gigi Permanen: Pedoman Perawatan Injuri Luksasi Intrusif pada Gigi

Luksasi Intrusif	Temuan klinis	Gambaran, pemeriksaan radiograf, dan temuan	Perawatan	Follow-up	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gigi bergeser biasanya ke arah aksial ke dalam tulang alveolar</li> <li>● Gigi biasanya tidak goyang</li> <li>● Pada perkusi akan terdengar bunyi logam frekuensi tinggi (ankilosis)</li> <li>● Kemungkinan gigi tidak merespon terhadap uji sensibilitas pulpa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pelebaran ruang ligamen periodontal bisa saja tidak terlihat jelas pada seluruh bagian akar gigi (terutama secara apikal)</li> <li>● Daerah <i>cemento-enamel junction</i> terletak lebih apikal pada gigi yang mengalami intrusi apabila dibandingkan pada gigi sebelahnya yang tidak mengalami cedera</li> <li>● Radiograf yang direkomendasikan:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Satu radiograf periapikal paralel</li> <li>○ Dua radiograf tambahan pada gigi dengan sudut vertikal dan atau horizontal yang berbeda</li> <li>○ Radiograf oklusal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pada gigi yang pembentukan akar belum sempurna (gigi imatur)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reposisi spontan (memberikan kesempatan gigi reerupsi tanpa intervensi) pada seluruh gigi yang mengalami intrusi.</li> <li>- Apabila tidak terjadi reerupsi dalam waktu 4 minggu, lakukan reposisi ortodontik.</li> <li>- Monitor kondisi</li> </ul> </li> </ul>	<p>Evaluasi klinis dan radiograf diperlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Setelah 2 minggu</li> <li>● Setelah 4 minggu</li> <li>● Setelah 8 minggu</li> <li>● Setelah 12 minggu</li> <li>● Setelah 6 bulan</li> <li>● Setelah 1 tahun</li> <li>● Setiap tahun setidaknya hingga 5 tahun</li> <li>● Pasien (dan orangtua) harus diinformasikan untuk segera melaporkan dan kembali ke klinik apabila terdapat gejala yang tidak semestinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asintomatik</li> <li>● Gigi mengalami reerupsi</li> <li>● Lamina dura utuh</li> <li>● Respon positif terhadap uji sensibilitas pulpa; Namun, respon negatif palsu mungkin terjadi selama beberapa bulan. Perawatan endodontik sebaiknya tidak dimulai hanya atas dasar tidak adanya respon terhadap uji sensibilitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simtomatik</li> <li>● Gigi terkunci pada posisi intrusi/ tes perkusi menunjukkan bunyi gigi yang mengalami ankilosis</li> <li>● Nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>● Periodontitis apikalis</li> <li>● Ankilosis</li> <li>● <i>External replacement resorption</i></li> <li>● Resorpsi akibat inflamasi</li> </ul>

Luksasi Intrusif	Temuan klinis	Gambaran, pemeriksaan radiograf, dan temuan	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- pulpa Gigi yang pembentukan akarnya belum sempurna, revaskularisasi spontan dapat terjadi. Apabila pulpa menjadi nekrotik dan tampak tanda resorpsi eksternal akibat inflamasi yang berhubungan dengan infeksi, maka perawatan endodontik harus dilakukan segera</li> <li>- Perawatan endodontik yang dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila gejala yang tidak diharapkan muncul, biasanya akan membutuhkan perawatan. Hal ini di luar panduan. Dianjurkan agar diberikan rujukan ke dokter gigi dengan keahlian dan pengalaman yang sesuai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulpa Tidak tampak tanda resorpsi akar</li> <li>• Perkembangan akar pada gigi imatur berlanjut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eksternal (berhubungan dengan infeksi)- apabila resorpsi ini terjadi, maka perawatan saluran akar harus dilakukan segera dengan menggunakan kalsium hidroksida sebagai medikamen intrakanal. Alternatif lainnya adalah pemberian medikamen kortikosteroid/</li> </ul>

Luksasi Intrusif	Temuan klinis	Gambaran, pemeriksaan radiograf, dan temuan	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>harus sesuai dengan tahap perkembangan gigi yang imatur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orang tua harus diinformasikan mengenai kemungkinan kunjungan berikutnya untuk menindaklanjuti perawatan gigi tersebut</li> <li>• Gigi yang pembentukan akar telah sempurna <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beri kesempatan reerupsi tanpa intervensi apabila intrusi kurang dari 3</li> </ul> </li> </ul>			antibiotik yang dilanjutkan dengan kalsium hidroksida.

Luksasi Intrusif	Temuan klinis	Gambaran, pemeriksaan radiograf, dan temuan	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>mm. Apabila tidak terjadi reerupsi dalam waktu 8 minggu, reposisi bedah serta splint selama 4 minggu menggunakan splint yang bersifat pasif dan fleksibel. Alternatif lainnya adalah reposisi secara ortodontik sebelum terbentuk ankilosis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apabila gigi terintrusi 3-7 mm, reposisi</li> </ul>			

Luksasi Intrusif	Temuan klinis	Gambaran, pemeriksaan radiograf, dan temuan	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>bedah (diutamakan) atau reposisi secara ortodontik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apabila gigi terintrusi lebih dari 7 mm, lakukan reposisi bedah</li> <li>- Pada gigi dengan pembentukan akar yang sudah sempurna, pulpa hampir selalu menjadi nekrosis. Perawatan saluran akar harus dilakukan pada minggu kedua atau</li> </ul>			

Luksasi Intrusif	Temuan klinis	Gambaran, pemeriksaan radiograf, dan temuan	Perawatan	<i>Follow-up</i>	Hasil yang diharapkan	Hasil yang tidak diharapkan
			<p>segera setelah posisi gigi telah menunjukkan perbaikan, menggunakan kortikosteroid-antibiotik atau kalsium hidroksida sebagai medikasi intrakanal untuk mencegah perkembangan resorpsi eksternal akibat inflamasi (yang berhubungan dengan infeksi)</p>			

# **Pedoman The International Association of Dental Traumatology(IADT) untuk penatalaksanaan trauma gigi dan jaringan penyangga: 2. Avulsi gigi permanen**

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/edt.12573>

## **Penulis**

Ashraf F. Fouad, Paul V. Abbott, Georgios Tsilingaridis , Nestor Cohenca , Eva Lauridsen , Cecilia Bourguignon , Anne O'Connell , Marie Therese Flores , Peter F. Day , Lamar Hicks, Jens Ove Andreasen, Zafer C. Cehreli , Stephen Harlamb , Bill Kahler , Adeleke Oginni , Marc Semper , Liran Levin

Dipublikasikan pertama kali pada: 19 Mei 2020

Terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia oleh: Eva Fauziah, Putri Ganesha, Keren Esterlita, Ruthy Susanto, Sita Resmi Listya, Amiroh, Anna Fitri Fawzia, Clarisha Celia, Ivana Florentina, Nani Sesqui, Rista Lewiyonah.

Institusi dari : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

## **ABSTRAK**

Avulsi gigi permanen merupakan salah satu jenis trauma gigi yang paling serius. Penanganan darurat yang cepat dan tepat dibutuhkan guna memperoleh hasil perawatan optimal setelah trauma avulsi. The International Association of Dental Traumatology (IADT) mengembangkan pedoman tatalaksana yang telah disepakati bersama setelah melalui proses telaah literatur kedokteran gigi secara komprehensif serta diskusi kelompok kerja. Pedoman ini mewakili bukti ilmiah dan praktik yang terkini dan terbaik berdasarkan pencarian literatur dan pendapat dari para ahli. Kelompok kerja yang terlibat terdiri dari peneliti dan beberapa klinisi yang berpengalaman serta berasal dari berbagai spesialisasi kedokteran gigi dan kedokteran gigi umum. Apabila data yang dipublikasikan tidak konklusif, rekomendasi dibuat berdasarkan pendapat konsensus atau keputusan mayoritas dalam kelompok kerja. Rekomendasi ini kemudian ditelaah kembali dan disetujui oleh anggota dewan direksi IADT.

Tujuan pedoman ini ialah untuk menyediakan informasi bagi para klinisi mengenai berbagai pendekatan berbasis ilmiah mengenai penanganan kedaruratan pada avulsi gigi permanen. IADT tidak dapat menjamin hasil perawatan atas kepatuhan terhadap pedoman ini. Meskipun demikian, IADT meyakini bahwa penerapan dari pedoman ini dapat memaksimalkan kemungkinan diperolehnya hasil perawatan yang baik.

## **KATA KUNCI**

avulsi, luksasi, pencegahan, fraktur gigi, trauma

# 1. PENDAHULUAN

Avulsi gigi permanen terjadi pada 0.5% - 16% dari seluruh kejadian trauma gigi dan jaringan penyangga. Berbagai literatur menunjukkan bahwa avulsi merupakan salah satu trauma gigi paling serius dengan prognosis yang sangat bergantung pada tindakan yang dilakukan di lokasi kejadian trauma segera setelah avulsi terjadi. Pada banyak kejadian, replantasi merupakan pilihan perawatan yang terbaik namun tidak selalu dapat segera dilakukan. Manajemen darurat dan rencana perawatan yang baik sangat menentukan prognosis perawatan. Pada beberapa kasus, replantasi bukan merupakan indikasi (pada kasus dengan karies berat atau penyakit periodontal, pasien tidak kooperatif, gangguan kognitif berat yang membutuhkan sedasi, kondisi medis tertentu seperti immunosupresi dan pasien dengan kelainan jantung) sehingga pilihan perawatan sangat bersifat individual. Walaupun replantasi dapat menyelamatkan gigi, namun perlu diketahui bahwa sebagian gigi setelah replantasi tidak dapat bertahan lama dan mungkin perlu dilakukan ekstraksi di kemudian hari. Meskipun demikian, tidak melakukan replantasi merupakan suatu keputusan yang bersifat tidak dapat diubah sehingga selama tidak ada kontraindikasi, usaha replantasi sebaiknya tetap dilakukan. Berkaitan dengan hal ini, penelitian terbaru menunjukkan bahwa gigi yang direplantasi memiliki kemungkinan lebih besar untuk bertahan lama dalam jangka panjang setelah perawatannya dilakukan mengikuti pedoman perawatan trauma IADT, dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Pedoman dalam manajemen darurat pada trauma gigi dan jaringan penyangga sangat bermanfaat untuk dapat memberikan perawatan terbaik secara efisien. IADT telah mengembangkan pernyataan konsensus setelah adanya suatu pembaharuan dalam literatur kedokteran gigi dan diskusi diantara para kelompok ahli, yang melibatkan peneliti dan klinisi berpengalaman dari berbagai spesialisasi kedokteran gigi dan kedokteran gigi umum. Apabila data yang dipublikasikan tidak konklusif, rekomendasi akan dibuat berdasarkan pendapat konsensus atau keputusan mayoritas dalam kelompok kerja. Rekomendasi ini kemudian ditelaah kembali dan disetujui oleh anggota dewan direksi IADT. Oleh karena itu, pedoman ini merupakan bukti ilmiah dan praktik terbaik dan terkini berdasarkan pencarian literatur dan pendapat para ahli profesional.

Suatu pedoman harus mampu membantu para dokter gigi, profesi penyedia layanan kesehatan lain dan pasien dalam membuat keputusan. Suatu pedoman juga harus tertulis dengan jelas, mudah dipahami dan bersifat praktis dengan tujuan untuk dapat memberikan perawatan terbaik seefektif dan seefisien mungkin. Pedoman harus diaplikasikan bersama dengan penilaian klinisi terhadap keadaan klinis spesifik dan karakteristik pasien, termasuk namun tidak terbatas pada kepatuhan pasien, keadaan keuangan, dan pemahaman pasien terhadap hasil perawatan segera dan jangka panjang serta alternatifnya dibandingkan dengan tidak melakukan perawatan apapun. IADT tidak dapat menjamin hasil perawatan atas kepatuhan terhadap pedoman ini. Meskipun demikian, IADT meyakini bahwa penerapan dari pedoman ini dapat memaksimalkan kemungkinan diperolehnya hasil perawatan yang baik. Pedoman IADT melalui pembaharuan secara berkala. Pedoman IADT berikut merupakan revisi dan pembaharuan dari pedoman sebelumnya yang dipublikasikan pada tahun 2012.

Dalam pedoman IADT untuk manajemen avulsi gigi permanen berikut, telah dilakukan pencarian literatur menggunakan basis data Medline dan Scopus dengan kata kunci sebagai berikut: *avulsion, exarticulation, replantation*. Kelompok kerja mendiskusikan perawatan secara terperinci dan mencapai konsensus mengenai apa yang perlu direkomendasikan sebagai praktik terbaru yang terbaik dalam manajemen darurat. Teks ini bertujuan untuk menyediakan rekomendasi yang diperlukan dalam perawatan darurat pada avulsi gigi permanen.

Keputusan akhir mengenai perawatan pasien tetap berada di tangan dokter gigi selaku operator yang merawat. Meskipun demikian, persetujuan untuk mengimplementasikan keputusan akhir berada di tangan pasien, orangtua dan wali pasien. Untuk alasan etika, dokter gigi harus memberikan informasi selengkap-lengkapnyanya mengenai perawatan dan alternatifnya kepada pasien dan wali pasien, untuk memastikan pasien dan wali pasien terlibat secara maksimal dalam proses pembuatan keputusan.



## **2. PERTOLONGAN PERTAMA UNTUK GIGI AVULSI PADA TEMPAT KEJADIAN TRAUMA**

Seorang dokter gigi harus mampu memberikan rekomendasi yang tepat mengenai pertolongan pertama pada pasien dengan avulsi gigi. Avulsi gigi permanen merupakan salah satu dari sebagian kecil situasi darurat dalam dunia kedokteran gigi. Selain dengan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui kampanye media massa atau dengan bentuk komunikasi lainnya, orangtua, pengasuh dan guru perlu memperoleh informasi mengenai bagaimana harus bertindak ketika terjadi trauma yang tidak diharapkan ini. Instruksi juga dapat diberikan kepada orang yang berada di lokasi kejadian trauma. Replantasi segera pada gigi avulsi adalah perawatan terbaik yang dapat dilakukan di lokasi kejadian. Apabila replantasi tidak dapat dilakukan karena berbagai alasan, ada beberapa alternatif lain seperti melakukan penyimpanan gigi sementara menggunakan beberapa jenis media penyimpanan berbeda.

Ketika terjadi avulsi gigi, pertama-tama perlu dipastikan bahwa gigi yang mengalami avulsi adalah gigi permanen (gigi sulung tidak boleh direplantasi) dan mengikuti beberapa instruksi berikut sebagai rekomendasi :

1. Pastikan pasien tetap tenang
2. Gigi yang lepas harus dicari dan diambil dengan memegang bagian mahkotanya (bagian yang berwarna lebih putih). Hindari menyentuh bagian akar dan usahakan mengembalikan gigi ke posisinya kembali di dalam mulut pasien.
3. Apabila gigi tersebut kotor, bilas perlahan dalam cairan susu, larutan saline atau di dalam saliva pasien dan lakukan replantasi yaitu mengembalikan gigi ke posisi awalnya di dalam mulut pasien.
4. Pasien/orangtua/pengasuh/guru/orang lain yang berada di lokasi kejadian perlu diedukasi untuk segera melakukan replantasi atau mengembalikan gigi ke posisi awalnya segera di lokasi kejadian.
5. Setelah gigi tersebut dikembalikan ke posisi awalnya di dalam mulut pasien, pasien harus menggigit kasa, saputangan atau kain kecil untuk menjaga gigi tetap pada posisinya.
6. Apabila replantasi tidak mungkin dilakukan pada lokasi kejadian trauma, atau dengan berbagai alasan replantasi tidak dapat dilakukan (misalnya pada pasien yang tidak sadar), sesegera mungkin simpan gigi di dalam media penyimpanan yang tersedia pada lokasi kejadian. Penyimpanan harus dilakukan segera untuk menghindari dehidrasi pada permukaan akar, yang akan terjadi dalam beberapa menit. Berikut adalah beberapa media penyimpanan gigi avulsi dengan urutan dari yang paling baik hingga kurang baik yaitu susu, HBSS, saliva (misalnya pasien diminta meludah ke dalam gelas), atau larutan saline. Air adalah medium yang kurang baik, namun lebih baik daripada meninggalkan gigi tersebut mengering bersama udara.
7. Berikutnya gigi tersebut dapat dibawa bersama pasien ke klinik gigi terdekat.
8. Pastikan pasien segera bertemu dokter gigi.

