



Penatalaksanaan Fraktur Mahkota Kompleks dengan Pulpektomi Vital pada Gigi Desidui: Laporan Kasus

Management of Complex Crown Fracture with Vital Pulpectomy in Primary Tooth: A Case Report

Suci N. Rahmadani,¹ Putri K. W. Mahendra²

¹Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Email: sucinurrahmadani87@gmail.com

Received: April 3, 2023; Accepted: June 30, 2023; Published online: July 3, 2023

Abstract: Traumatic injury in teeth and their supporting tissues is often found in children including pre-school children (2- 4 years old) with the highest prevalence is crown fractures of anterior teeth. Management of crown fracture in primary teeth needs to be performed properly for the teeth to last until their exfoliations. We reported a four years old girl came to RSGM Prof. Soedomo and the chief complain was fractures of primary maxillary teeth. The patient complained of pain and easy bleeding of the teeth. Intraoral examination showed crown fractures with exposed pulp of teeth 51 and 61, vital, and negative percussion, palpation and mobility tests. Radiographic examination did not reveal any fracture of the alveolar bone, and good permanent tooth buds. The patient was uncooperative. The diagnosis of this case was complex crown fractures of teeth 51 and 61. The treatment was vital pulpectomy on teeth 51 and 61 using GIC as the final restoration. The vital pulpectomy was performed in two visits with a non-pharmacologic body restrain behavior management. In conclusion, the management of complex crown fracture with vital pulpectomy shows good result. Collaboration among dentist, parents, and patient greatly influences the success of treatment, especially in case of crown fracture et cause traumatic injury.

Keywords: complex crown fracture; primary tooth; vital pulpectomy

Abstrak: Cidera traumatik pada gigi dan jaringan pendukungnya banyak dijumpai pada anak di antaranya anak pra sekolah (usia 2-4 tahun) dengan prevalensi terbanyak ialah fraktur mahkota gigi anterior. Penatalaksanaan fraktur mahkota gigi desidui harus dilakukan dengan tepat agar gigi dapat bertahan hingga waktunya lepas. Kami melaporkan kasus seorang anak perempuan berusia 4 tahun datang ke RSGM Prof. Soedomo dengan keluhan gigi desidui rahang atas patah. Pasien mengeluhkan adanya rasa sakit dan mudah berdarah pada gigi tersebut. Pemeriksaan intraoral menunjukkan fraktur mahkota dengan pulpa terbuka gigi 51 dan 61; vital tidak terdapat kegoyahan, serta tes perkusi dan palpasi negatif. Pemeriksaan radiografi tidak didapatkan adanya fraktur pada tulang alveolar dan benih gigi permanen baik. Anak tidak kooperatif. Diagnosis untuk kasus ini ialah fraktur mahkota kompleks gigi 51 dan 61. Perawatan yang dilakukan berupa pulpektomi vital pada gigi 51 dan 61 dengan GIC sebagai restorasi akhir. Pulpektomi vital dilakukan dalam dua kali kunjungan dengan pendekatan manajemen perilaku non farmakologis *body restrain*. Simpulan kasus ini ialah penatalaksanaan fraktur mahkota kompleks dengan pulpektomi vital memberikan hasil yang baik. Kerjasama antara dokter gigi, orang tua dan pasien, sangat memengaruhi keberhasilan perawatan khususnya pada kasus fraktur mahkota akibat cidera traumatik.

Kata kunci: fraktur mahkota kompleks; gigi desidui; pulpektomi vital

PENDAHULUAN

Cidera traumatik gigi (*traumatic dental injury*) adalah suatu kerusakan yang mengenai jaringan keras gigi dan atau periodontal karena adanya sebab mekanis.¹ Cedera pada rongga mulut khususnya pada gigi dapat mengenai gigi desidui maupun gigi permanen. Gigi yang paling sering mengalami fraktur ialah gigi insisivus sentral rahang atas diikuti insisivus lateral rahang atas dan insisivus rahang bawah. Selain menimbulkan dampak berupa kerusakan fisik, cedera ini juga dapat menimbulkan masalah psikologis karena terganggunya estetika.²

