

Penatalaksanaan fraktur Ellis kelas II gigi 11, 21 pada anak usia 9 tahun

Rizky Fitri Haryuni, Eva Fauziah

Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Sebanyak 22% anak mengalami trauma pada gigi tetap dengan prevalensi terbanyak yaitu fraktur mahkota gigi anterior disertai cedera luksasi. Fraktur Ellis Kelas II pada gigi tetap muda disertai luksasi dapat menyebabkan nekrosis pulpa dan proses fisiologis pembentukan akar berhenti sehingga perlu penatalaksanaan yang tepat.

Kasus: Anak laki-laki usia 9 tahun datang ke klinik Gigi Anak RSKGMP FKG UI dengan keluhan gigi anterior atas patah sejak 5 hari yang lalu dan terasa nyeri saat terkena dingin. Gigi 11 dan 21 didiagnosis pulpitis reversibel *et causa* Fraktur Ellis Kelas II disertai konkusi. Berdasarkan klasifikasi Frankl, tingkat kooperatif anak negatif.

Penatalaksanaan Kasus. Gigi 11 dan 21 dilakukan perawatan *indirect pulp capping* dan tumpatan resin komposit dengan teknik inkremental. Material yang digunakan adalah GIC pada 11 dan kalsium hidroksida pada 21. Kontrol dilakukan 2 pekan,

1 bulan, 2 bulan, 3 bulan, 7 bulan pasca trauma berdasarkan keluhan subyektif, obyektif, dan pemeriksaan radiografis.

Pembahasan: Trauma mencapai dentin memerlukan material *pulp capping* yang merangsang terjadinya remineralisasi dan memiliki sifat antibakteri. Pada kasus ini, GIC dan kalsium hidroksida digunakan sebagai material *indirect pulp capping*. GIC dapat digunakan pada dentin terbuka, tetapi bila terdapat bayangan kemerahan tanpa perdarahan dapat digunakan kalsium hidroksida. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan gigi vital dan proses pembentukan akar tetap berlanjut.

Kesimpulan. Penatalaksanaan Fraktur Ellis Kelas II disertai konkusi dapat menggunakan perawatan *indirect pulp capping* dan tumpatan resin komposit sebagai restorasi permanen sementara. Evaluasi dilakukan secara periodik dengan melihat keluhan subyektif dan obyektif serta gambaran radiografis.

Kata kunci : Fraktur Ellis Kelas II, *indirect pulp capping*, gigi tetap muda, pembentukan akar fisiologis

PENDAHULUAN

Trauma rongga mulut merupakan suatu kondisi dengan adanya cedera pada jaringan keras gigi, pulpa, tulang alveolar, jaringan periodontal, gingiva, dan mukosa oral.¹ Sebuah studi di Swedia menunjukkan sebanyak 30 % anak mengalami trauma pada gigi sulung dan 22 % anak mengalami trauma pada gigi tetap.² Selain itu, Andreasen melaporkan prevalensi trauma gigi yang paling banyak terjadi di Denmark adalah yang mengalami cedera luksasi yaitu sebanyak 30%-77% dan fraktur mahkota pada gigi anterior yaitu sebanyak 78%.^{3,4} Insiden tertinggi anak yang mengalami trauma gigi tetap yaitu terjadi pada usia delapan hingga sebelas tahun dengan proporsi anak laki-laki dua kali lebih banyak dari anak perempuan dan mengenai gigi anterior rahang atas. Etiologi trauma gigi tetap yaitu terjatuh, kecelakaan saat bermain, kecelakaan lalu lintas, kecelakaan saat olahraga, dan tindakan kekerasan.^{1,2,5}

Fraktur mahkota pada gigi tetap muda dan trauma luksasi dapat menyebabkan kematian pulpa. Hal ini disebabkan oleh masuknya toksin mikroorganisme melalui tubuli dentin sehingga terjadi inflamasi pulpa dan terputusnya aliran neurovaskular dari apikal. Regenerasi jaringan yang tidak terjadi dapat menyebabkan sel-sel pulpa mengalami iskemia dan proses pembentukan akar berhenti. Oleh sebab itu, diperlukan penanganan trauma gigi tetap muda yang tepat agar proses fisiologis pembentukan akar gigi tetap terjadi dan tidak terjadi inflamasi pulpa dan kelainan pada jaringan periodontal.^{1,6}