Poster “*Save a Tooth*” tersedia dalam beberapa bahasa: Arab, Basque, Bosnia, Bulgaria, Katalan, Czech, Mandarin, Belanda, Inggris, Estonia, Perancis, Georgia, Jerman, Yunani, Hausa, Yahudi, Hindi, Hungaria, Islandia, Bahasa Indonesia, Italia, Kannada(India), Korea, Latvia, Marathi(India), Persia, Polandia, Portugis, Rusia, Sinhalese, Slovenia, Spanyol, Tamil(India), Thai, Turki, Ukraina dan Vietnam. Poster edukasi ini dapat diperoleh di situs IADT: <http://www.iadt-dentaltrauma.org>.

IADT juga memiliki sebuah aplikasi telepon pintar gratis bernama “*ToothSOS*”, yang merupakan sumber informasi lain yang bermanfaat bagi pasien, menyediakan instruksi mengenai apa saja yang harus dilakukan dalam situasi darurat ketika terjadi trauma gigi, termasuk avulsi gigi permanen.

## **3. PEDOMAN PERAWATAN UNTUK AVULSI GIGI PERMANEN**

Pilihan perawatan pada gigi avulsi akan ditentukan berdasarkan maturitas akar (terbuka atau tertutupnya akar) dan kondisi sel-sel ligamen periodontal. Kondisi sel-sel ligamen periodontal sangat bergantung pada

seberapa lama gigi berada di luar mulut dan media penyimpanan apa yang digunakan dalam menyimpan gigi. Meminimalisir durasi gigi berada diluar mulut dapat membantu menjaga keberlangsungan hidup sel-sel ligamen periodontal. Ketika gigi berada 30 menit di luar mulut maka sebagian besar sel ligamen periodontal akan mati. Oleh karena itu, informasi mengenai lama waktu gigi berada diluar mulut sebelum tindakan replantasi dilakukan atau sebelum gigi tersebut disimpan dalam suatu media penyimpanan perlu ditanyakan sebagai bagian dari anamnesis riwayat trauma pasien.

Sebelum melakukan perawatan, seorang klinisi harus dapat menilai kondisi sel ligamen periodontal dengan cara mengklasifikasikan gigi avulsi ke dalam ketiga kelompok berikut:

1. Sel-sel ligamen periodontal kemungkinan besar masih viabel. Gigi avulsi telah dilakukan replantasi segera atau dalam jangka waktu sangat singkat (sekitar 15 menit setelah kejadian) di lokasi kejadian trauma.
2. Sel-sel ligamen periodontal kemungkinan masih viabel namun dengan kondisi yang kurang baik. Gigi avulsi telah disimpan dalam media penyimpanan (seperti susu, *Hank's Balanced Salt Solution (HBSS)* seperti *Save-a-Tooth* atau produk sejenis), saliva atau larutan saline dengan durasi gigi berada dalam lingkungan luar mulut lebih dari 60 menit).
3. Sel-sel ligamen periodontal kemungkinan besar sudah tidak viabel. Durasi gigi berada diluar mulut selama lebih dari 60 menit, terlepas dari gigi disimpan dalam media penyimpanan atau tidak.

Ketiga kelompok klasifikasi ini merupakan pedoman bagi dokter gigi untuk menentukan prognosis gigi avulsi. Meskipun pengecualian prognosis dapat terjadi, perawatan yang diberikan tidak berbeda, namun dapat membantu dokter gigi dalam menentukan keputusan perawatan.

### **3.1. PEDOMAN PERAWATAN UNTUK AVULSI GIGI PERMANEN DENGAN UJUNG AKAR TERTUTUP**

#### **3.1.1. GIGI TELAH DIREPLANTASI PADA TEMPAT TRAUMA TERJADI ATAU SEBELUM PASIEN DATANG KE KLINIK**

1. Bersihkan area trauma dengan air, larutan saline atau chlorhexidine.
2. Memastikan kembali gigi berada dalam posisi yang tepat baik secara klinis dan radiografi.
3. Tanam kembali dan biarkan gigi sesuai dengan posisi awalnya (kecuali apabila gigi tersebut mengalami malposisi; malposisi dapat diperbaiki dengan sedikit tekanan jari).
4. Berikan anestesi lokal. Sebaiknya tanpa *vasoconstrictor*.
5. Apabila gigi avulsi direplantasi ke dalam soket yang salah atau dalam posisi gigi mengalami rotasi, maka pertimbangkan untuk dilakukan reposisi gigi pada posisi / lokasi yang benar paling lambat 48 jam setelah trauma.
6. Lakukan stabilisasi gigi selama 2 minggu dengan menggunakan *splint* fleksibel pasif seperti kawat dengan diameter hingga 0.016" atau 0.4mm yang diikat pada gigi avulsi dan gigi-gigi tetangganya. Hindarkan komposit dan agen *bonding* menyentuh jaringan *gingiva* dan area proksimal. Sebagai alternatif, *splint* dari nilon dengan diameter 0.13-0.25 mm) dapat digunakan untuk membuat *splint* fleksibel, yang diikat dengan komposit ke gigi. *Splint* nilon tidak direkomendasikan pada anak dikarenakan hanya terdapat beberapa gigi permanen yang dapat digunakan untuk stabilisasi gigi avulsi. Pada tahap perkembangan ini dapat menyebabkan *splint* menjadi longgar dan lepas. Pada kasus apabila juga terdapat fraktur tulang *alveolar* atau tulang rahang, dibutuhkan *splint* yang lebih kaku yang dipasang selama 4 minggu.
7. Lakukan penjahitan apabila terdapat laserasi *gingiva*.

8. Lakukan perawatan saluran akar dalam 2 minggu setelah replantasi (Baca: “Pertimbangan *Endodontic*”)
9. Resepkan antibiotik sistemik (Baca: “Antibiotik”)
10. Lakukan pengecekan status vaksinasi tetanus pasien (Baca: “Tetanus”)
11. Berikan instruksi setelah operasi kepada pasien (Baca: “Instruksi Pasien”)
12. Lakukan tindak lanjut (Baca: “Prosedur Tindak Lanjut”)

### **3.1.2. GIGI TELAH DISIMPAN DALAM MEDIA PENYIMPANAN FISIOLOGIS ATAU DALAM KONDISI NON-FISIOLOGIS, DENGAN WAKTU KERING EKSTRA-ORAL KURANG DARI 60 MENIT**

Media penyimpanan fisiologis terdiri dari media kultur jaringan dan media transportasi sel. Beberapa media dengan osmolalitas-seimbang adalah susu dan *Hanks' Balanced Salt Solution (HBSS)*.

1. Apabila terdapat kontaminasi, bilas permukaan akar dengan *saline* mengalir atau media lain dengan osmolalitas seimbang untuk menghilangkan debris.
2. Periksa gigi avulsi apakah terdapat debris permukaan gigi. Buang debris dengan cara merendam gigi avulsi dalam media penyimpanan lalu aduk secara perlahan. Sebagai alternatif, larutan *saline* dapat digunakan untuk membilas permukaan gigi.
3. Tinggalkan gigi yang mengalami avulsi dalam media penyimpanan sembari operator melakukan anamnesis, pemeriksaan klinis dan radiografi serta mempersiapkan pasien untuk tindakan replantasi.
4. Berikan anestesi lokal, sebaiknya tanpa vasokonstriktor.
5. Irigasi soket dengan *saline* steril.
6. Periksa soket *alveolar*. Jika terdapat patahan pada dinding soket, lakukan reposisi kembali fragmen yang retak pada posisi semula dengan instrumen yang sesuai.
7. Bersihkan soket dari gumpalan darah dengan *saline* untuk reposisi gigi yang lebih baik.
8. Lakukan replantasi gigi secara perlahan dengan sedikit tekanan jari. Replantasi gigi ke posisi semula tidak disarankan dengan kekuatan yang berlebihan.
9. Pastikan kembali posisi gigi yang direplantasi sudah benar, baik secara klinis maupun radiografi.
10. Stabilisasi gigi selama 2 minggu dengan menggunakan kawat pasif fleksibel dengan diameter hingga 0,016” atau 0,4 mm. Hindari menempelnya bahan komposit dan bahan *bonding* dari jaringan gingiva dan area proksimal. Sebagai alternatif, benang nilon pancing (0,13-0,25 mm) dapat digunakan untuk membuat *splint* fleksibel menggunakan komposit yang direkatkan dengan bahan *bonding* ke gigi. *Splint* dengan benang nilon tidak direkomendasikan untuk anak-anak yang hanya memiliki beberapa gigi permanen, karena stabilisasi gigi tidak dapat terjamin. Pada kasus apabila juga terdapat fraktur *alveolar* atau tulang rahang, disarankan untuk menggunakan *splint* yang lebih kaku yang dipasang selama sekitar 4 minggu.
11. Lakukan penjahitan apabila terdapat laserasi *gingiva*.
12. Lakukan perawatan saluran akar 2 minggu setelah replantasi (Baca: “Pertimbangan *Endodontic*”)
13. Resepkan antibiotik sistemik (Baca: “Antibiotik”)
14. Lakukan pengecekan status vaksinasi tetanus pasien (Baca: “Tetanus”)
15. Berikan instruksi setelah operasi kepada pasien (Baca: “Instruksi Pasien”)
16. Lakukan tindak lanjut Baca: “Prosedur Tindak Lanjut”)

### **3.1.3. WAKTU KERING DI LUAR MULUT LEBIH DARI 60 MENIT**

1. Bersihkan permukaan gigi dari kontaminasi debris dengan cara merendam gigi avulsi dalam media penyimpanan lalu aduk dengan gerakan perlahan atau dengan menggunakan kassa yang direndam larutan *saline*. Gigi selanjutnya dibiarkan dalam media penyimpanan sembari operator melakukan anamnesis, memeriksa pasien secara klinis dan radiografi, dan mempersiapkan pasien untuk replantasi.
2. Berikan anestesi lokal, sebaiknya tanpa *vasoconstrictor*.
3. Irigasi soket dengan *saline* steril.
4. Periksa soket *alveolar*. Bersihkan soket dari koagulum apabila diperlukan. Bila terdapat fraktur pada dinding soket, posisikan kembali fragmen yang patah dengan instrumen yang sesuai.
5. Replantasi gigi secara perlahan dengan sedikit tekanan jari. Saat replantasi, gigi tidak disarankan untuk ditekan secara berlebihan pada soketnya.
6. Pastikan posisi gigi sudah benar baik secara klinis maupun radiografi.
7. Selama 2 minggu lakukan stabilisasi gigi menggunakan splint fleksibel pasif seperti kawat dengan diameter hingga 0.016” atau 0.4mm yang diikat pada gigi avulsi dan gigi-gigi tetangganya. Hindari komposit dan agen bonding menyentuh jaringan gingiva dan area proksimal. Sebagai alternatif, *splint* dari nilon dengan diameter 0.13-0.25 mm) dapat digunakan untuk membuat *splint* fleksibel, yang diikat dengan komposit ke gigi. *Splint* yang lebih kaku diindikasikan apabila juga terdapat fraktur *alveolar* atau tulang rahang, dan perlu dibiarkan selama 4 minggu.
8. Lakukan penjahitan apabila terdapat laserasi gingiva.
9. Lakukan perawatan saluran akar dalam 2 minggu setelah tindakan replantasi (Baca: “Pertimbangan *Endodontic*”)
10. Berikan antibiotik sistemik (Baca: “Antibiotik”)
11. Lakukan pengecekan status vaksinasi tetanus pasien (Baca: “Tetanus”)
12. Berikan instruksi paska-operasi kepada pasien (Baca: “Instruksi Pasien”)
13. Lakukan tindak lanjut. (Baca: “Prosedur Tindak Lanjut”)

## **3.2. PEDOMAN PERAWATAN UNTUK AVULSI GIGI PERMANEN DENGAN UJUNG AKAR TERBUKA**

### **3.2.1. GIGI TELAH DIREPLANTASI SEBELUM PASIEN TIBA DI KLINIK**

1. Bersihkan area dengan air, *saline*, atau *chlorexidine*.
2. Pastikan posisi gigi yang direplantasi sudah benar, baik secara klinis maupun radiografis.
3. Biarkan gigi sesuai dengan posisi awalnya (kecuali apabila gigi tersebut mengalami malposisi; malposisi dapat diperbaiki dengan sedikit tekanan jari).
4. Berikan anestesi lokal apabila perlu, sebaiknya tanpa *vasoconstrictor*.
5. Apabila gigi direplantasi pada soket yang salah atau terotasi, pertimbangkan untuk memposisikan ulang gigi ke lokasi yang tepat paling lambat 48 jam setelah trauma.
6. Selama 2 minggu lakukan stabilisasi gigi menggunakan splint fleksibel pasif seperti kawat dengan diameter hingga 0.016” atau 0.4mm. Gigi tetap muda yang pendek biasanya membutuhkan waktu *splinting* yang lebih lama. Hindari komposit dan agen bonding melekat pada jaringan *gingiva* dan area proksimal. Sebagai alternatif, *splint* dari bahan nilon dengan diameter 0.13-0.25 mm dapat digunakan untuk membuat *splint* fleksibel, yang diikat dengan komposit ke gigi. *Splint* yang lebih kaku diindikasikan pada kasus dimana juga terdapat fraktur alveolar atau tulang rahang, dan perlu dibiarkan selama 4 minggu.
7. Lakukan penjahitan apabila terdapat laserasi *gingiva*.

8. Revaskularisasi pulpa, tindakan yang diperlukan guna menjaga keberlangsungan perkembangan akar, merupakan tujuan dari tindakan replantasi pada gigi tetap muda. Risiko resorpsi akar eksternal inflamatori wajib dipertimbangkan untuk ada / tidaknya kemungkinan terjadi revaskularisasi. Resorpsi tersebut sangat cepat terjadi pada anak-anak. Apabila revaskularisasi spontan tidak terjadi maka tindakan apeksifikasi, revitalisasi/revaskularisasi pulpa atau perawatan saluran akar harus dilakukan segera setelah muncul tanda-tandanya nekrosis pulpa dan infeksi (lihat “Pertimbangan Perawatan *Endodontic*”).
9. Berikan antibiotik sistemik (Baca: “Antibiotik”)
10. Lakukan pengecekan status vaksinasi tetanus pasien (Baca: “Tetanus”)
11. Berikan instruksi paska-operasi kepada pasien (Baca: “Instruksi Pasien”)
12. Lakukan tindak lanjut.(Baca: “Prosedur Tindak Lanjut”)

Pada gigi tetap muda dengan ujung akar terbuka, penyembuhan masih dapat terjadi secara spontan melalui pembentukan jaringan ikat dengan suplai pembuluh darah. Hal ini menyebabkan perkembangan dan maturasi akar dapat berlanjut. Oleh karena itu, perawatan endodontik sebaiknya tidak dilakukan kecuali terdapat tanda-tanda terjadinya nekrosis pulpa dan infeksi saluran akar pada saat kunjungan tindak lanjut.