Etiologi *traumatic dental injury* sangat dipengaruhi oleh usia anak. Sebagian besar trauma pada gigi desidui dengan frekuensi 11-30% terjadi pada usia 1,5-2 tahun, yakni saat anak belum dapat berjalan dengan stabil sehingga mudah terjatuh. Pada usia 2-4 tahun frekuensi terjadinya trauma pada gigi desidui berkurang menjadi 20%. Hal ini disebabkan karena bertambahnya kemampuan motorik anak, yaitu anak sudah dapat berjalan namun koordinasi serta penilaiannya akan suatu keadaan belum cukup baik sehingga sering terjatuh saat berjalan, berlari dan bermain. *Traumatic dental injury* kembali meningkat sebanyak 22% pada anak usia 8-11 tahun yang mengenai gigi permanen disebabkan karena terjatuh saat bermain, berolahraga, berlari dan bersepeda.²

Tidak ditemukan adanya perbedaan yang nyata pada distribusi cedera traumatik gigi untuk anak laki-laki dan perempuan hingga usia 9 tahun, tetapi di atas usia tersebut cedera yang mengenai gigi anterior pada anak laki-laki cenderung dua kali lebih banyak dibandingkan anak perempuan. Hal ini disebabkan karena anak laki-laki lebih aktif dalam bermain maupun berolahraga dibandingkan anak perempuan.²

Traumatic dental injury berupa fraktur mahkota maupun akar cukup banyak terjadi. Menurut Ellis dan Davey³ terdapat 4.251 anak di kota-kota besar UK mengalami fraktur yang mengenai gigi terutama gigi anterior. Terdapat beberapa klasifikasi fraktur karena trauma di antaranya menurut WHO yang mengklasifikasikan trauma jaringan keras gigi dan pulpa atas tujuh jenis yaitu retak email, fraktur email, fraktur email dentin, fraktur mahkota kompleks, fraktur mahkota-akar tidak kompleks, fraktur mahkota-akar kompleks, dan fraktur akar.⁴

Pemeriksaan yang dilakukan pada kasus *traumatic dental injury* sebaiknya dilaksanakan secara komprehensif agar dapat menegakkan diagnosis dan perawatan yang tepat sesuai dengan kebutuhan. Pemeriksaan pada pasien yang mengalami fraktur karena *traumatic injury* dibagi menjadi dua yaitu pemeriksaan darurat dan pemeriksaan lanjutan. Pemeriksaan darurat berupa pengumpulan data vital pasien, riwayat kesehatan pasien dan keluhan pasien.⁵ Data vital meliputi usia pasien, bagaimana terjadinya trauma, dimana terjadinya trauma, adakah luka dibagian tubuh lainnya, perawatan apa yang telah diberikan, dan imunisasi apa saja yang telah diberikan pada anak. Apabila diketahui terjadinya trauma di tempat yang kotor atau kemungkinan banyak bakteri dan mengakibatkan terjadinya peradangan, pembengkakan, dan infeksi maka pasien perlu diberikan serum anti tetanus (ATS). Pasien atau wali juga ditanyakan apakah pasien muntah saat mengalami trauma atau pasien menjadi tidak sadarkan diri dan sakit kepala setelah mengalami trauma. Hal ini dilakukan untuk mengetahui secara dini kemungkinan terjadinya kerusakan pada sistem saraf pusat, sehingga pasien dapat segera dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut ke bagian neurologi.^{2,5} Pemeriksaan lanjutan terdiri dari pemeriksaan klinis berupa pemeriksaan ekstraoral dan intraoral serta pemeriksaan penunjang lain, seperti radiografi untuk melihat kondisi gigi atau benih gigi permanen, perkembangan akar, kelainan pada jaringan pendukung gigi serta kemungkinan terjadinya fraktur di daerah lain selain pada gigi.⁵