Penatalaksanaan trauma rongga mulut yang komprehensif diperlukan karena dapat mempengaruhi prognosis keberhasilan perawatan. Hal ini dimulai dari mendiagnosis trauma yang terjadi, penatalaksanaan trauma, hingga pemilihan material yang digunakan dengan tepat.^{5,6,7} Laporan kasus ini akan membahas mengenai penatalaksanaan trauma pada gigi insisif tetap

Correspondence:

Rizky Fitri Haryuni
Departemen Ilmu Kedokteran
Gigi Anak, Fakultas
Kedokteran Gigi, Universitas
Indonesia,

anak usia sembilan tahun yang mengalami fraktur Ellis Kelas II disertai konkusi.

KASUS

Tanggal 5 Januari 2017, seorang pasien anak laki-laki berusia 9 tahun datang ke klinik IKGA RSGMP FKG UI bersama ibunya untuk memeriksakan gigi anterior atas yang patah sejak 5 hari yang lalu. Keadaan umum anak baik dan dapat berkomunikasi dengan baik. Riwayat kehamilan ibu tidak ada kelainan dengan proses persalinan normal. Anak minum ASI sejak lahir hingga usia dua tahun dan susu formula bubuk sejak lahir hingga sekarang. Anak mengonsumsi ASI dengan menyusu langsung dan susu formula dengan menggunakan botol sejak lahir hingga dua tahun dan gelas sejak dua tahun hingga sekarang. Anak tidak memiliki alergi makanan dan obat, tidak pernah sakit berat, dan tidak pernah dirawat di rumah sakit. Anak mendapatkan imunisasi sesuai jadwal.

Anak mulai menyikat gigi sejak usia dua tahun, dua kali sehari pagi sebelum sarapan dan saat mandi sore. Anak dibantu menyikat gigi sejak usia dua tahun hingga tujuh tahun. Saat ini anak sudah menyikat gigi sendiri. Dari anamnesis didapatkan informasi anak terjatuh di air terjun dan gigi anterior atas terbentur batu. Setelah terjatuh, anak menangis dan ditemukan gigi anterior atas patah, gusi regio anterior rahang atas berdarah, dan mukosa labial rahang bawah robek. Fragmen gigi yang patah tidak ditemukan. Gusi, bibir, dan gigi dibersihkan dengan air mineral. Gusi regio anterior

atas memerah selama dua hari dan terbentuk sariawan pada mukosa labial rahang bawah. Gigi anterior rahang atas terasa nyeri saat makan dan minum serta ngilu saat minum air dingin, tetapi rasa nyeri sekarang sudah berkurang. Sejak terjatuh, anak tidak menyikat gigi.

Pada pemeriksaan ekstraoral tidak ditemukan asimetri wajah. Kelenjar submandibular kiri dan kanan teraba, lunak, dan tidak sakit. Pada pemeriksaan intraoral ditemukan hubungan vertikal molar satu permanen kanan dan kiri kelas I Angle, susunan gigi anterior atas berjejal, dan gigitan silang regio 22 terhadap 42. Pada pemeriksaan jaringan lunak ditemukan ulserasi di mukosa labial regio 31 diameter 4 mm dan hiperemi hampir seluruh regio rahang atas dan rahang bawah. Pemeriksaan kebersihan mulut berdasarkan metode Green-Vermillion menunjukkan status OH buruk dengan indeks plak 2,67. Pada pemeriksaan jaringan keras ditemukan 11 mengalami fraktur oblique di 1/3 tengah mahkota dengan keterlibatan dentin, derajat kegoyangan 1, dan tes vitalitas termal positif; 21 fraktur horizontal di 1/3 tengah mahkota dengan keterlibatan dentin, derajat kegoyangan 1, dan tes vitalitas termal positif. Pada perabaan tulang alveolar regio 11 dan 21, tidak teraba permukaan yang tidak rata, tetapi terdapat keluhan nyeri pada saat palpasi dan perkusi. Tidak terdapat perubahan lengkung rahang. Karies email ditemukan pada 54, 85, dan karies dentin pada 16, 55, 64, 65, 26, 36, 75, 85, dan 46. Radiografis dental pada gigi 11 menunjukkan adanya gambaran fraktur mencapai dentin, pembentukan akar mencapai 1/3