### **3.2.2. GIGI TELAH DISIMPAN DALAM MEDIA PENYIMPANAN FISIOLOGIS ATAU DALAM KONDISI TIDAK FISIOLOGIS, DENGAN WAKTU KERING DI LUAR MULUT KURANG DARI 60 MENIT**

Contoh media fisiologis dan dengan osmolalitas seimbang adalah susu dan HBSS.

1. Periksa gigi avulsi, hilangkan debris dengan cara merendam gigi avulsi dalam media penyimpanan lalu aduk secara perlahan. Sebagai alternatif, larutan *saline* dapat digunakan untuk membilas permukaan gigi.
2. Tinggalkan gigi yang mengalami avulsi dalam media penyimpanan sembari operator melakukan anamnesis, pemeriksaan klinis dan radiografi serta mempersiapkan pasien untuk tindakan replantasi.
3. Berikan anestesi lokal, sebaiknya tanpa *vasoconstrictor*.
4. Irigasi soket dengan *saline* steril.
5. Periksa soket *alveolar*. Bersihkan soket dari gumpalan darah apabila perlu. Bila ada fraktur pada dinding soket, posisikan kembali fragmen yang patah dengan instrumen yang sesuai.
6. Lakukan replantasi gigi perlahan dengan sedikit tekanan digital.
7. Pastikan posisi gigi sudah benar baik secara klinis maupun radiografi.
8. Selama 2 minggu lakukan stabilisasi gigi menggunakan splint fleksibel pasif seperti kawat dengan diameter hingga 0.016” atau 0.4mm. Hindari komposit dan agen bonding menyentuh jaringan *gingiva* dan area proksimal. Sebagai alternatif, *splint* dari nilon dengan diameter 0.13-0.25 mm dapat digunakan untuk membuat *splint* fleksibel, yang diikat dengan komposit ke gigi. *Splint* yang lebih kaku diindikasikan apabila juga terdapat fraktur *alveolar* atau tulang rahang, dan perlu dibiarkan selama 4 minggu.<sup>47</sup>
9. Lakukan penjahitan apabila terdapat laserasi *gingiva*.
10. *Pulp revascularization*, yang diperlukan agar perkembangan akar terus berlanjut, adalah tujuan dari replantasi gigi tetap muda pada anak-anak. Risiko resorpsi akar eksternal inflamatori harus dipertimbangkan terhadap kemungkinan revaskularisasi. Resorpsi tersebut sangat cepat terjadi pada anak-anak. Jika revaskularisasi spontan tidak terjadi, apeksifikasi, revitalisasi/revaskularisasi pulpa,<sup>48,49</sup> atau perawatan saluran akar harus dimulai segera setelah nekrosis pulpa dan infeksi teridentifikasi (lihat “Pertimbangan Perawatan *Endodontic*”).
11. Berikan antibiotik sistemik(Baca: “Antibiotik”)

12. Lakukan pengecekan status vaksinasi tetanus pasien (Baca: “Tetanus”)
13. Berikan instruksi setelah operasi kepada pasien(Baca: “Instruksi Pasien”)
14. Lakukan tindak lanjut.(Baca: “Prosedur tindak lanjut”)

### 3.2.3. WAKTU DI LUAR MULUT LEBIH DARI 60 MENIT

1. Periksa gigi yang avulsi dari debris permukaan. Hilangkan debris dengan cara aduk dengan lembut di media penyimpanan. Sebagai alternatif, larutan *saline* dapat digunakan untuk membilas permukaan gigi.
2. Letakkan atau biarkan gigi dalam media penyimpanan sembari melakukan anamnesis, pemeriksaan klinis dan radiografi, dan mempersiapkan pasien untuk replantasi.
3. Berikan anestesi lokal, sebaiknya tanpa *vasoconstrictor*.
4. Irigasi soket dengan saline steril.
5. Periksa soket alveolar. Bersihkan soket dari gumpalan darah apabila perlu. Bila ada fraktur pada dinding soket, posisikan kembali fragmen yang patah dengan instrumen yang sesuai.
6. Lakukan replantasi gigi perlahan dengan sedikit tekanan jari.
7. Pastikan posisi gigi sudah benar baik secara klinis maupun radiografi.
8. Selama 2 minggu lakukan stabilisasi gigi menggunakan *splint* fleksibel pasif seperti kawat dengan diameter hingga 0.016” atau 0.4mm. Hindari komposit dan agen bonding menyentuh jaringan *gingiva* dan area proksimal. Sebagai alternatif, *splint* dari nilon dengan diameter 0.13-0.25 mm dapat digunakan untuk membuat *splint* fleksibel, yang diikat dengan komposit ke gigi. *Splint* yang lebih kaku diindikasikan pada kasus yang juga terdapat fraktur tulang alveolar atau tulang rahang, dan perlu dibiarkan selama 4 minggu.<sup>47</sup>
9. Lakukan penjahitan bila ada laserasi *gingiva*.
10. *Pulp Revascularization*, yang diperlukan agar perkembangan akar terus berlanjut, adalah tujuan dari replantasi gigi tetap muda pada anak-anak. Risiko resorpsi akar eksternal inflamatori harus dipertimbangkan terhadap kemungkinan revaskularisasi. Resorpsi tersebut sangat cepat terjadi pada anak-anak. Jika revaskularisasi spontan tidak terjadi, apeksifikasi, revitalisasi/revaskularisasi pulpa,<sup>48,49</sup> atau perawatan saluran akar harus dimulai segera setelah nekrosis pulpa dan infeksi teridentifikasi (lihat “Pertimbangan Perawatan *Endodontic*”).
11. Berikan antibiotik sistemik(Baca: “Antibiotik”)
12. Pastikan status tetanus pasien(Baca: “Tetanus”)
13. Berikan instruksi setelah operasi kepada pasien(Baca: “Instruksi Pasien”)
14. *Follow-up*.(Baca: “Prosedur tindak lanjut”)

Replantasi yang tertunda memiliki prognosis jangka panjang yang buruk.<sup>41</sup> Ligamen periodontal akan menjadi nekrosis dan tidak mampu beregenerasi. Hasil yang diharapkan adalah terjadinya resorpsi akar terkait ankilosis. Tujuan replantasi dalam kasus ini adalah untuk mengembalikan estetika dan fungsi, setidaknya untuk sementara, sambil mempertahankan kontur, lebar dan tinggi tulang alveolar. Oleh karena itu, keputusan untuk replantasi gigi hampir selalu merupakan keputusan yang tepat bahkan jika waktu di luar mulut lebih dari 60 menit. Replantasi akan membuka lebih banyak pilihan perawatan di masa depan. Gigi tersebut selalu dapat diekstraksi nanti apabila dibutuhkan, dan pada waktu yang tepat setelah melalui evaluasi yang benar. Orangtua harus diinformasikan bahwa dekoronasi atau prosedur lain seperti autotransplantasi mungkin diperlukan jika gigi yang direplantasi menjadi ankilosis dan mengalami infraposisi tergantung pada pertumbuhan pasien<sup>41-46</sup> dan juga akan adanya kemungkinan gigi tersebut perlu diekstraksi. Tingkat ankilosis dan resorpsi sangat bervariasi dan sulit untuk diprediksi.

## 4. ANESTESI

Perawatan terbaik untuk gigi avulsi adalah replantasi segera di lokasi kejadian trauma, yang biasanya tidak menimbulkan rasa nyeri. Meskipun anestesi lokal tidak tersedia ketika gigi direplantasi di lokasi kejadian, kontrol nyeri dengan anestesi lokal selalu direkomendasikan segera setelah pasien tiba di fasilitas medis atau dental.<sup>50-55</sup> Terdapat kekhawatiran mengenai adanya risiko kompromi terhadap penyembuhan dengan menggunakan *vasoconstrictor* dalam larutan anestesi. Namun hanya terdapat sedikit bukti yang mendukung untuk menghilangkan *vasoconstrictor* di area oral dan *maxillofacial*. Anestesi regional (misalnya blok saraf *infraorbital*) dapat dipertimbangkan sebagai alternatif anestesi infiltrasi dalam kasus cedera yang lebih berat dan harus ditentukan oleh dokter yang berpengalaman memberikan injeksi blok.<sup>51,52</sup>

## 5. ANTIBIOTIK SISTEMIK

Meskipun manfaat pemberian antibiotik sistemik seringkali dipertanyakan, ligamen periodontal dari gigi avulsi sering terkontaminasi oleh bakteri dari rongga mulut, media penyimpanan atau lingkungan di mana avulsi terjadi. Oleh karena itu, penggunaan antibiotik sistemik setelah avulsi dan replantasi telah direkomendasikan untuk mencegah reaksi terkait infeksi dan untuk mengurangi terjadinya resorpsi akar akibat inflamasi.<sup>34,35</sup> Selain itu, status medis pasien atau cedera lain yang menyertainya juga akan menentukan kebutuhan akan antibiotik. Dalam setiap kasus, harus dihitung dosis yang tepat sesuai usia dan berat badan pasien. Amoksisilin atau penisilin tetap menjadi pilihan pertama karena efektivitasnya pada flora rongga mulut dan rendahnya insiden efek samping. Alternatif antibiotik lain harus dipertimbangkan untuk pasien dengan alergi penisilin. Efektivitas tetrasiklin yang diberikan segera setelah avulsi dan replantasi telah didemonstrasikan pada model hewan.<sup>35</sup> Secara khusus, doksisisiklin adalah antibiotik yang tepat untuk digunakan karena sifat antimikroba, efek antiinflamasi dan antiresorptif. Meskipun demikian, risiko perubahan warna gigi permanen harus dipertimbangkan sebelum pemberian sistemik tetrasiklin pada pasien muda. Tetrasiklin atau doksisisiklin umumnya tidak direkomendasikan untuk pasien di bawah usia 12 tahun.<sup>56</sup>

## 6. ANTIBIOTIK TOPIKAL

Efek antibiotik topikal yang diaplikasikan di permukaan akar sebelum replantasi sehubungan dengan revaskularisasi pulpa masih kontroversial.<sup>8,57,58</sup> Sementara penelitian pada hewan menunjukkan potensi besar,<sup>59-61</sup> penelitian pada manusia gagal untuk menunjukkan peningkatan revaskularisasi pulpa ketika gigi direndam dalam antibiotik topikal.<sup>62</sup> Oleh karena itu, antibiotik tertentu, durasi penggunaan atau metode aplikasi tertentu tidak direkomendasikan berdasarkan penelitian pada manusia (lihat “Area Penelitian yang Diperlukan di Masa Depan”).

## 7. TETANUS

Meskipun kebanyakan orang menerima imunisasi dan *booster* vaksin tetanus, tidak dapat diasumsikan bahwa hal ini selalu terjadi.<sup>36,63,64</sup> Rujuk pasien ke dokter untuk evaluasi kebutuhan *booster* tetanus.

## 8. STABILISASI GIGI SETELAH REPLANTASI (*SPLINTING*)

Gigi avulsi selalu membutuhkan stabilisasi untuk mempertahankan replantasi gigi dalam posisi yang benar, memberikan kenyamanan pasien, dan meningkatkan fungsi.<sup>32,47,65-72</sup> Bukti ilmiah saat ini mendukung penggunaan *splint* jangka pendek, pasif dan fleksibel untuk menstabilisasi gigi yang direplantasi. Penelitian menunjukkan bahwa penyembuhan jaringan periodontal dan pulpa lebih baik apabila gigi yang direplantasi

diberikan hanya sedikit mobilitas dan fungsi,<sup>66</sup> yang dicapai dengan kawat *stainless steel* dengan diameter hingga 0,016” atau 0,4 mm<sup>32</sup> atau dengan nilon (0,13-0,25 mm), dan diikat ke gigi dengan resin komposit. Gigi permanen yang direplantasi harus distabilisasi untuk periode 2 minggu tergantung pada panjang dan tingkat maturasi akar. Sebuah penelitian pada hewan menunjukkan bahwa lebih dari 60% sifat mekanik dari ligamen periodontal yang terluka akan kembali dalam 2 minggu setelah cedera.<sup>69</sup> Namun, kemungkinan keberhasilan penyembuhan jaringan periodontal setelah replantasi tidak terpengaruh oleh durasi *splint*.<sup>47</sup> Kawat nilon dan stabilisasi komposit harus ditempatkan pada permukaan labial untuk menghindari gangguan oklusal dan untuk memungkinkan akses palatal/lingual untuk prosedur endodontik. Berbagai jenis kawat dan stabilisasi ikatan asam etsa telah digunakan untuk menstabilkan gigi avulsi karena memungkinkan kebersihan mulut yang baik dan ditoleransi dengan baik oleh pasien.<sup>72</sup> Sangat penting untuk menjaga bahan komposit dan *bonding* menjauhi tepi gingiva dan daerah interproksimal untuk menghindari retensi plak dan infeksi sekunder, dan untuk memungkinkan pembersihan yang mudah oleh pasien. Pasien dan orangtua harus diinformasikan bahwa saat melepas *splint*, gigi setelah replantasi mungkin masih goyang dan belum stabil. Satu minggu tambahan penggunaan *splint* mungkin diperlukan hanya jika trauma berlebihan dari gigi antagonis menyebabkan trauma lebih lanjut pada gigi atau jika gigi avulsi tidak dapat bertahan tetap di posisi yang benar. Evaluasi harus dilakukan setelah *splint* dilepas dan oklusi diperiksa.

## 9. INSTRUKSI PASIEN

Kepatuhan pasien terhadap kunjungan tindak lanjut dan perawatan di rumah berkontribusi terhadap penyembuhan yang memuaskan setelah cedera.<sup>2,24,25,27,29</sup> Pasien dan orang tua atau wali pasien anak harus diinformasikan mengenai perawatan gigi yang direplantasi untuk penyembuhan yang optimal dan untuk mencegah terjadi cedera lebih lanjut. Pasien disarankan untuk:

1. Menghindari kegiatan olahraga
2. Mempertahankan diet lunak hingga 2 minggu, sesuai toleransi pasien.<sup>65</sup>
3. Menyikat gigi dengan sikat gigi lembut setiap setelah makan.
4. Menggunakan obat kumur *chlorhexidine* (0,12%) dua kali sehari selama 2 minggu.

## 10. PERTIMBANGAN PERAWATAN ENDODONTIK

Ketika perawatan *endodontic* diindikasikan (pada gigi dengan apikal tertutup),<sup>17,73-81</sup> pengobatan harus dimulai dalam waktu 2 minggu setelah replantasi. Perawatan *endodontic* harus selalu dilakukan setelah diisolasi dengan *dental dam*. Isolasi dapat dicapai dengan menempatkan *dental dam* pada gigi tetangga yang tidak cedera untuk menghindari trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera. Kalsium hidroksida dianjurkan sebagai medikamen intrakanal hingga 1 bulan diikuti oleh pengisian saluran akar.<sup>82,83</sup> Jika kortikosteroid atau campuran kortikosteroid/antibiotik dipilih untuk digunakan sebagai medikamen intrakanal antiinflamasi dan antiresorpsi, medikamen ditempatkan segera setelah replantasi dan dibiarkan selama setidaknya 6 minggu.<sup>76,78,84</sup> Medikamen harus diaplikasikan dengan hati-hati ke saluran akar dengan menghindari mahkota gigi. Beberapa medikamen telah terbukti menyebabkan perubahan warna, sehingga mengakibatkan ketidakpuasan pasien.<sup>77</sup> Pada gigi dengan apikal terbuka, revaskularisasi ruang pulpa spontan dapat terjadi. Dengan demikian, perawatan saluran akar harus dihindari kecuali ada bukti klinis atau radiografi dari nekrosis pulpa dan infeksi saluran akar pada pemeriksaan tindak lanjut. Risiko dari resorpsi akar harus dipertimbangkan dibandingkan dengan kemungkinan terjadinya revaskularisasi ruang pulpa. Proses resorpsi terjadi sangat cepat pada anak-anak. Dalam kasus di mana nekrosis pulpa dan infeksi saluran akar didiagnosis, perawatan saluran akar, apeksifikasi atau revaskularisasi pulpa harus dilakukan.