Prosedur pemeriksaan gigi dan mulut pada anak yang baru mengalami kecelakaan akan sulit untuk dilakukan. Hal ini disebabkan karena adanya rasa takut yang masih dirasakan akibat kecelakaan dan rasa cemas terhadap kunjungan ke dokter gigi. Kondisi ini menyebabkan anak menjadi tidak kooperatif, sehingga atas persetujuan orang tua manajemen perilaku khusus berupa *body restrain* dapat dilakukan selama prosedur pemeriksaan dan perawatan berlangsung.⁶

Perawatan fraktur mahkota kompleks pada gigi desidui yang mengalami cedera merupakan bagian dari manajemen trauma pada kedokteran gigi anak. Tujuan utama dilakukan perawatan di antaranya untuk menghilangkan rasa sakit dan perdarahan yang terjadi akibat pulpa terbuka serta

mempertahankan gigi sampai periode gigi berganti.⁷ Terdapat beberapa pilihan perawatan yang dapat dilakukan pada kondisi ini antara lain perawatan konservatif seperti pulpotomi atau pulpektomi vital, serta alternatif perawatan lainnya yaitu ekstraksi. Pulpektomi vital adalah prosedur pengambilan seluruh jaringan pulpa yang masih vital di bagian koronal dan radikuler kemudian menggantinya dengan bahan pengisi saluran akar. Perawatan ini biasanya dilakukan pada gigi insisivus desidui dan permanen yang mengalami trauma dengan gambaran klinis pulpa berwarna merah gelap, nyeri spontan, perdarahan dan mengalami inflamasi yang bersifat ireversibel.^{5,7}

Berdasarkan masalah-masalah yang telah diuraikan pada kasus anak dengan *traumatic injury* maka penulis terdorong untuk membahas penatalaksanaan fraktur mahkota kompleks gigi insisivus desidui rahang atas pada anak usia 4 tahun akibat *traumatic injury* dengan perawatan pulpektomi vital di RSGM Prof. Soedomo Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

LAPORAN KASUS

Seorang anak perempuan berusia 4 tahun datang bersama orang tua ke RSGM Prof. Soedomo Fakultas Kedokteran Gigi UGM dengan keluhan gigi depan atas patah dan berdarah saat terjadi kecelakaan. Berdasarkan keterangan dari ibu pasien, kondisi ini disebabkan karena pasien terjatuh pada saat bermain bersama temannya di halaman depan rumah dua hari yang lalu. Pasien menjadi rewel serta kesulitan untuk makan dan minum karena takut sakit dan saat sikat gigi sering berdarah. Sebelumnya ibu pasien telah memberikan obat penghilang sakit untuk meredakan rasa sakit yang dirasakan. Pasien merupakan anak tunggal dan mempunyai kebiasaan minum susu menggunakan dot serta mengemut makanan.

Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik maupun alergi terhadap obat-obatan, tidak pernah mengalami sakit berat dan tidak pernah dirawat di rumah sakit. Pasien telah mendapatkan imunisasi sesuai dengan jadwal sehingga pemberian tetanus *booster* tidak dilakukan.² Pada pemeriksaan ekstraoral tidak didapatkan adanya luka pada bibir maupun daerah sekitar mulut dan tidak ada kelainan pada daerah wajah. Kelenjar submandibular kanan dan kiri teraba, tidak sakit dan konsistensi lunak. Pemeriksaan klinis intraoral menunjukkan adanya karies pada semua elemen gigi rahang atas dan bawah, serta gigi 51 dan 61 mengalami fraktur mahkota kompleks (Gambar 1). Terdapat akumulasi plak pada daerah sekitar gigi yang fraktur akibat pasien tidak mau menyikat gigi karena sakit dan takut berdarah. Pemeriksaan obyektif gigi 51 dan 61 menunjukkan perkusi - (tidak sakit), palpasi - (tidak sakit), *mobility* - (tidak goyang), tes vitalitas (+) sakit. Tidak ditemukan adanya laserasi pada daerah mukosa rongga mulut pasien.

Selama proses pemeriksaan dilakukan, pasien merasa sangat ketakutan, menangis histeris dan menolak semua tindakan yang diberikan. Keadaan ini dapat diklasifikasikan sebagai anak dengan tingkat kooperatif sangat negatif berdasarkan skala Frankl, sedangkan menurut Wright perilaku pasien tergolong dalam kemampuan kooperatif kurang karena kondisi pasien yang baru mengalami trauma.⁶ Diagnosis utama pada kasus ini ialah fraktur mahkota kompleks *et causa traumatic injury* gigi 51 dan 61.