Dalam kasus di mana ankilosis mungkin terjadi dan dekoronasi mungkin diperlukan, pemilihan bahan medikamen *intracanal* dan durasi yang tepat perlu dipertimbangkan.

## **11. PROSEDUR TINDAK LANJUT**

### **11.1. KONTROL KLINIS**

Gigi yang direplantasi harus dipantau secara klinis dan radiografi pada 2 minggu (ketika *splint* dilepas), 4 minggu, 3 bulan, 6 bulan, satu tahun, dan setiap tahun setelahnya setidaknya selama lima tahun.<sup>2,6-9,25,26,85</sup> Pemeriksaan klinis dan radiografi akan memberikan tambahan informasi untuk menentukan hasil perawatan. Hasil evaluasi mencakup temuan-temuan yang akan dijelaskan sebagai berikut. Untuk gigi apikal terbuka, revaskularisasi ruang pulpa spontan masih mungkin terjadi, evaluasi klinis dan radiografi harus lebih sering dilakukan karena adanya risiko resorpsi dan kehilangan gigi dan jaringan periodontal dengan cepat, apabila tidak segera teridentifikasi. Adanya resorpsi akar dan/atau tulang di mana saja di sekitar lingkaran akar harus diinterpretasikan sebagai resorpsi terkait infeksi/inflamatori. Tidak adanya ruang ligamen periodontal dan digantikannya struktur akar dengan tulang dalam gambaran radiograf, bersama dengan bunyi logam saat perkusi, harus diinterpretasikan sebagai resorpsi penggantian terkait ankilosis. Kedua jenis resorpsi dapat terjadi secara bersamaan. Untuk alasan ini, gigi yang direplantasi dengan apeks terbuka harus dipantau secara klinis dan radiografi pada 2 minggu pertama ketika *splint* dilepas, kemudian pada 1, 2, 3, 6 bulan, satu tahun, dan setiap tahun sesudahnya setidaknya selama lima tahun.<sup>2,6-9,25,26,85</sup>

### **11.2. HASIL PERAWATAN YANG DIHARAPKAN**

#### **11.2.1. APIKAL TERTUTUP**

Asimtomatik, fungsional, kegoyangan normal, tidak sensitif terhadap perkusi, dan suara perkusi normal. Tidak ada radiolusensi dan tidak ada bukti radiografi resorpsi akar. Lamina dura tampak normal.

#### **11.2.2. APIKAL TERBUKA**

Asimtomatik, fungsional, kegoyangan normal, tidak sensitif terhadap perkusi, dan suara perkusi normal. Terlihat secara radiografi pembentukan akar dan erupsi gigi berlanjut. Obliterasi saluran akar mungkin terjadi dan dapat terlihat secara radiografis selama tahun pertama setelah trauma. Obliterasi pulpa dianggap sebagai mekanisme penyembuhan jaringan pulpa setelah replantasi avulsi gigi tetap muda.<sup>86</sup>

### **11.3. HASIL PERAWATAN YANG TIDAK DIHARAPKAN**

#### **11.3.1. APIKAL TERTUTUP**

Pasien dapat menunjukkan gejala atau tidak; adanya pembengkakan atau saluran sinus; gigi mungkin mengalami kegoyangan berlebihan atau tidak ada kegoyangan (ankilosis) dengan suara perkusi seperti bunyi logam bernada tinggi. Terdapat radiolusensi. Terlihat gambaran radiografis resorpsi inflamatori, resorpsi terkait ankilosis, atau keduanya. Apabila ankilosis terjadi pada pasien dalam usia pertumbuhan, infraposisi gigi kemungkinan besar akan menyebabkan gangguan pada pertumbuhan fasial dan alveolar dalam jangka pendek, sedang dan panjang.

### **11.3.2. APIKAL TERBUKA**

Pasien dapat menunjukkan gejala atau tidak; adanya pembengkakan atau saluran sinus; gigi mungkin mengalami kegoyangan berlebihan atau tidak ada kegoyangan (ankilosis) dengan suara perkusi seperti bunyi logam bernada tinggi. Apabila juga terjadi ankilosis, gigi dapat secara bertahap mengalami infraposisi. Terdapat radiolusensi dengan gambaran radiografis resorpsi inflamatori, resorpsi terkait ankilosis atau tidak berlanjutnya pembentukan akar. Apabila ankilosis terjadi pada pasien dalam usia pertumbuhan, infraposisi gigi kemungkinan besar akan menyebabkan gangguan pada pertumbuhan fasial dan alveolar dalam jangka pendek, sedang dan panjang.

## **12. PERAWATAN TINDAK LANJUT JANGKA PANJANG (KEHILANGAN GIGI ATAU INFRA-OKLUSI)**

Perawatan tindak lanjut membutuhkan koordinasi yang baik antara operator yang melakukan perawatan inisial dan spesialis yang melakukan perawatan sekunder (contoh: tim interdisiplin yang terdiri dari spesialis ortodonsia, kedokteran gigi anak dan/atau konservasi gigi) dengan pengalaman dan pelatihan yang sesuai dalam manajemen holistik trauma dento-alveolar kompleks. Tim tersebut akan diuntungkan oleh adanya spesialis lain yang memberikan perawatan jangka panjang seperti gigi tiruan jembatan, transplantasi, atau implan. Dalam situasi di mana akses terhadap tim interdisiplin tidak memungkinkan, operator diharapkan untuk memberikan perawatan awal dan lanjutan sesuai dengan pengalaman, pelatihan dan kompetensi masing-masing. Pasien atau orang tua dan anak-anak perlu diberi informasi selengkapnya mengenai prognosis gigi avulsi sesegera mungkin. Pasien harus sepenuhnya terlibat dalam proses pengambilan keputusan. Selanjutnya, potensi biaya dan waktu yang diperlukan untuk pilihan perawatan yang berbeda harus dibicarakan secara terbuka. Dalam kasus di mana gigi hilang/perlu diekstraksi dalam fase darurat setelah trauma, atau kemungkinan akan hilang/perlu diekstraksi nanti, perlu didiskusikan dengan sejawat lain yang memiliki keahlian khusus menangani kasus serupa, khususnya pada pasien anak yang sedang dalam masa pertumbuhan. Idealnya, diskusi ini harus dilakukan sebelum gigi menunjukkan tanda-tanda infraposisi. Pilihan perawatan antara lain terdiri dari dekoronasi, autotransplantasi, gigi tiruan jembatan dengan retensi resin, gigi tiruan sebagian lepasan atau penutupan ruang secara ortodonti dengan atau tanpa modifikasi resin komposit. Keputusan perawatan dibuat berdasarkan diskusi dengan pasien atau anak dan orang tua dan berdasarkan keahlian dokter dengan tujuan untuk menjaga semua pilihan perawatan terbuka sampai akar gigi menutup sempurna. Keputusan untuk melakukan dekoronasi dibuat ketika gigi ankilosis menunjukkan bukti infra-oklusi yang dianggap secara estetis tidak dapat diterima dan tidak dapat dikoreksi dengan perawatan restorasi sederhana.<sup>41,45</sup> Setelah pertumbuhan selesai, perawatan implan dapat dipertimbangkan. Pembaca disarankan membaca buku teks dan artikel jurnal yang relevan untuk bacaan lebih lanjut mengenai prosedur ini.

## **13. CORE OUTCOME SET (COS)**

IADT baru-baru ini mengembangkan *core outcome set* (COS) untuk trauma gigi dan jaringan penyangga pada anak-anak dan orang dewasa. Ini adalah salah satu COS pertama yang dikembangkan dalam kedokteran gigi dan mengikuti metodologi konsensus yang kuat dan didukung oleh telaah sistematis dari hasil perawatan yang digunakan dalam literatur trauma.<sup>88</sup> Sejumlah hasil perawatan diidentifikasi secara berulang pada beberapa jenis trauma yang berbeda. Hasil perawatan ini kemudian disebut sebagai "umum"— yaitu hasil yang relevan untuk semua trauma gigi dan jaringan penyangga. Hasil perawatan spesifik trauma adalah hasil perawatan yang hanya terkait dengan trauma gigi dan jaringan penyangga tertentu. Studi ini juga menentukan apa, bagaimana, kapan dan oleh siapa hasil-hasil perawatan ini harus diukur dan dievaluasi. Informasi lebih lanjut untuk setiap hasil perawatan dijelaskan dalam artikel asli. Hasil perawatan umum:

1. Penyembuhan jaringan periodontal
2. Penyembuhan kamar pulpa(untuk apikal terbuka)
3. Nyeri
4. Diskolorasi
5. Kehilangan gigi
6. Kualitas hidup
7. Estetika(persepsi pasien)
8. Kecemasan dental terkait trauma
9. Jumlah kunjungan ke klinik

Hasil perawatan spesifik-trauma:

1. Infra-oklusi

#### **14.AREA PENELITIAN YANG DIPERLUKAN DI MASA DEPAN – TOPIK INI DIDISKUSIKAN NAMUN TIDAK DIMASUKKAN SEBAGAI BAGIAN DARI REKOMENDASI DALAM PEDOMAN INI**

Beberapa prosedur perawatan gigi avulsi yang menjanjikan telah didiskusikan dalam kelompok konsensus. Beberapa dari prosedur perawatan ini menunjukkan bukti eksperimental dan beberapa prosedur lain sudah digunakan dalam praktik klinis. Menurut para anggota kelompok kerja, hingga saat ini belum ada cukup bukti eksperimental maupun klinis untuk sebagian metode perawatan berikut untuk dimasukkan ke dalam Pedoman ini. Kelompok kerja juga menganjurkan penelitian lebih lanjut dan dokumentasi untuk hal-hal sebagai berikut:

- Revaskularisasi kamar pulpa – lihat pedoman yang dipublikasikan oleh American Association of Endodontists(AAE) dan The European Society of Endodontology(ESE).
- Jenis *splint* dan lamanya waktu *splinting* yang optimal relatif terhadap penyembuhan jaringan pulpa dan periodontal.
- Dampak terhadap penyembuhan apabila digunakan anestesi lokal dengan vasokonstriktor.
- Dampak antibiotik sistemik dan topikal terhadap penyembuhan dan resorpsi akar.
- Dampak kortikosteroid intracanal terhadap penyembuhan dan resorpsi akar.
- Perkembangan puncak alveolar dalam jangka panjang setelah replantasi dan dekoronasi.
- Dampak regenerasi jaringan periodontal terhadap pengembalian fungsi normal gigi.
- Penyembuhan jaringan periodontal setelah replantasi gigi.
- Perawatan di rumah paska replantasi gigi.

#### **KONFLIK KEPENTINGAN**

Para penulis mengkonfirmasi bahwa tidak terdapat konflik kepentingan.

#### **PERSETUJUAN ETIK**

Tidak ada persetujuan etik yang diperlukan dalam penulisan teks ini.

## **SANGKALAN**

Pedoman ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada para penyedia layanan kesehatan yang memberikan perawatan pada pasien dengan trauma gigi dan jaringan penyangga. Pedoman ini mewakili bukti ilmiah terkini berdasarkan pencarian literatur dan pendapat professional. Seperti pada Pedoman lainnya, penyedia layanan kesehatan harus menggunakan penilaian klinis yang ditentukan oleh kondisi yang ada pada setiap situasi trauma apapun. IADT tidak menjamin hasil perawatan yang baik dengan mengikuti pedoman ini, namun melakukan prosedur yang direkomendasikan dapat memaksimalkan kemungkinan keberhasilan perawatan.

# **Pedoman The International Association of Dental Traumatology(IADT) untuk penatalaksanaan trauma gigi dan jaringan penyangga: 3. Cedera pada gigi sulung**

## **Penulis**

Peter F. Day, Marie Therese Flores, Anne C. O'Connell, Paul V. Abbott, Georgios Tsilingaridis, Ashraf F. Fouad, Nestor Cohenca, Eva Lauridsen, Cecilia Bourguignon, Lamar Hicks, Jens Ove Andreasen, Zafer C. Cehreli, Stephen Harlamb, Bill Kahler, Adeleke Oginni, Marc Semper, Liran Levin

**Dipublikasikan pertama kali pada:** 27 Mei 2020

Terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia oleh: Eva Fauziah, Putri Ganesha, Keren Esterlita, Ruthy Susanto, Sita Resmi Listya, Amiroh, Anna Fitri Fawzia, Clarisha Celia, Ivana Florentina, Nani Sesqui, Rista Lewiyonah

Institusi dari: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

## **ABSTRAK**

Berbagai cedera traumatik pada gigi sulung menghadirkan permasalahan khusus yang membutuhkan manajemen yang berbeda dengan manajemen trauma pada gigi permanen. International Association of Dental Traumatology (IADT) telah mengembangkan pedoman ini sebagai sebuah kesepakatan bersama setelah melalui telaah literatur dental yang komprehensif dan diskusi kelompok kerja. Kelompok kerja untuk penulisan pedoman ini melibatkan klinisi dan peneliti berpengalaman dari berbagai spesialisasi kedokteran gigi maupun praktisi kedokteran gigi umum. Apabila terdapat ketidaksepakatan antara data-data yang telah dipublikasi maka rekomendasi dibuat berdasarkan pendapat konsensus anggota kelompok kerja. Rekomendasi tersebut ditelaah kembali dan disetujui oleh seluruh anggota Dewan Direksi IADT. Tujuan utama dari pedoman ini adalah untuk menyediakan pendekatan perawatan segera pada cedera gigi sulung bagi para klinisi berdasarkan bukti terbaik dari literatur dan pendapat para ahli. IADT tidak dapat menjamin hasil perawatan yang baik dari tatalaksana perawatan berdasarkan pedoman ini. Meskipun demikian, IADT meyakini bahwa pelaksanaan pedoman tersebut dapat memaksimalkan kemungkinan keberhasilan perawatan.

## **1. PENDAHULUAN**

Cedera pada anak-anak merupakan ancaman yang besar bagi kesehatan mereka dan secara umum merupakan masalah kesehatan masyarakat yang terabaikan. Pada kelompok anak usia 0-6 tahun, cedera pada area gigi dan mulut mencapai 18% dari seluruh kasus cedera pada anggota tubuh secara keseluruhan dan merupakan daerah kedua tersering yang mengalami cedera. Meta-analisis terbaru mengenai trauma gigi dan jaringan penyangga menunjukkan prevalensi sebesar 22.7% mengenai gigi sulung di seluruh dunia. Trauma gigi dan jaringan penyangga yang berulang pada gigi juga seringkali ditemukan pada anak-anak.

Jatuh yang tidak disengaja, tabrakan, dan kegiatan waktu luang adalah penyebab tersering kasus trauma gigi, khususnya pada anak-anak yang sedang belajar merangkak, berjalan, berlari, dan berusaha mengenal lingkungan fisik sekitarnya. Cedera banyak terjadi pada usia 2-6 tahun dan lebih banyak mengenai jaringan periodontal dibandingkan dengan jaringan keras gigi. Pasien anak dengan cedera seperti ini akan datang mencari perawatan di berbagai jenis layanan kesehatan, termasuk diantaranya dokter gigi umum, instalasi gawat darurat, farmasi, klinik gigi umum, dan pelayanan dokter gigi spesialis. Sebagai konsekuensi, masing-masing penyedia layanan harus memiliki pengetahuan, keahlian, dan pelatihan yang cukup dalam menangani kasus trauma dental pada anak dengan pertumbuhan gigi sulung.

Pedoman manajemen perawatan trauma untuk gigi sulung berisi rekomendasi mengenai diagnosis dan tatalaksana dari kasus trauma pada gigi sulung, dengan asumsi anak dalam kondisi sehat secara medis dengan gigi-geligi sulung bebas karies. Strategi manajemen dapat berubah ketika beberapa gigi mengalami cedera. Berbagai artikel telah berkontribusi terhadap isi pedoman serta tabel perawatan dan artikel tersebut tidak disebutkan dalam teks pengantar.

## **1.1. GAMBARAN AWAL SITUASI TRAUMA DAN PENTINGNYA MEMINIMALISASI KECEMASAN ANAK DAN ORANGTUA**

Perawatan trauma gigi dan jaringan penyangga pada anak merupakan situasi yang sulit baik bagi anak maupun orang tuanya. Hal ini juga dapat menjadi hal yang sulit dan menantang bagi tim dokter gigi dan perawatnya. Trauma gigi sulung merupakan alasan orangtua membawa anaknya berkunjung ke dokter gigi untuk pertama kalinya. Mengurangi rasa cemas anak dan orang tua/walinya selama kunjungan pertama merupakan hal yang esensial. Pada anak usia muda, anak mungkin akan menolak bersikap kooperatif untuk melakukan pemeriksaan klinis dan radiografi serta perawatan yang membutuhkan waktu cukup lama. Pemeriksaan knee-to-knee dapat membantu dalam memeriksa anak yang masih sangat muda. Informasi mengenai cara pemeriksaan anak dengan trauma gigi sulung dapat dilihat di berbagai buku ajar atau dapat dilihat di video berikut(<https://tinyurl.com/kneetokneeeexamination>)

Apabila mungkin, perawatan trauma gigi akut dan lanjutan harus dilakukan oleh tim medis yang berorientasi pada anak yang memiliki pengalaman dan keahlian dalam tatalaksana trauma di area mulut anak. Tim ini sebaiknya juga dapat mengakses pelayanan diagnostik dan perawatan spesialisik, termasuk diantaranya sedasi dan anestesi umum dan manajemen nyeri untuk meminimalisasi rasa sakit pasien.

## **1.2. PENDEKATAN TERSTRUKTUR**

Para klinisi harus memiliki pendekatan terstruktur dalam menangani berbagai kasus trauma gigi dan jaringan penyangga. Pendekatan terstruktur meliputi anamnesis, pemeriksaan klinis, mengumpulkan hasil pemeriksaan, dan mencatat seluruh informasi yang diperoleh. Literatur menunjukkan anamnesis yang terstruktur pada konsultasi awal meningkatkan kualitas pencatatan rekam medik trauma yang melibatkan gigi-geligi permanen. Terdapat berbagai macam anamnesis terstruktur yang tersedia dalam buku ajar. Foto extraoral dan intraoral berperan sebagai catatan permanen dari cedera yang dialami dan sangat direkomendasikan.

## **1.3. ASESMEN AWAL**

Anamnesis terhadap riwayat medis, sosial (termasuk siapa yang ikut hadir bersama anak pada waktu itu), dental, dan riwayat kecelakaan harus diambil secara teliti dan menyeluruh. Periksa secara menyeluruh kepala, leher, dan intraoral serta jaringan lunak maupun jaringan keras. Waspadai cedera penyerta termasuk cedera kepala dan cedera wajah, hilangnya fragmen gigi, atau luka robek. Lakukan pemeriksaan medis apabila diperlukan.

## **1.4. CEDERA JARINGAN LUNAK**

Hal penting berikutnya yang harus diidentifikasi, dicatat, dan didiagnosis adalah cedera jaringan lunak extraoral maupun intraoral. Bibir, mukosa oral, gusi, dan frenulum diperiksa untuk melihat ada tidaknya robekan dan hematoma. Bibir juga perlu diperiksa untuk melihat adanya kemungkinan patahan gigi yang masuk ke dalam. Adanya cedera pada jaringan lunak sangat berkaitan dengan perlunya melakukan perawatan segera. Cedera seperti ini sering terjadi pada anak kelompok usia 0-3 tahun. Tatalaksana cedera jaringan lunak, selain berupa pertolongan pertama, harus dilakukan oleh tim medis yang berorientasi pada anak yang memiliki pengalaman dan keahlian dalam tatalaksana trauma di area mulut anak. Keterlibatan orang tua dalam memberikan perawatan di rumah sangat penting dan sangat mempengaruhi hasil penyembuhan gigi dan jaringan lunak. Instruksi perawatan luka di rumah oleh orang tua untuk cedera jaringan intraoral akan dijelaskan selanjutnya dalam Pedoman ini.

## **1.5. BERBAGAI PEMERIKSAAN, DISKOLORASI MAHKOTA DAN RADIOGRAFI**

Foto extraoral dan intraoral sangat direkomendasikan. Uji sensitivitas pulpa tidak dapat dijadikan acuan, oleh karena itu tidak direkomendasikan. Kegoyangan gigi, warna, nyeri tekan, dan posisi atau perubahan posisi harus dicatat dalam rekam medik. Warna dari gigi yang cedera dan yang tidak cedera harus dicatat setiap kunjungan ke klinik. Diskolorasi adalah komplikasi yang umum akibat cedera luksasi. Diskolorasi bisa saja menghilang dan gigi kembali ke warna sebelumnya dalam hitungan minggu atau bulan. Gigi dengan perubahan warna gelap yang menetap bisa saja secara klinis asimtomatik dan normal secara radiografi, atau bisa saja berubah menjadi periodontitis apikalis (dengan atau tanpa gejala). Perawatan saluran akar tidak diindikasikan pada gigi yang mengalami perubahan warna, kecuali ada gejala klinis atau secara radiografi terdapat tanda infeksi pada sistem saluran akar.

Berbagai upaya telah dilakukan di dalam Pedoman ini untuk mengurangi jumlah pemeriksaan radiografi yang dibutuhkan dalam penegakan diagnosis yang akurat, sehingga meminimalisasi paparan radiasi terhadap anak. Dalam persiapan pemeriksaan radiografi, dibutuhkan kerah pelindung tiroid ketika tiroid berada dalam jalur radiasi sinar X dan apron berbahan timbal bagi orang tua yang membantu memegang anak. Risiko akibat terpapar radiasi bagi anak merupakan hal yang perlu diperhatikan karena anak sangat rentan terhadap efek paparan radiasi dibandingkan orang dewasa. Risiko ini terkait usia harapan hidup mereka yang lebih panjang dan organ serta jaringan yang radiosensitif pada masa pertumbuhan. Oleh karena itu, klinisi harus memastikan setiap pemeriksaan radiografi yang dilakukan akan memberikan pengaruh positif bagi diagnosis dan rencana perawatan. Para klinisi harus bekerja dengan prinsip ALARA (As Low as Reasonably Achievable) untuk meminimalisasi dosis radiasi. Penggunaan CBCT sangat jarang diindikasikan pada kasus trauma gigi dan jaringan penyangga pada anak.

## **1.6. DIAGNOSIS**

Penentuan diagnosis membutuhkan pendekatan yang sistematis. Para klinisi harus mengidentifikasi segala cedera yang terjadi pada masing-masing gigi, termasuk cedera jaringan keras, seperti fraktur dan cedera jaringan periodontal, seperti luksasi. Cedera penyerta yang terjadi pada gigi sulung seiring terjadinya cedera ekstrusi dan luksasi lateral dapat berdampak terhadap keberlangsungan pulpa. Tabel 1-12 dan diagram penentu trauma ([www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org)) akan membantu para klinisi untuk mengidentifikasi semua kemungkinan cedera yang terjadi pada setiap gigi.

## **1.7. CEDERA DISENGAJA (BUKAN KECELAKAAN)**

Trauma dental dan wajah dapat terjadi pada banyak kasus cedera yang disengaja. Para klinisi harus memeriksa kesesuaian dan konsistensi antara riwayat kecelakaan dan cedera yang dialami. Apabila terdapat kecurigaan trauma diakibatkan oleh kekerasan, pasien sebaiknya dirujuk untuk dilakukan pemeriksaan fisik yang menyeluruh dan dilakukan investigasi terhadap insiden kecelakaan. Pihak perujuk harus mengikuti protokol lokal yang berlaku di daerah tersebut yang tidak termasuk dalam lingkup pembahasan Pedoman ini.

## **1.8. DAMPAK TRAUMA OROFASIAL DAN TRAUMA GIGI SULUNG PADA GIGI PERMANEN**

Terdapat hubungan spasial yang dekat antara ujung akar gigi sulung dengan benih gigi permanen penggantinya. Malformasi, impaksi, dan gangguan erupsi gigi dalam perkembangan gigi permanen merupakan konsekuensi yang dapat terjadi akibat cedera pada gigi sulung dan tulang alveolar. Intrusi dan avulsi adalah cedera yang sering berhubungan dengan anomali pada pertumbuhan gigi permanen.

Untuk cedera intrusi dan luksasi lateral, pedoman sebelumnya merekomendasikan pencabutan pada gigi sulung jika akar gigi bergeser mengarah ke benih gigi permanen. Tindakan ini sudah tidak dianjurkan karena (a) adanya bukti terjadinya re-erupsi spontan pada gigi yang terganggu dan (b) kekhawatiran bertambah rusaknya benih gigi akibat ekstraksi. (c) kurangnya bukti bahwa ekstraksi segera akan meminimalkan kerusakan pada benih gigi permanen.

Operator perlu mendokumentasikan juga bahwa orangtua sudah diedukasi mengenai adanya kemungkinan komplikasi pada perkembangan gigi permanen. Hal tersebut penting, khususnya pada intrusi, avulsi dan fraktur alveolar.

## **1.9. STRATEGI PERAWATAN UNTUK CEDERA GIGI-GELIGI SULUNG**

Secara umum, berbagai pilihan perawatan pada trauma gigi sulung didukung oleh bukti yang masih terbatas. Observasi menjadi pilihan yang paling sering dilakukan dalam situasi gawat darurat kecuali terdapat risiko aspirasi, tertelan atau gangguan oklusi. Pendekatan yang konservatif ini dapat mengurangi penderitaan anak dan risiko kerusakan lebih lanjut terhadap pertumbuhan benih gigi permanen.

Rangkuman mengenai manajemen trauma gigi dan jaringan penyangga pada gigi sulung terdiri dari sebagai berikut:

- Faktor-faktor penting yang mempengaruhi perawatan adalah tingkat kedewasaan anak dan kemampuan menghadapi situasi gawat darurat, waktu eksfoliasi gigi yang cedera dan oklusi.

- Orang tua harus diedukasi mengenai cara terbaik menangani gejala akutnya untuk menghindari penderitaan anak lebih lanjut. Cedera luksasi, seperti intrusi dan lateral luksasi dapat menyebabkan nyeri yang hebat. Penggunaan analgesik seperti ibuprofen dan/atau acetaminophen (paracetamol) dianjurkan apabila ada kemungkinan timbul rasa nyeri.
- Minimalisasi kecemasan merupakan hal yang esensial. Tingkat kedewasaan anak dan kemampuan dalam menghadapi situasi darurat menjadi prasyarat terlaksananya perawatan gigi. Terdapat berbagai pendekatan perilaku yang telah menunjukkan efektivitasnya dalam manajemen situasi gawat darurat. Trauma gigi dan perawatannya berpotensi untuk menyebabkan kelainan stres pasca trauma (post-traumatic stress disorder) dan kecemasan dental. Perkembangan kondisi-kondisi ini pada anak yang masih sangat muda merupakan isu kompleks. Namun, bukti dari literatur menunjukkan bahwa sifat multifaktorial dari kecemasan dental, fluktuasinya serta peran ekstraksi gigi merupakan faktor-faktor yang memperparah kondisi tersebut. Sedapat mungkin, ekstraksi sebaiknya dihindari khususnya pada kunjungan pertama ketika pasien dalam keadaan akut.
- Ketika anak mampu dan mau bekerjasama, mempertahankan pertumbuhan gigi sulung harus menjadi prioritas. Diskusi bersama orang tua pasien mengenai pilihan perawatan harus mencakup kemungkinan kunjungan-kunjungan perawatan berikutnya dan pertimbangan terkait bagaimana meminimalisasi dampak cedera terhadap perkembangan gigi permanen.
- Untuk kasus fraktur pada mahkota dan mahkota-akar yang melibatkan pulpa, fraktur pada akar, dan cedera luksasi, penting untuk segera merujuk dalam waktu beberapa hari ke tim spesialis yang berorientasi pada anak dan memiliki pengalaman menangani kasus trauma.
- Splinting dilakukan pada kasus fraktur tulang alveolar dan terkadang juga dilakukan pada kasus fraktur akar dan luksasi lateral.

## **1.10. AVULSI GIGI SULUNG**

Gigi sulung yang mengalami avulsi tidak boleh direplantasi karena beberapa alasan termasuk diantaranya beban perawatan yang besar bagi anak (termasuk replantasi, pemakaian dan pelepasan splint, perawatan saluran akar) dan juga adanya potensi mengganggu perkembangan gigi permanen. Akan tetapi, alasan terpenting adalah menghindari kegawatdaruratan yang disebabkan oleh masuknya gigi ke saluran pernapasan. Tindak lanjut yang saksama diperlukan untuk mengobservasi perkembangan dan erupsi gigi permanen penggantinya. Lihat Tabel untuk Pedoman yang lebih spesifik.

## **1.11. ANTIBIOTIK DAN TETANUS**

Tidak ada bukti yang merekomendasikan penggunaan antibiotik sistemik dalam penanganan kasus cedera luksasi gigi sulung. Penggunaan antibiotik menjadi kebijakan para klinisi ketika trauma gigi dan jaringan penyangga disertai cedera jaringan lunak dan cedera lainnya atau bila diperlukan penanganan bedah. Pada akhirnya, status medis anak akan menentukan kebutuhan pemberian antibiotik. Untuk memastikan status medis, operator dapat menghubungi dokter spesialis anak yang merawat pasien. Booster tetanus mungkin diperlukan jika ada kemungkinan terjadi kontaminasi dari lingkungan sekitar. Jika ragu, rujuk ke dokter dalam jangka waktu 48 jam.

## **1.12. INSTRUKSI ORANG TUA UNTUK PERAWATAN DI RUMAH**

Proses penyembuhan gigi dan jaringan penyangga pasca trauma sangat tergantung pada kebersihan mulut yang baik. Untuk mengoptimalkan penyembuhan, orang tua atau pengasuh harus diedukasi mengenai perawatan di rumah terhadap gigi yang cedera dan pencegahan dari cedera lebih lanjut melalui supervisi anak apabila harus melakukan kegiatan yang berbahaya. Bersihkan area pasca trauma dengan sikat gigi lembut atau kasa dan gunakan obat kumur bebas alkohol klorheksidin glukonat 0.12% secara topikal sebanyak dua kali sehari selama dua minggu untuk mencegah akumulasi plak dan debris serta mengurangi jumlah bakteri. Edukasi anak untuk berhati-hati ketika makan agar tidak terjadi cedera lebih lanjut sementara tetap menggunakan gigi seperti fungsi normalnya sesegera mungkin.