Penatalaksanaan

Pada kunjungan pertama, orang tua dan pasien diberikan penjelasan terkait perawatan yang akan dilakukan meliputi waktu, tujuan dan urutan prosedur perawatan yang akan dilakukan. Selama perawatan berlangsung perlunya adanya kerjasama antara orang tua, pasien dan operator sehingga perawatan dapat berjalan dan memberikan hasil yang baik. Orang tua pasien diminta untuk menandatangani surat persetujuan tindakan medis (*informed consent*).

Perawatan pulpektomi vital dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan sterilisasi pada daerah yang akan dianestesi menggunakan povidone iodine kemudian aplikasi anestesi topikal dilanjutkan dengan anestesi infiltrasi dan intra pulpa pada gigi 51 dan 61 agar dapat dilakukan pengambilan pulpa (Gambar 2). Pengambilan pulpa dilakukan dengan menggunakan *barbered broach* sampai jaringan pulpa benar-benar terambil seluruhnya, selanjutnya diirigasi dengan menggunakan larutan NaOCl 2,5% dan *saline*.



Gambar 1. Fraktur mahkota kompleks gigi 51 dan 61 pada pemeriksaan intraoral awal



Gambar 2. Anastesi infiltrasi dan intrapulpa gigi 51, 61



Gambar 3. Pengambilan jaringan pulpa dan preparasi saluran akar



Gambar 4. Dressing kalsium hidroksida dan tutup menggunakan tumpatan sementara

Pada kunjungan ini tidak memungkinkan untuk dilakukan rontgen foto karena kondisi pasien yang tidak kooperatif.

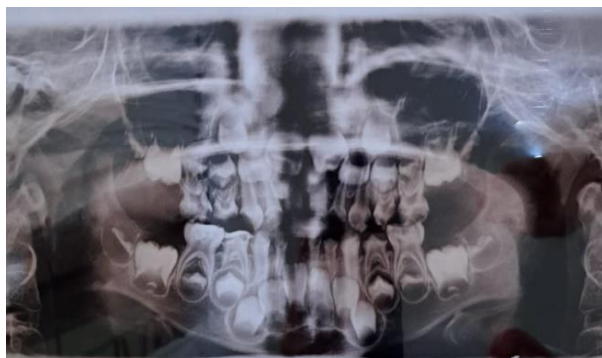
Preparasi saluran akar dilakukan dengan menggunakan K-File ukuran #35 dan #40 (Gambar 3). Preparasi saluran akar dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan jaringan pulpa yang berada di saluran akar. Saluran akar diirigasi dengan menggunakan larutan NaOCl 2,5% dan saline kemudian dikeringkan dengan *paper point* dan dilanjutkan dengan aplikasi bahan *dressing* menggunakan pasta kalsium hidroksida (Calciplus). Kavitas ditutup dengan menggunakan tumpatan sementara (Gambar 4).

Pada kasus ini pulpektomi vital dalam 1 kali kunjungan tidak dapat dilakukan karena kondisi anak yang tidak kooperatif, sangat ketakutan, cemas dan menangis kencang saat pemeriksaan dan perawatan. Manajemen perilaku khusus berupa *body restrain* dengan meminta ibu pasien duduk dikursi gigi dan meletakkan anak pada pangkuannya, kemudian tubuh ibu mendekap tubuh, tangan dan kaki anak. Kondisi ini dilakukan agar ibu dapat mengontrol pergerakan tubuh anak selama prosedur pemeriksaan dan perawatan pulpektomi vital dilakukan.⁶

Pada kunjungan kedua, pemeriksaan subyektif tidak ada keluhan dari pasien, tetapi pasien masih takut menggunakan gigi depannya untuk menggigit makanan. Pasien datang dengan membawa hasil rontgen *Orthopantomography* (OPG) dan periapikal yang menunjukkan kondisi tulang alveolar dan benih gigi permanen dalam keadaan baik, tidak terdapat kelainan pada daerah periapikal (Gambar 5). Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis obyektif menunjukkan perkusi - (tidak sakit), palpasi - (tidak sakit), tidak terdapat kegoyahan pada gigi dan saluran akar dalam kondisi kering, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu pengisian saluran akar (obturasi).