Orang tua atau pengasuh harus diberitahukan mengenai komplikasi yang mungkin terjadi seperti bengkak, bertambahnya kegoyangan, atau adanya jalur sinus. Anak-anak mungkin tidak mengeluhkan adanya nyeri, tetapi infeksi bisa saja terjadi. Orang tua atau pengasuh harus memperhatikan adanya tanda infeksi seperti gusi membengkak. Jika ada tanda seperti itu, anak harus segera dibawa ke dokter gigi. Beberapa contoh hasil yang tidak diharapkan terdapat pada tabel untuk masing-masing jenis cedera.




### **1.13. PELATIHAN, KETERAMPILAN, DAN PENGALAMAN UNTUK TIM PERAWATAN FOLLOW-UP**

Selama fase perawatan follow up, tim dokter gigi yang merawat anak dengan cedera kompleks harus terdiri dari mereka yang memiliki pelatihan, pengalaman dan keterampilan khusus. Ketiga faktor ini mampu membantu anggota tim untuk menanggapi dengan baik kebutuhan medis, fisik, emosional dan perkembangan anak serta keluarganya. Keterampilan tim juga harus meliputi promosi kesehatan dan akses terhadap layanan diagnostik dan perawatan spesialis termasuk diantaranya sedasi, anestesi umum dan manajemen nyeri secara keseluruhan untuk mencegah dan meminimalisasi penderitaan anak.


### **1.14. PROGNOSIS**

Faktor-faktor terkait cedera dan perawatannya dapat mempengaruhi hasil perawatan pulpa dan periodontal, dan harus didokumentasikan selengkap-lengkapnyanya. Faktor-faktor prognostik harus didokumentasikan secara cermat baik pada kunjungan konsultasi awal maupun pada kunjungan-kunjungan berikutnya. Pencatatan ini dapat dilakukan menggunakan formulir isian riwayat terstruktur yang sudah dijelaskan sebelumnya. Berbagai literatur dan situs seperti [www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org) menyediakan informasi bagi para klinisi yang dapat membantu menentukan prognosis pulpa dan jaringan periodontal. Berbagai sumber informasi ini dapat bermanfaat selama konsultasi dengan anak dan orangtua atau pengasuhnya.

**Tabel 1. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Fraktur Email**


Fraktur Email	Rekomendasi Radiografi	Perawatan	Tindak lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
				Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Fraktur hanya melibatkan email.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak direkomendasikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haluskan ujung tajam</li> <li>• Edukasi orang tua atau pasien:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hati saat makan agar tidak membuat trauma lebih lanjut pada gigi yang mengalami cedera sambil mendukung kembalinya fungsi normal sesegera mungkin.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada tindak lanjut klinis atau radiografi yang direkomendasikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik.</li> <li>• Penyembuhan pulpa ditandai dengan:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal dari yang fragmen mahkota yang tersisa.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>- Perkembangan akar berlanjut pada gigi tetap muda</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik.</li> <li>• Perubahan warna mahkota</li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus, pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> <li>- Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi pada gambaran radiograf.</li> </ul> </li> <li>• Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut pada gigi tetap muda.</li> </ul>

**Tabel 2. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Fraktur Email-Dentin (tanpa tereksposnya pulpa)**

Fraktur (tanpa pulpa)	Email-Dentin tereksposnya	Rekomendasi Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Fraktur melibatkan email dan dentin. Pulpa tidak terekspos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keberadaan fragmen gigi yang hilang wajib dieksplorasi selama anamnesis dan pemeriksaan trauma, terutama saat kecelakaan tidak disaksikan oleh orang dewasa atau terjadi penurunan kesadaran.</li> <li>Catatan: Meskipun fragmen gigi paling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiografi dasar opsional.</li> <li>Lakukan pemeriksaan radiografi jaringan lunak jika dicurigai fragmen patahan gigi masuk ke dalam bibir, pipi, atau lidah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutupi semua dentin yang terekspos dengan glass ionomer atau komposit.</li> <li>Kehilangan struktur gigi dapat direstorasi segera atau pada kunjungan berikutnya dengan komposit.</li> <li>Edukasi orang tua atau pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>Berhati-hati saat makan agar tidak membuat trauma lebih lanjut pada gigi yang mengalami injuri sambil mendukung kembalinya fungsi normal sesegera mungkin.</li> <li>Untuk mempercepat penyembuhan gingiva dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga 0,2% diaplikasikan secara topikal dua kali sehari selama 1 minggu.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan klinis setelah 6-8 minggu.</li> <li>Tindak lanjut radiografi diindikasikan apabila didapati adanya temuan klinis berupa tanda-tanda nekrosis pulpa atau infeksi).</li> <li>Orang tua perlu memperhatikan apabila muncul kondisi patologis atau hasil perawatan yang tidak diharapkan dan disarankan untuk kembali ke klinik sesegera mungkin. Selanjutnya, apabila ditemukan adanya hasil perawatan yang tidak diharapkan maka diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>Perawatan lanjutan, yang seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimtomatik.</li> <li>Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Warna mahkota normal dari yang fragmen mahkota yang tersisa.</li> <li>Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simtomatik.</li> <li>Perubahan warna mahkota</li> <li>Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Saluran sinus, pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> <li>Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi pada gambaran radiografi.</li> </ul> </li> <li>Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut pada gigi tetap muda.</li> </ul>	


Fraktur (tanpa pulpa)	Email-Dentin tereksposnya	Rekomendasi Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)						
					<table border="0"> <tr> <td data-bbox="1774 194 1921 284">Hasil diharapkan</td> <td data-bbox="1921 194 2136 235">perawatan yang</td> <td data-bbox="2136 194 2217 235">yang</td> <td data-bbox="2217 194 2352 284">Hasil diharapkan</td> <td data-bbox="2352 194 2513 235">perawatan yang</td> <td data-bbox="2513 194 2620 235">yang</td> </tr> </table>	Hasil diharapkan	perawatan yang	yang	Hasil diharapkan	perawatan yang	yang
Hasil diharapkan	perawatan yang	yang	Hasil diharapkan	perawatan yang	yang						
<p>sering terlepas dan hilang dari dalam mulut namun terdapat risiko gigi tersebut tertanam pada jaringan lunak bibir, tertelan atau masuk ke dalam saluran pernafasan.</p>											

**Tabel 3. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Fraktur Mahkota kompleks**

Fraktur Kompleks	Mahkota dan Temuan	Rekomendasi	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
						Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis : Fraktur melibatkan enamel dan dentin serta pulpa terekspos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiograf periapikal (menggunakan sensor / film ukuran 0 dan teknik paralel) atau radiograf oklusal (dengan sensor / film ukuran 2) foto radiograf perlu diambil pada waktu awal untuk tujuan diagnostik dan menetapkan acuan dasar.</li> <li>• Lakukan pengambilan foto radiograf jaringan lunak apabila fragmen gigi yang patah diduga masuk ke dalam bibir, pipi, atau lidah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keberadaan gigi yang hilang wajib dieksplorasi selama anamnesis dan pemeriksaan trauma, terutama saat kecelakaan tidak disaksikan oleh orang dewasa atau terjadi penurunan kesadaran.</li> <li>• Meskipun kebanyakan gigi fragmen gigi paling sering terlepas dan hilang dari dalam mulut namun risiko gigi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertahankan pulpa dengan pulpotomi parsial. Anestesi lokal dapat diperlukan. Pasta kalsium hidroksida yang tidak mudah mengeras diaplikasikan di atas pulpa yang selanjutnya dilakukan penutupan dengan semen ionomer kaca dan direstorasi dengan menggunakan resin komposit. Pulpotomi servikal diindikasikan pada gigi dengan eksposur pulpa yang besar. Beberapa bukti menunjukkan adanya penggunaan bahan biomaterial lain seperti semen berbasis kalsium silikat yang tidak menyebabkan diskolorasi. Dokter gigi harus lebih fokus dalam pemilihan kasus yang tepat dibandingkan penentuan bahan material yang akan digunakan.</li> <li>• Perawatan tergantung pada tingkat kedewasaan serta kemampuan anak dalam menoleransi prosedur tindakan. Oleh karena itu, penting dilakukan diskusi dengan orang tua dalam menentukan pilihan perawatan (termasuk pulpotomi). Setiap tindakan bersifat invasif dan berpotensi menyebabkan kecemasan dental jangka panjang. Perawatan paling baik dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan klinis dilakukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 6-8 minggu</li> <li>- 1 tahun</li> </ul> </li> <li>-Tindak lanjut radiografi dapat dilakukan 1 tahun setelah pulpotomi atau perawatan saluran akar. Foto radiografi lainnya hanya diindikasikan apabila didapati temuan klinis yang menunjukkan adanya kondisi patologis (misalnya, hasil yang tidak diharapkan)</li> <li>• Orang tua perlu diberikan informasi mengenai kemungkinan hasil yang tidak diharapkan terjadi. Jika terlihat, anak perlu kembali ke klinik sesegera mungkin. Bila hasil yang tidak diharapkan diidentifikasi, diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>•Perawatan lanjutan seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik.</li> <li>• Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal atau diskolorasi warna merah/abu-abu atau kuning sementara dan obliterasi saluran pulpa.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi.</li> <li>- Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Perubahan warna mahkota</li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus, pembengkakan <i>gingiva</i>, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> <li>- Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi pada gambaran radiograf.</li> </ul> </li> <li>• Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut dari gigi tetap muda.</li> </ul>	

Fraktur Kompleks	Mahkota dan Temuan	Rekomendasi	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
						Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
tersebut masuk ke dalam jaringan lunak bibir, pipi, atau lidah, terdorong menembus ke dalam hidung, tertelan atau masuk ke dalam saluran pernafasan tetap ada.				oleh tim yang berorientasi pada anak dengan pengalaman dan keahlian dalam pengelolaan cedera gigi anak. Seringkali, pilihan perawatan terbaik dalam situasi darurat adalah tidak dilakukannya perawatan, tetapi hanya jika dapat dilakukan rujukan segera (dalam beberapa hari) ke tim yang berorientasi pada anak.			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Edukasi orang tua/pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hatilah saat makan agar tidak menimbulkan trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil mendukung kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin</li> <li>- Untuk mempercepat penyembuhan gingiva dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga 0,2% diaplikasikan secara topikal dua kali sehari selama 1 minggu.</li> </ul> </li> </ul>			


Tabel 4. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Fraktur Mahkota – Akar

Fraktur Mahkota-Akar	Rekomendasi Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
				Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Fraktur melibatkan email, dentin dan akar; dengan pulpa terekspos maupun tidak terekspos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temuan klinis tambahan mungkin termasuk fragmen gigi yang terlepas, tetapi masih menempel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiograf periapikal (menggunakan sensor / film ukuran 0 dan teknik paralel) atau radiograf oklusal (dengan sensor / film ukuran 2) foto radiograf perlu diambil pada waktu awal untuk tujuan diagnostik dan menetapkan acuan dasar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seringkali tidak ada pilihan perawatan yang paling tepat dalam situasi darurat, tetapi jika memungkinkan segera rujuk (dalam beberapa hari) kepada tim yang berorientasi pada anak.</li> <li>• Jika perawatan dianggap darurat, maka akan diperlukan anestesi lokal.</li> <li>• Lepaskan fragmen yang lepas dan tentukan apakah mahkota dapat direstorasi.</li> <li>• <b>Opsi A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika dapat direstorasi dan tidak ada pulpa yang terbuka, tutup dentin yang terbuka dengan <i>glass ionomer</i>.</li> <li>- Jika dapat direstorasi dan pulpa terbuka, lakukan pulpotomi (lihat fraktur mahkota dengan pulpa terbuka) atau perawatan saluran akar, tergantung pada tahap perkembangan akar dan tingkat fraktur.</li> </ul> </li> <li>• <b>Opsi B:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika tidak dapat direstorasi, ekstraksi semua fragmen yang lepas dengan hati-hati agar tidak merusak gigi pengganti permanen dan tinggalkan fragmen akar yang kuat pada tempatnya, atau ekstraksi seluruh gigi</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika gigi dipertahankan, pemeriksaan klinis diperlukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 6-8 minggu</li> <li>- 1 tahun</li> </ul> </li> <li>• Tindak lanjut radiografi 1 tahun setelah pulpotomi atau perawatan saluran akar. Radiografi lanjut hanya diindikasikan ketika temuan klinis menunjukkan kondisi patologis (misalnya, hasil yang tidak diharapkan).</li> <li>• Orang tua perlu memperhatikan hasil yang tidak diharapkan. Jika terlihat, anak perlu sesegera mungkin kembali ke klinik. Bila hasil yang tidak diharapkan teridentifikasi, maka diperlukan perawatan.</li> <li>• Perawatan lanjutan, yang seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik.</li> <li>• Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal dari yang fragmen mahkota yang tersisa.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi</li> <li>- Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik.</li> <li>• Perubahan warna mahkota</li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus, pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> <li>- Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi pada gambaran radiograf.</li> </ul> </li> <li>• Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut dari gigi tetap muda.</li> </ul>

Fraktur Mahkota-Akar	Rekomendasi Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)		
				Hasil diharapkan	perawatan yang	Hasil diharapkan perawatan yang
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perawatan tergantung pada kedewasaan dan kemampuan anak untuk menoleransi prosedur. Oleh karena itu, diskusikan pilihan perawatan (termasuk ekstraksi) dengan orang tua. Setiap pilihan bersifat invasif dan berpotensi menyebabkan kecemasan <i>dental</i> jangka panjang. Perawatan paling baik dilakukan oleh tim yang berorientasi pada anak dengan pengalaman dan keahlian dalam manajemen cedera gigi anak.</li> <li>● Edukasi orang tua/pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hatilah saat makan agar tidak menimbulkan trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin</li> <li>- Untuk mempercepat penyembuhan gingiva dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga 0,2% bebas alkohol yang dioleskan dua kali sehari selama 1 minggu.</li> </ul> </li> </ul>				




Tabel 5. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Fraktur Akar

Fraktur Akar	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Tergantung pada lokasi fraktur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fragmen koronal dapat digerakkan dan dapat bergeser dari tempatnya.</li> <li>● Timbul halangan pada oklusal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Radiograf periapikal (menggunakan sensor / film ukuran 0 dan teknik paralel) atau radiograf oklusal (dengan sensor / film ukuran 2) foto radiograf perlu diambil pada waktu awal untuk tujuan diagnostik dan menetapkan acuan dasar.</li> <li>● Fraktur biasanya terletak di pertengahan akar atau sepertiga apikal.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jika fragmen koronal tidak bergeser, tidak diperlukan perawatan.</li> <li>● Jika fragmen koronal bergeser disertai kegoyangan ringan, biarkan fragmen koronal reposisi secara spontan meskipun terdapat halangan pada oklusal.</li> <li>● Jika fragmen koronal bergeser disertai kegoyangan hebat dan mengganggu oklusi, tersedia dua pilihan, yang keduanya memerlukan anestesi lokal.</li> <li>● <b>Opsi A:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekstraksi bagian koronal yang lepas. Fragmen apikal harus dibiarkan di tempatnya untuk dapat diresorpsi.</li> </ul> </li> <li>● <b>Opsi B:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posisikan kembali fragmen koronal yang terlepas dengan hati-hati. Jika fragmen tidak stabil pada posisi barunya, stabilkan fragmen dengan <i>splint</i> fleksibel yang dipasang pada gigi tetangga yang tidak cedera. Biarkan <i>splint</i> pada tempatnya selama 4 minggu.</li> </ul> </li> <li>● Perawatan tergantung pada kedewasaan dan kemampuan anak untuk menoleransi prosedur. Oleh karena itu, diskusikan pilihan perawatan dengan orang tua. Setiap pilihan bersifat invasif dan berpotensi menyebabkan kecemasan dental jangka panjang. Perawatan paling baik dilakukan oleh tim yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bila tidak ada pergeseran fragmen koronal, pemeriksaan klinis dilakukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 6-8 minggu</li> <li>- 1 tahun dan bila ada kekhawatiran klinis bahwa kemungkinan hasil yang tidak diharapkan terjadi.</li> <li>- Kemudian lanjutkan observasi klinis setiap tahun sampai erupsi gigi permanen.</li> </ul> </li> <li>● Jika fragmen koronal telah direposisi dan telah dilakukan <i>splint</i>, pemeriksaan klinis dilakukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 4 minggu untuk melepas <i>splint</i></li> <li>- 8 minggu</li> <li>- 1 tahun</li> </ul> </li> <li>● Jika fragmen koronal telah diekstraksi, observasi klinis setelah 1 tahun</li> <li>● Jika ada kekhawatiran bahwa kemungkinan hasil yang tidak diharapkan, maka lanjutkan observasi klinis setiap tahun sampai erupsi gigi permanen</li> <li>● Tindak lanjut radiografi hanya diindikasikan ketika temuan klinis menunjukkan kesan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asimtomatik.</li> <li>● Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal atau diskolorasi warna merah/abu-abu atau kuning sementara dan obliterasi saluran pulpa.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi.</li> <li>- Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> </ul> </li> <li>● Penyatuan kembali gigi yang terdapat fraktur akar.</li> <li>● Tidak ada kegoyangan.</li> <li>● Resorpsi fragmen apikal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simtomatik</li> <li>● Perubahan warna mahkota</li> <li>● Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus , pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> <li>- Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi pada gambaran radiograf.</li> <li>- Tanda-tanda radiograf terkait infeksi (inflamasi)</li> </ul> </li> <li>● Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut dari gigi tetap muda.</li> <li>● Tidak ada perbaikan pada posisi gigi fraktur akar.</li> </ul>

Fraktur Akar	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)						
					<table border="0"> <tr> <td data-bbox="1776 196 1929 300">Hasil diharapkan</td> <td data-bbox="1929 196 2126 300">perawatan yang</td> <td data-bbox="2126 196 2225 300">yang</td> <td data-bbox="2225 196 2352 300">Hasil diharapkan</td> <td data-bbox="2352 196 2505 300">perawatan yang</td> <td data-bbox="2505 196 2620 300">yang</td> </tr> </table>	Hasil diharapkan	perawatan yang	yang	Hasil diharapkan	perawatan yang	yang
Hasil diharapkan	perawatan yang	yang	Hasil diharapkan	perawatan yang	yang						
			<p>berorientasi pada anak dengan pengalaman dan keahlian dalam manajemen cedera gigi anak. Seringkali tidak ada perawatan mungkin menjadi pilihan paling tepat pada keadaan darurat, namun jika terjadi potensi ke arah lebih bahaya segera rujuk (dalam beberapa hari) ke tim yang berorientasi pada anak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Edukasi orang tua/pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hatilah saat makan agar tidak menimbulkan trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin</li> <li>- Untuk mempercepat penyembuhan gingiva dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga 0,2% diaplikasikan secara topikal dua kali sehari selama 1 minggu.</li> </ul> </li> </ul>	<p>patologi (misalnya, hasil yang tidak diharapkan).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orang tua perlu diberikan informasi mengenai kemungkinan hasil yang tidak diharapkan terjadi. Jika terlihat, anak perlu kembali ke klinik sesegera mungkin. Bila hasil yang tidak diharapkan diidentifikasi, diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>● Perawatan lanjutan, yang seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan pedoman ini.</li> </ul>							


Tabel 6. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Fraktur Alveolar

Fraktur Alveolar	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Fraktur melibatkan tulang alveolar (labial dan palatal/lingual) dan dapat meluas ke tulang yang berdekatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegoyangan dan dislokasi dengan beberapa gigi yang bergerak bersamaan sering ditemukan.</li> <li>• Sering disertai halangan pada bagian oklusal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiograf periapikal (menggunakan sensor / film ukuran 0 dan teknik paralel) atau radiograf oklusal (dengan sensor / film ukuran 2) foto radiograf perlu diambil pada waktu awal untuk tujuan diagnostik dan menetapkan acuan dasar.</li> <li>• Radiograf lateral dapat memberikan informasi mengenai hubungan antara gigi-geligi rahang atas dan rahang bawah dan jika bagian tersebut bergeser ke arah labial.</li> <li>• Garis fraktur dapat terletak dimana saja, dari tulang marginal hingga ke akar atau lebih, dan dapat melibatkan gigi sulung dan / atau benih gigi permanennya.</li> <li>• Radiografi lebih lanjut mungkin diperlukan untuk memvisualisasikan sejauh mana perluasan fraktur tetapi hanya jika kemungkinan besar akan mengubah perawatan yang telah diberikan.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposisi (di bawah anestesi lokal) setiap segmen yang bergeser, goyang dan/atau menyebabkan hambatan oklusal.</li> <li>• Stabilkan dengan <i>splint</i> fleksibel pada gigi tetangga yang tidak cedera selama 4 minggu.</li> <li>• Perawatan harus dilakukan oleh tim berorientasi anak dengan pengalaman dan keahlian dalam manajemen cedera gigi anak.</li> <li>• Edukasi orang tua/pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hatilah saat makan agar tidak menimbulkan trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin</li> <li>- Untuk mempercepat penyembuhan <i>gingiva</i> dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga 0,2% diaplikasikan secara topikal dua kali sehari selama 1 minggu.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan klinis dilakukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 4 minggu untuk melepas <i>splint</i></li> <li>- 8 minggu</li> <li>- 1 tahun</li> <li>- Observasi lebih lanjut pada usia 6 tahun diindikasikan untuk memantau erupsi gigi permanen.</li> </ul> </li> <li>• Radiografi lanjutan pada minggu ke 4 dan 1 tahun untuk melihat dampak pada gigi sulung dan benih gigi permanen pada garis fraktur alveolar. Radiografi ini mungkin menunjukkan diperlukan observasi tindak lanjut yang lebih sering. Pemeriksaan radiografi lain hanya diindikasikan jika tampilan klinis menunjukkan patologi (misalnya, hasil yang tidak diharapkan).</li> <li>• Jika garis fraktur terletak setinggi apeks akar gigi sulung, abses dapat berkembang. Radiolusensi periapikal dapat dilihat pada gambaran radiograf.</li> <li>• Orang tua perlu diberikan informasi mengenai kemungkinan hasil yang tidak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik.</li> <li>• Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal atau diskolorasi warna merah/abu-abu atau kuning sementara dan obliterasi saluran pulpa.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi.</li> <li>- Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> </ul> </li> <li>• Bagian periodontal kembali sehat.</li> <li>• Kembalinya kesejajaran segmen alveolar dengan oklusi asli.</li> <li>• Tidak ada gangguan terhadap perkembangan dan/atau erupsi penerus tetap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik.</li> <li>• Perubahan warna mahkota</li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus, pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> <li>- Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi pada gambaran radiograf.</li> <li>- Tanda-tanda radiograf terkait infeksi (inflamasi)</li> </ul> </li> <li>• Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut dari gigi tetap muda.</li> <li>• Terbatas atau tidak ada perbaikan pada posisi segmen yang bergeser dan oklusi awal tidak tercapai.</li> <li>• Dampak negatif terhadap perkembangan dan/atau erupsi gigi pengganti tetap.</li> </ul>


diharapkan terjadi. Jika terlihat, anak perlu kembali ke klinik sesegera mungkin. Bila hasil yang tidak diharapkan diidentifikasi, diperlukan perawatan lanjutan.

- Perawatan lanjutan seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.


**Tabel 7. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Konkusi**

Konkusi	Rekomendasi Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
				Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Gigi sakit saat disentuh tetapi tidak berpindah tempat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegoyangan normal dan tidak ada perdarahan pada sulkus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada panduan dasar radiografi yang direkomendasikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak diperlukan perawatan.</li> <li>• Observasi.</li> <li>• Edukasi orang tua/pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hatilah saat makan agar tidak menimbulkan trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin</li> <li>- Untuk mempercepat penyembuhan gingiva dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga 0,2% diaplikasikan secara topikal dua kali sehari selama 1 minggu.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan klinis dilakukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 6-8 minggu</li> </ul> </li> <li>• Tindak lanjut radiografi hanya diindikasikan ketika temuan klinis menunjukkan kesan patologi (misalnya, hasil yang tidak diharapkan).</li> <li>• Orang tua perlu diberikan informasi mengenai kemungkinan hasil yang tidak diharapkan terjadi. Jika terlihat, anak perlu kembali ke klinik sesegera mungkin. Bila hasil yang tidak diharapkan diidentifikasi, diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>• Perawatan lanjutan, yang seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik.</li> <li>• Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal atau diskolorasi warna merah/abu-abu atau kuning sementara dan obliterasi saluran pulpa.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi.</li> </ul> </li> <li>• Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> <li>• Tidak ada gangguan terhadap perkembangan dan/atau erupsi penerus tetap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik.</li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus, pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> </ul> </li> <li>• Tanda-tanda radiograf dari nekrosis pulpa dan infeksi.</li> <li>• Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut dari gigi tetap muda.</li> <li>• Dampak negatif terhadap perkembangan dan/atau erupsi gigi pengganti tetap.</li> </ul>

**Tabel 8. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Subluksasi**

Fraktur Mahkota-Akar dan Temuan	Rekomendasi	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Gigi sakit bila disentuh dan kegoyangan meningkat, tetapi tidak bergeser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendarahan dari celah <i>gingiva</i> dapat terlihat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiograf periapikal (menggunakan sensor / film ukuran 0 dan teknik paralel) atau radiograf oklusal (dengan sensor / film ukuran 2) foto radiograf perlu diambil pada waktu awal untuk tujuan diagnostik dan menetapkan acuan dasar.</li> <li>• Ruang ligamen periodontal akan terlihat normal hingga sedikit melebar.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak memerlukan perawatan.</li> <li>• Observasi.</li> <li>• Edukasi orang tua/pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hatilah saat makan agar tidak menimbulkan trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin</li> <li>- Untuk mempercepat penyembuhan gingiva dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga 0,2% diaplikasikan secara topikal dua kali sehari selama 1 minggu.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan klinis dilakukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 6-8 minggu</li> </ul> </li> <li>• Bila ada kekhawatiran terkait kemungkinan hasil yang tidak diharapkan muncul, maka lanjutkan observasi klinis setiap tahun sampai waktu erupsi gigi permanen.</li> <li>• Pemeriksaan radiografi lanjutan hanya diindikasikan jika tampilan klinis menunjukkan patologi (misalnya, terlihat hasil yang tidak diharapkan).</li> <li>• Orang tua perlu diberikan informasi mengenai kemungkinan hasil yang tidak diharapkan terjadi. Jika terlihat, anak perlu kembali ke klinik sesegera mungkin. Bila hasil yang tidak diharapkan diidentifikasi, diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>• Perawatan lanjutan seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik.</li> <li>• Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal atau diskolorasi warna merah/abu-abu atau kuning sementara dan obliterasi saluran akar.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi.</li> </ul> </li> <li>• Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> <li>• Tidak ada gangguan terhadap perkembangan dan/atau erupsi penerus tetap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik.</li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus , pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> </ul> </li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi pada gambaran radiograf.</li> <li>• Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut dari gigi tetap muda.</li> <li>• Dampak negatif terhadap perkembangan dan/atau erupsi gigi pengganti tetap.</li> </ul>


**Tabel 9. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Luksasi Ekstrusif**

Luksasi Ekstrusif	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis: Pergeseran sebagian gigi keluar dari soketnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gigi tampak memanjang dan terdapat kegoyangan yang berlebihan.</li> <li>• Mungkin terdapat hambatan pada oklusal .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiograf periapikal (menggunakan sensor / film ukuran 0 dan teknik paralel) atau radiograf oklusal (dengan sensor / film ukuran 2) foto radiograf perlu diambil pada waktu awal untuk tujuan diagnostik dan menetapkan acuan dasar.</li> <li>• Terdapat pelebaran ligamen periodontal ke arah apikal.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keputusan perawatan didasarkan pada derajat pergeseran, kegoyangan, hambatan oklusi, pembentukan akar, dan kemampuan anak untuk menoleransi situasi darurat.</li> <li>• Jika gigi tidak mengganggu oklusi—biarkan gigi secara spontan mereposisi diri sendiri.</li> <li>• Jika gigi terlalu goyang atau ekstrusi &gt; 3 mm, maka ekstraksi dengan anestesi lokal.</li> <li>• Perawatan harus dilakukan oleh tim berorientasi anak dengan pengalaman dan keahlian dalam manajemen cedera gigi anak. Ekstraksi berpotensi menyebabkan kecemasan dental jangka panjang.</li> <li>• Edukasi orang tua/pasien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berhati-hatilah saat makan agar tidak menimbulkan trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil mendukung kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin.</li> <li>- Untuk mempercepat penyembuhan gingiva dan mencegah akumulasi plak, orang tua harus membersihkan area yang terkena cedera dengan sikat lembut atau kapas yang dikombinasikan dengan obat kumur klorheksidin glukonat 0,1% hingga</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan klinis dilakukan setelah: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 minggu</li> <li>- 6-8 minggu</li> <li>- 1 tahun</li> </ul> </li> <li>• Bila ada kekhawatiran terkait kemungkinan hasil yang tidak diharapkan muncul, maka lanjutkan observasi klinis setiap tahun sampai waktu erupsi gigi permanen.</li> <li>• Pemeriksaan radiografi lanjutan hanya diindikasikan jika tampilan klinis menunjukkan kondisi patologi (misalnya, terlihat hasil yang tidak diharapkan).</li> <li>• Orang tua perlu diberikan informasi mengenai kemungkinan hasil yang tidak diharapkan terjadi. Jika terlihat, anak perlu kembali ke klinik sesegera mungkin. Bila hasil yang tidak diharapkan diidentifikasi, diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>• Perawatan lanjutan seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimtomatik.</li> <li>• Penyembuhan pulpa ditandai dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna mahkota normal atau diskolorasi warna merah/abu-abu atau kuning sementara dan obliterasi saluran pulpa.</li> <li>- Tidak ada tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi.</li> </ul> </li> <li>• Pada gigi tetap muda perkembangan akar berlanjut.</li> <li>• Penyatuan kembali gigi yang sempit ekstrusi.</li> <li>• Tidak ada hambatan saat oklusi.</li> <li>• Tidak ada gangguan terhadap perkembangan dan/atau erupsi penerus tetap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik.</li> <li>• Tanda-tanda nekrosis pulpa dan infeksi—seperti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saluran sinus , pembengkakan gingiva, abses, atau peningkatan kegoyangan.</li> <li>- Perubahan warna abu-abu gelap yang menetap dengan satu atau lebih tanda infeksi saluran akar.</li> </ul> </li> <li>• Tanda-tanda radiograf dari nekrosis pulpa dan infeksi.</li> <li>• Tidak ada perkembangan akar lebih lanjut dari gigi tetap muda.</li> <li>• Tidak ada perbaikan pada posisi gigi yang ekstrusi.</li> <li>• Dampak negatif terhadap perkembangan dan/atau erupsi gigi pengganti tetap.</li> </ul>

Luksasi Ekstrusif	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua) <hr/> Hasil perawatan yang diharapkan      Hasil perawatan yang diharapkan
			0,2% diaplikasikan secara topikal dua kali sehari selama 1 minggu.		