Pengisian saluran akar dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan isolasi pada daerah kerja. Tumpatan sementara yang menutupi kavitas dibuka dengan menggunakan ekskavator. Saluran akar diirigasi menggunakan NaOCl 2,5% dan *saline* kemudian dikeringkan dengan menggunakan *paper point*. Obturasi saluran akar dilakukan menggunakan pasta kalsium hidroksida dengan campuran iodoform (Metapex), dan dengan bantuan *cotton pellet* dan *plugger* dilakukan penekanan sehingga saluran akar dapat terisi dengan penuh. Kavitas ditutup menggunakan *cotton pellet* dan ditumpat sementara. Evaluasi pengisian saluran akar dengan

rontgen foto untuk memastikan saluran akar telah terisi penuh (hermetik). Berdasarkan rontgen foto periapikal terlihat pengisian saluran akar sudah hermetik, tetapi pada gigi 51 terjadi *over filling* (Gambar 6). Semen seng fosfat diaplikasikan sebagai bahan base lalu ditutup dengan tumpatan sementara. Pasien diinstruksikan untuk kontrol satu minggu kemudian untuk dilakukan evaluasi paska obturasi.



Gambar 5. OPG menunjukkan kondisi benih gigi permanen dan tulang alveolar baik



Gambar 6. Ro periapikal paska obturasi, terjadi *over filling* pada gigi 51

Kondisi *over filling* pada gigi 51 yang menyebabkan bahan obturasi berada di daerah periapikal dibiarkan, tetapi tetap dilakukan observasi apabila terdapat keluhan. Penggunaan pasta kalsium hidroksid dan iodoform sebagai bahan obturasi pada gigi desidui aman, karena memiliki efek antimikroba, tidak bersifat toksik terhadap jaringan periapikal dan benih gigi permanen. Bahan ini juga resorbable, sehingga keberadaannya di daerah periapikal aman karena dapat teresorbsi.⁸

Pada kunjungan ketiga, hasil pemeriksaan subyektif tidak ada keluhan dan pemeriksaan obyektif menunjukkan perkusi (-) tidak sakit, palpasi (-) tidak sakit dan *mobility* (-) tidak goyah paska obturasi. Tahap selanjutnya dilakukan restorasi akhir dengan menggunakan GIC tipe II (Gambar 7). Satu minggu setelah perawatan pasien kembali kontrol, tidak ada keluhan dan secara klinis tidak menunjukkan adanya kelainan. Kontrol pada minggu keempat menunjukkan tidak ada keluhan dan pasien merasa nyaman menggunakan gigi tersebut untuk menggigit makanan.



Gambar 7. Restorasi menggunakan GIC pada gigi 51 dan 61

BAHASAN

Traumatic dental injury merupakan kondisi yang banyak dijumpai khususnya pada anak. Cameron dan Widmer² menyebutkan bahwa insiden terjadinya trauma gigi pada anak usia 2-4 tahun sebanyak 20% dan paling banyak terjadi pada gigi insisivus. Gigi insisivus rahang atas merupakan gigi yang paling sering mengalami trauma karena letaknya yang menonjol di rongga mulut. Sebanyak 30- 77% trauma yang terjadi disertai kondisi seperti: luksasi, konkusi, avulsi dan fraktur. Fraktur mahkota dengan atau tanpa melibatkan pulpa, merupakan fraktur dental yang paling

banyak terjadi.^{2,3} Hal ini sesuai dengan kondisi yang dialami pasien dimana trauma yang terjadi mengakibatkan fraktur mahkota dengan melibatkan pulpa pada gigi insisivus sentral rahang atas.

Diagnosis *traumatic dental injury* ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan secara komprehensif yang meliputi pemeriksaan darurat dan lanjutan. Pada kasus ini berdasarkan anamnesis didapatkan informasi bahwa pasien jatuh dua hari yang lalu saat bermain berlarian bersama teman di halaman depan rumah. Saat dan setelah jatuh pasien tidak mengalami gangguan kesadaran dan tidak muntah, menangis kencang, masih dapat makan dan minum seperti biasa, namun bila makan mengenai gigi atas akan terasa sakit.

Pasien baru pertama kali ke dokter gigi dan menunjukkan perilaku tidak kooperatif serta menolak saat pemeriksaan dilakukan. Kondisi ini menjadi pertimbangan operator dalam melakukan pemeriksaan dan perawatan lebih lanjut. Manajemen perilaku berupa *body restrain* dilakukan selama pemeriksaan dan perawatan berlangsung.⁶

Berdasarkan pemeriksaan klinis ekstraoral tidak ditemukan adanya kelainan pada wajah dan daerah sekitar rongga mulut. Pemeriksaan intraoral menunjukkan gigi 51 dan 61 mengalami fraktur mahkota yang sudah mencapai pulpa dengan kondisi gigi masih vital dan tidak terdapat kegoyahan pada gigi. Pemeriksaan radiografis OPG dan periapikal menunjukkan adanya fraktur mahkota yang sudah mengenai pulpa, tidak terdapat kelainan pada tulang alveolar maupun daerah periapikal dan benih gigi permanen dalam keadaan baik (Gambar 5).

Menurut *Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) dalam panduan manajemen gigi yang mengalami trauma, terdapat beberapa pilihan perawatan kasus fraktur mahkota kompleks pada gigi desidui, di antaranya perawatan yang bersifat konservatif seperti: pulpotomi dan pulpektomi vital serta alternatif perawatan lain ialah ekstraksi. Pulpotomi adalah suatu prosedur pengangkatan seluruh jaringan pulpa di bagian koronal dengan tetap meninggalkan jaringan vital di kanal dalam upaya untuk mempertahankan gigi tetap vital. Prosedur ini dapat dilakukan jika pulpa yang terbuka mengalami inflamasi bersifat reversibel yang ditandai dengan tidak adanya riwayat nyeri spontan dan perdarahan yang terjadi dapat berhenti.^{7,8}

Perawatan pulpektomi vital adalah prosedur perawatan berupa pengambilan seluruh bagian pulpa di koronal dan radikuler, yang bertujuan untuk menghilangkan rasa sakit serta perdarahan yang timbul akibat pulpa terbuka, mencegah terjadinya infeksi lanjutan, serta untuk mempertahankan gigi desidui sampai waktunya tanggal. Keuntungan dilakukan pulpektomi vital pada gigi desidui yang mengalami fraktur mahkota dengan pulpa terbuka ialah untuk mencegah terjadinya maloklusi akibat *premature loss*, menjaga fungsi mastikasi, mencegah munculnya masalah dalam berbicara, mencegah efek psikologis, dan mencegah gangguan erupsi gigi permanen.^{8,9} Menurut Jena,¹⁰ pulpektomi vital merupakan perawatan yang sering dilakukan pada gigi yang mengalami fraktur hingga mengenai pulpa. Donnely et al¹¹ menyatakan bahwa tingkat keberhasilan perawatan pulpotomi pada kasus fraktur mahkota kompleks lebih kecil yaitu sebesar 75% bila dibandingkan dengan pulpektomi vital sebesar 96%. Pemilihan perawatan pulpotomi maupun pulpektomi sebaiknya disesuaikan dengan kondisi klinis, keluhan pasien dan riwayat terjadinya fraktur. Pada kasus ini fraktur mahkota kompleks gigi 51 dan 61 terjadi dua hari yang lalu, dengan riwayat nyeri spontan dan perdarahan terus terutama bila tersentuh. Hal ini menjadi pertimbangan dalam pemilihan perawatan dengan pulpektomi vital.