Tabel 10. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Luksasi Lateral

Luksasi Lateral	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiograf periapikal (Ukuran sensor / film 0 dan Teknik paralel) atau Foto oklusal (ukuran sensor / film 2) dilakukan pada saat kunjungan awal untuk tujuan diagnostik dan penetapan acuan dasar.</li> <li>• Pelebaran ruang ligamen periodontal dalam arah apikal. (Akan tampak jelas pada gigi dengan arah perpindahan labial yang dilakukan foto radiograf oklusal)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika tidak terdapat hambatan oklusal atau hambatan oklusal minimal maka tidak diperlukan adanya tindakan lanjutan (Gigi dibiarkan untuk reposisi spontan)</li> <li>- Pada umumnya, reposisi spontan terjadi dalam waktu 6 bulan.</li> <li>- Pada kondisi dengan perubahan posisi yang cukup parah, terdapat 2 alternatif perawatan dan membutuhkan tindakan anestesi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Opsi A :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekstraksi apabila gigi berisiko tertelan / terhirup ke dalam jalan nafas.</li> </ul> </li> <li>- <b>Opsi B :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reposisi gigi secara perlahan</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Lakukan <i>splinting</i> selama 4 minggu menggunakan <i>splint fleksibel</i>, apabila gigi masih tidak stabil pasca reposisi, yang dijangkarkan pada gigi tetangga yang sehat</li> <li>- Perawatan harus dilakukan oleh <i>tim yang berorientasi pada anak</i> dengan pengalaman dan keahlian dalam pengelolaan cedera gigi pada anak-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan klinis setelah : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 minggu</li> <li>○ 6-8 minggu</li> <li>○ 6 bulan</li> <li>○ 1 tahun</li> </ul> </li> <li>• Apabila dilakukan reposisi dan <i>splinting</i>, maka tindak lanjut / kontrol dilakukan setelah : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 minggu</li> <li>○ 4 minggu untuk pelepasan <i>splint</i></li> <li>○ 8 minggu</li> <li>○ 6 bulan</li> <li>○ 1 tahun</li> </ul> </li> <li>• Apabila terdapat kekhawatiran terhadap kemungkinan hasil perawatan yang tidak diharapkan, maka tindak lanjut berupa pemeriksaan klinis dilakukan setiap tahun hingga erupsi gigi permanen.</li> <li>• Tindak lanjut radiografi diindikasikan apabila didapati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asintomatik</li> <li>• Penyembuhan pulpa yang ditandai dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Warna normal / dengan adanya perubahan warna merah / abu-abu / kekuningan yang bersifat sementara. Adanya obliterasi saluran akar.</li> <li>○ Tidak terdapat adanya tanda-tanda nekrosis / infeksi pulpa.</li> </ul> </li> <li>• Perkembangan akar gigi tetap muda terus berlanjut.</li> <li>• Penyembuhan jaringan periodontal.</li> <li>• Kembalinya gigi yang mengalami luksasi ke posisi semula</li> <li>• Tidak terdapat hambatan dalam perkembangan maupun erupsi gigi permanen pengganti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Tanda-tanda infeksi / nekrosis pulpa seperti : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan pada saluran sinus, terdapat pembengkakan gingiva, abses / peningkatan mobilitas gigi.</li> <li>- Terdapat perubahan warna keabuan yang menetap dalam jangka waktu lama serta muncul adanya tanda-tanda infeksi saluran akar.</li> </ul> </li> <li>• Terdapat gambaran radiograf yang menunjukkan adanya infeksi pulpa dan nekrosis.</li> <li>• Terhentinya perkembangan akar gigi tetap muda.</li> <li>• Ankilosis</li> <li>• Terdapat dampak negative terhadap perkembangan</li> </ul>
<p>Temuan klinis : Gigi mengalami pergeseran / perubahan posisi dalam arah palatal / lingual /</p>						


Luksasi Lateral	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)		
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang	Hasil perawatan yang
	<p>labial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gigi tidak bergerak</li> <li>•Tampak adanya hambatan oklusal</li> </ul>		<p>anak. Ekstraksi berpotensi menyebabkan kecemasan gigi jangka panjang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edukasi orang tua / pasien :</li> <li>- Disarankan untuk melakukan diet lunak agar tidak terjadi trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin.</li> <li>- Disarankan untuk melakukan pembersihan area cedera secara berkala dengan menggunakan sikat berbulu lembut/ halus / dengan kapas yang dikombinasi dengan obat kumur Klorheksidin glukonat 0.1% hingga 0.2% bebas alkohol 2 kali sehari selama 1 minggu guna mencegah terjadinya penumpukan plak dan mempercepat penyembuhan gingiva.</li> </ul>	<p>adanya temuan klinis berupa kelainan patologis. (Misalnya : hasil perawatan yang tidak diharapkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Orang tua perlu memperhatikan apabila muncul adanya gejala patologis / hasil perawatan yang tidak diharapkan dan disarankan untuk kembali ke klinik sesegera mungkin. Selanjutnya, apabila ditemukan adanya hasil perawatan yang tidak diharapkan maka diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>•Perawatan lanjutan, yang seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.</li> </ul>			<p>maupun erupsi gigi permanen pengganti.</p>

**Tabel 11. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Luksasi Intrusif**

Luksasi Intrusif	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis : Gigi dapat menembus tulang alveolar bagian labial atau mendesak benih gigi permanen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gigi tertanam / menghilang ke dalam soket dan teraba dalam aspek labial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiograf periapikal (Ukuran sensor / film 0 dan Teknik paralel) atau Foto oklusal (ukuran sensor / film 2) dilakukan pada saat kunjungan awal untuk tujuan diagnostik dan penetapan acuan dasar.</li> <li>• Ketika akar gigi mendesak menembus tulang alveolar bagian labial maka ujung apikal akan terlihat dan tampilan gigi akan cenderung lebih pendek daripada gigi kontralateralnya</li> <li>• Ketika akar gigi mengalami perpindahan tempat (mendesak benih gigi permanen) maka ujung apikal tidak dapat divisualisasikan sehingga gambaran gigi akan cenderung tampak memanjang.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gigi dibiarkan reposisi secara spontan, terlepas dari arah perpindahannya.</li> <li>• Pada umumnya, reposisi spontan pada gigi intrusi terjadi dalam waktu 6 bulan.</li> <li>• Namun pada beberapa kasus, reposisi dapat terjadi hingga kurun waktu 1 tahun.</li> <li>• Melakukan rujukan segera kepada tim yang berorientasi pada anak dengan pengalaman dan keahlian dalam manajemen cedera gigi anak.</li> <li>• Edukasi orang tua / pasien : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disarankan untuk melakukan diet lunak agar tidak terjadi trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin.</li> <li>- Disarankan untuk melakukan pembersihan area cedera secara berkala dengan menggunakan sikat berbulu lembut/ halus / dengan kapas yang dikombinasi dengan obat kumur Klorheksidin glukonat 0.1% hingga 0.2% bebas alkohol 2 kali sehari selama 1 minggu guna mencegah terjadinya penumpukan plak dan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan klinis setelah : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 minggu</li> <li>○ 6-8 minggu</li> <li>○ 6 bulan</li> <li>○ 1 tahun</li> </ul> </li> <li>- Perawatan <i>follow-up</i> dilakukan pada usia 6 tahun dan diindikasikan pada gigi yang mengalami intrusi parah untuk memantau perkembangan erupsi gigi permanen.</li> <li>- Pemeriksaan radiografi tindak lanjut diindikasikan apabila didapati adanya temuan klinis berupa kondisi patologis. (Misalnya: hasil perawatan yang tidak diharapkan)</li> <li>• Orang tua perlu memperhatikan apabila muncul adanya kondisi patologis / hasil perawatan yang tidak diharapkan dan disarankan untuk kembali ke klinik sesegera mungkin. Selanjutnya, apabila ditemukan adanya hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimptomatik</li> <li>• Penyembuhan pulpa yang ditandai dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna normal / dengan adanya perubahan warna merah / abu-abu / kekuningan yang bersifat sementara. Adanya obliterasi saluran akar.</li> <li>- Tidak terdapat adanya tanda-tanda nekrosis / infeksi pulpa.</li> </ul> </li> <li>• Perkembangan akar gigi tetap muda terus berlanjut.</li> <li>• Penyembuhan jaringan periodontal.</li> <li>• Kembalinya gigi yang mengalami luksasi ke posisi semula</li> <li>• Oklusi normal.</li> <li>• Tidak terdapat hambatan dalam perkembangan maupun erupsi gigi permanen pengganti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simtomatik</li> <li>• Tanda-tanda infeksi / nekrosis pulpa seperti : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan pada saluran sinus, terdapat pembengkakan gingiva, abses / peningkatan mobilitas gigi.</li> <li>- Terdapat perubahan warna keabuan yang menetap dalam jangka waktu lama serta muncul adanya tanda-tanda infeksi saluran akar.</li> <li>• Terdapat gambaran radiograf yang menunjukkan adanya infeksi pulpa dan nekrosis.</li> <li>• Terhentinya perkembangan akar gigi tetap muda.</li> <li>• Ankilosis</li> <li>• Terdapat dampak negatif terhadap perkembangan</li> </ul> </li> </ul>

Luksasi Intrusif	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)				
					<table border="0"> <tr> <td data-bbox="1776 196 2126 300">Hasil perawatan yang diharapkan</td> <td data-bbox="2134 196 2214 300">yang</td> <td data-bbox="2222 196 2497 300">Hasil perawatan yang diharapkan</td> <td data-bbox="2505 196 2631 300">yang</td> </tr> </table>	Hasil perawatan yang diharapkan	yang	Hasil perawatan yang diharapkan	yang
Hasil perawatan yang diharapkan	yang	Hasil perawatan yang diharapkan	yang						
			mempercepat penyembuhan gingiva.	<p>perawatan yang tidak diharapkan maka diperlukan perawatan lanjutan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan lanjutan, yang seringkali membutuhkan keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan pedoman ini.</li> </ul>	<p>maupun erupsi gigi permanen pengganti.</p>				

**Tabel 12. Pedoman Perawatan untuk Gigi Sulung: Avulsi**

Avulsi	Rekomendasi dan Temuan	Radiografi	Perawatan	Tindak Lanjut	Hasil perawatan yang diharapkan dan tidak diharapkan sebagai berikut : (tidak harus semua)	
					Hasil perawatan yang diharapkan	Hasil perawatan yang tidak diharapkan
 <p>Temuan klinis : Gigi secara keluruhan berada diluar soket.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keberadaan gigi yang hilang wajib dieksplorasi selama anamnesis dan pemeriksaan trauma, terutama saat kecelakaan tidak disaksikan oleh orang dewasa atau terjadi penurunan kesadaran.</li> <li>Meskipun kebanyakan gigi avulsi paling sering terlepas dan hilang dari dalam mulut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiograf periapikal (sensor/film ukuran 0 dan teknik paralel) atau Foto oklusal (sensor/film ukuran 2) sangat penting apabila gigi sulung tidak dibawa ke klinik untuk memastikan bahwa gigi yang hilang mengalami intrusi.</li> <li>Radiografi juga akan memberikan dasar acuan penilaian gigi permanen yang sedang berkembang dan untuk menentukan apakah gigi tersebut telah mengalami perpindahan.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gigi sulung yang mengalami avulsi tidak disarankan untuk dilakukan replantasi.</li> <li>Edukasi orang tua/pasien : <ul style="list-style-type: none"> <li>Disarankan untuk melakukan diet lunak agar tidak terjadi trauma lebih lanjut pada gigi yang cedera sambil melatih kembalinya fungsi normal gigi sesegera mungkin.</li> <li>Disarankan untuk melakukan pembersihan area cedera secara berkala dengan menggunakan sikat berbulu lembut/ halus / dengan kapas yang dikombinasi dengan obat kumur Klorheksidin glukonat 0.1% hingga 0.2% bebas alkohol 2 kali sehari selama 1 minggu guna mencegah terjadinya penumpukan plak dan mempercepat penyembuhan gingiva.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan klinis setelah : <ul style="list-style-type: none"> <li>6-8 minggu</li> <li>Tindak lanjut dilakukan pada usia 6 tahun dan diindikasikan untuk memantau erupsi gigi permanen</li> </ul> </li> <li>Tindak lanjut radiografi diindikasikan apabila didapati adanya temuan klinis berupa kondisi patologis. (Misalnya : hasil perawatan yang tidak diharapkan)</li> <li>Orang tua perlu memperhatikan apabila muncul adanya gejala patologis / hasil perawatan yang tidak diharapkan dan disarankan untuk kembali ke klinik sesegera mungkin. Selanjutnya, apabila ditemukan adanya hasil perawatan yang tidak diharapkan maka diperlukan perawatan lanjutan.</li> <li>Perawatan lanjutan, yang seringkali membutuhkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak terdapat hambatan dalam perkembangan maupun erupsi gigi permanen pengganti.</li> <li>Terdapat dampak negatif terhadap perkembangan maupun erupsi gigi permanen pengganti.</li> </ul>	

namun risiko gigi tersebut dapat tertanam pada jaringan lunak bibir, pipi, atau lidah, terdorong menembus ke dalam hidung, tertelan atau masuk ke dalam saluran pernafasan tetap ada.

- Apabila fragmen gigi avulsi tidak ditemukan, maka anak harus segera dirujuk untuk dilakukan evaluasi medis ke ruang gawat darurat untuk pemeriksaan lebih lanjut, terutama jika ditemukan adanya gejala gangguan pernafasan

keahlian dari tim yang berorientasi pada anak, berada di luar cakupan Pedoman ini.

## **1.15. CORE OUTCOME SET**

IADT baru-baru ini mengembangkan *core outcome set* (COS) untuk trauma gigi dan jaringan penyangga pada anak dan orang dewasa.<sup>65</sup> Ini merupakan salah satu COS pertama yang dikembangkan dalam kedokteran gigi dan didukung oleh tinjauan sistematis dari hasil yang telah digunakan dalam literatur trauma dan telah mengikuti metodologi konsensus yang kuat.<sup>66</sup> Beberapa jenis hasil perawatan diidentifikasi sebagai hasil yang terjadi berulang pada jenis trauma yang berbeda. Hasil perawatan ini dianggap sebagai “umum” – yaitu relevan untuk semua jenis trauma gigi dan jaringan penyangga. Hasil perawatan yang spesifik terhadap jenis trauma tertentu adalah jenis hasil perawatan yang berkaitan dengan satu atau lebih jenis trauma tertentu. Studi ini juga menentukan apa, bagaimana, kapan dan oleh siapa berbagai jenis hasil perawatan ini harus dievaluasi. Tabel 1 pada bagian Pengenalan Umum<sup>67</sup> dari Pedoman menunjukkan hasil umum dan spesifik-cedera untuk dicatat dan dievaluasi pada kunjungan *follow-up* yang direkomendasikan untuk jenis trauma yang berbeda. Informasi lebih lanjut untuk setiap hasil perawatan dideskripsikan dalam artikel asli.

## **KONFLIK KEPENTINGAN**

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan untuk naskah di atas. Gambar-gambar berasal dari *Dental Trauma Guide*.

## **PERSETUJUAN ETIK**

Tidak dibutuhkan persetujuan etik dalam penulisan naskah ini.