Pulpektomi vital pada gigi desidui biasanya dilakukan dalam satu kali kunjungan, dimana pengambilan jaringan pulpa, preparasi saluran akar dan pengisian saluran akar dilakukan dalam satu kunjungan (*one visit*). Pada kasus ini tidak dapat dilakukan *one visit treatment* karena kondisi anak yang tidak kooperatif, takut, cemas dan terus menangis sehingga perawatan dilakukan dalam dua kali kunjungan. Perawatan pulpektomi vital dalam beberapa kali kunjungan diperbolehkan dengan mempertimbangkan kondisi psikologis dan mencegah terjadinya trauma berulang pada anak.^{6,10}

Pada kunjungan pertama gigi yang dirawat dilakukan anastesi lokal (infiltrasi dan intrapulpa) selanjutnya dilakukan pengambilan jaringan pulpa menggunakan *barbed broach* dan preparasi saluran akar menggunakan *file* Ni-Ti. Preparasi saluran akar yang dilakukan pada perawatan ini bertujuan untuk menghilangkan seluruh jaringan pulpa yang berada dalam saluran akar dan

selanjutnya dilakukan sterilisasi saluran akar menggunakan kalsium hidroksida. Kunjungan kedua berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan klinis tidak ditemukan adanya keluhan sehingga dapat dilakukan pengisian saluran akar dengan menggunakan pasta kalsium hidroksida.^{12,13}

Keberhasilan perawatan pulpektomi pada gigi desidui dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya penggunaan agen kimia saat irigasi serta penggunaan bahan sterilisasi saluran akar dan bahan pengisian saluran akar yang bersifat antimikroba. Irigasi merupakan salah satu faktor penting saat preparasi saluran akar. Pemilihan penggunaan larutan NaOCl 2,5% dan *saline* sebagai bahan irigasi saluran akar pada kasus ini karena memiliki beberapa manfaat di antaranya aktivitas antibakteri yang tinggi, netralisasi toksin dan menghilangkan jaringan pulpa yang tersisa. Bahan sterilisasi saluran akar yang digunakan pada kasus ini ialah pasta kalsium hidroksida (Calciplus) dengan pH tinggi dan bersifat basa. Bahan ini memberikan efek antibakteri dengan cara mengganggu proses pertumbuhan, pembelahan sel, dan aktivitas metabolik dari bakteri.¹²⁻¹⁴

Terdapat beberapa pilihan bahan pengisi saluran akar antara lain ZOE, pasta kalsium hidroksida, pasta iodoform dan pasta kombinasi iodoform-kalsium hidroksida. Bahan pengisian saluran akar yang digunakan pada kasus ini ialah pasta kalsium hidroksida dengan campuran iodoform (Metapex). Pertimbangan penggunaan Metapex sebagai bahan pengisi saluran akar karena memiliki sifat biokompatibel yang baik yaitu efek antibakteri, dapat diresorpsi, tidak toksik, tidak mengiritasi jaringan periapikal maupun benih gigi permanen, radiopak dan mudah diaplikasikan kedalam saluran akar. Sifat biokompatibel dan tidak toksik pada bahan ini memberikan suatu penjelasan bahwa jika terjadi *over filling* saat melakukan pengisian saluran akar pada gigi desidui maka bahan ini aman jika berada di jaringan periapikal dan perawatan dapat dikatakan berhasil selama pasien tidak memiliki keluhan pada giginya, namun observasi secara berkala tetap harus dilakukan.¹⁵⁻¹⁷

Target perawatan saluran akar pada gigi desidui, menurut rekomendasi *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) ialah gejala klinis harus hilang dalam beberapa minggu dan secara radiografik tidak terjadi proses infeksi dengan tidak terbentuk area radiolusen pada daerah periapikal, atau infeksi yang terjadi dapat teratasi yaitu dengan terbentuknya deposisi tulang pada daerah yang sebelumnya radiolusen. Apabila perawatan pulpa telah selesai dilakukan, namun penyembuhan tulang pendukung tidak didapatkan atau terjadi resorpsi patologik yang luas maka dapat dipertimbangkan untuk dilakukan ekstraksi.⁷ Berdasarkan evaluasi pasca perawatan secara klinis pada kasus ini tidak ditemukan adanya keluhan dan secara radiografik tidak ditemukan kelainan patologik pada daerah periapikal dan benih gigi permanen dalam keadaan baik.

SIMPULAN

Penatalaksanaan fraktur mahkota kompleks pada gigi desidui akibat *traumatic injury* perlu dilakukan secara komprehensif dengan tetap memperhatikan kondisi psikologis anak. Penanganan darurat untuk menghilangkan rasa sakit serta perdarahan yang terjadi akibat pulpa terbuka dengan pulpektomi vital merupakan salah satu alternatif perawatan yang dapat dilakukan. Dalam kasus ini usaha untuk mempertahankan gigi desidui yang mengalami kondisi fraktur mahkota kompleks telah tercapai sehingga gigi dapat berfungsi kembali dengan normal.

Konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi kasus ini.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Fakultas Kedokteran Gigi dan RSGM Prof. Soedomo Universitas Gajah Mada yang telah mendukung proses pembuatan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Schuur AHB, Abyono R. Patologi Gigi Geligi: Kelainan-kelainan jaringan keras gigi. Penerjemah Suryo S. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1992. p. 130-42.

2. Cameron AC, Widmer RP. Handbook of Pediatric Dentistry (2nd ed). Philadelphia: Mosby Elsevier; 2013. p. 149-207.
3. Ellis RG, Davey KW. The Classification and Treatment of Injuries to the Teeth of Children (5th ed). Chicago: Year Book Medical Publishers; 1970. p. 56-199.
4. Andreasen JO, Andreasen FM, Bakland LK, Flores MT, Andersson L. Traumatic Dental Injuries (3rd ed). Copenhagen. Willey-Blackwell; 2000. p. 62-94, 280-304, 615-9.
5. Welbury RR. Paediatric Dentistry (2nd ed). New York: Oxford University Pres; 2001. p. 219-52.
6. Roberts JF, Curzon MEJ, Koch G, Martens LC. Behavior management techniques in pediatric dentistry. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010;11(4):166-74. Doi: 10.1007/BF03262738.
7. DiAngelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A. Guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of teeth. *Pediatr Dent*. 2016; 38(6):358-68.
8. Belanger GK. Pulp therapy for the primary dentition. In: Pinkham JR, editor. *Pediatric Dentistry Infancy through Adolescence* (2nd ed). Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1988.
9. Stephen C, Hargreaves KM. *Pathways of the Pulp* (8th ed). St Louis: Mosby; 2002.
10. Jena A. Pulpectomy: a comprehensive review. *Indian J Med Forensic Med Toxicol*. 2020;14(4):9321-4.
11. Donnelly A, Foschi F, Paul MC, Duncan HF. Pulpotomy for treatment of complicated crown fractures in permanent teeth: A Systematic Review. *Int Endod J*. 2022;55(4):290-311.
12. Nurko C, Ranly DM, Garcia-Godoy F, Lakshmyya KN. Resorption of a calcium hydroxide/iodoform paste (vitapex) in root canal therapy for primary teeth: a case report. *Pediatr Dent*. 2002;22(6):517-20.
13. Al-badawi EA, Al-otaibi NAT, Almutairi MR, Al-otaibi WS. An Overview of procedure pulpectomy for primary molar teeth. *Indo Am J P Sci*. 2020;07(01):1063-9.
14. Bahrololoomi Z, Zamaninejad S. Success rate of zinc oxide eugenol in pulpectomy of necrotic primary molars: a retrospective study. *J Dent Mater Tech*. 2015;4(2):89-94.
15. Jha M, Patil SD, Sevekar S, Jogani V, Shingare P. Pediatric obturating materials and technique. *J Contem Dent*. 2011;1(2):27-32.
16. Chunwalla YK, Z Ingade SS, Ahmed BMN. Pulp therapy in maxillary fused primary central and lateral incisor: a case report. *IJCD*. 2011;2(2):2.
17. Praveen P, Anantharaj A, Venkataragahavan K, Pratibha RS. A review of obturating materials for primary teeth. *SRM University J Dent Sci*. 2011;2(1):42-4.