Gambar 1. a. fraktur mahkota dengan keterlibatan dentin gigi 11 dan 21, b. dentin yang terlibat pada fraktur 11 terlihat ketebalan dentin > 0,5 mm dan pada 21 terlihat berbayang kemerahan, tanpa perdarahan, c. oklusi rahang atas dan rahang bawah kanan normal, d. oklusi rahang atas dan rahang bawah kiri normal, e. ulserasi mukosa labial regio 31 pasca trauma 5 hari, f. gambaran radiografis gigi 11 dan 21 kunjungan pertama terlihat apeks masih terbuka, terdapat radiolusensi di apikal 11.

apikal, apeks akar masih terbuka, dan pelebaran di ujung apeks. Radiografis dental pada gigi 21 menunjukkan adanya gambaran fraktur mencapai dentin, pembentukan akar mencapai 1/3 apikal, dan apeks akar masih terbuka. Gambar 1 menunjukkan kondisi intraoral anak dan gambaran radiografis gigi anterior atas pada kunjungan pertama.

Selama pemeriksaan, pasien merasa enggan, sering menolak dan merengek, sehingga dapat diklasifikasikan sebagai anak negatif berdasarkan skala Frankl. Diagnosis keluhan utama adalah 11 dan 21 pulpitis reversibel *et causa* fraktur Ellis Kelas II disertai konkusi dan maloklusi Kelas I tipe 1, 2, dan 3.

TATALAKSANA KASUS

Rencana perawatan untuk pasien ini adalah komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) kesehatan gigi mulut dan profilaksis oral; 21 *pulp capping indirect* dengan menggunakan kalsium hidroksida dan restorasi resin komposit; 11 *pulp capping indirect* dengan menggunakan GIC dan restorasi resin komposit; dilakukan kontrol periodik gigi 11 dan 21 pada 2 pekan, 1 bulan, 2 bulan, 3 bulan, 6 bulan, 1 tahun, dan 1,5 tahun pasca trauma; perawatan lanjutan untuk gigi 11 dan 21 pulpektomi dan *dowel crown*; serta orthodontik interseptif.

Penatalaksanaan 11 dan 21 dilakukan saat kunjungan pertama dan untuk gigi yang lain dilakukan sesuai dengan indikasi. Setelah pemeriksaan lengkap dilakukan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) kesehatan gigi mulut dan profilaksis oral. Saat KIE, anak diberikan sejeles mungkin tentang perawatan yang akan diberikan, waktu dan prosedur perawatan, dan pentingnya

bekerja sama selama perawatan. Selanjutnya gigi 11 dan 21 diisolasi, serta diirigasi dengan menggunakan larutan salin. Gigi 21 diaplikasikan kalsium hidroksida dan gigi 11 diaplikasikan GIC pada dentin yang terbuka. Setelah kalsium hidroksida dan GIC *setting*, dilakukan aplikasi etsa pada bagian email selama 10 detik, diikuti dengan pembilasan dengan larutan salin. Kavitas dikeringkan dengan *cotton pellet* dan bonding diaplikasikan selama 20 detik dan dipolimerisasi dengan menggunakan *light cure*. Pemilihan warna resin komposit dilakukan dan bagian email sepanjang garis fraktur yang mengelilingi gigi 11 dan 21 dipreparasi dengan akhiran *shoulder*. Selanjutnya dilakukan penempatan resin komposit. Selama prosedur penempatan digunakan *Mylar seluloid strip*. Resin komposit diaplikasikan pada kavitas dan dipoles dengan menggunakan bur *enhance*. Pasien diinstruksikan untuk kontrol setelah 2 pekan, 1 bulan, 3 bulan, dan 6 bulan, serta tidak menggigit makanan keras dengan gigi depan selama 1 pekan. Perawatan gigi 11 dan 21 pada kunjungan pertama ditunjukkan oleh gambar 2.

Pada kunjungan kedua, 20 Januari 2017 (dua pekan pasca trauma), pasien tidak mengeluhkan sakit jika gigi terkena makanan atau minuman dingin tetapi gigi depan belum digunakan untuk menggigit karena pasien merasa takut sakit jika digunakan. Pada kunjungan ini dilakukan pemeriksaan tes vitalitas gigi, perkusi, dan palpasi. Pada pemeriksaan vitalitas gigi dengan tes termal dingin dan perkusi ditunjukkan hasil positif, dan pemeriksaan palpasi menunjukkan hasil negatif. Radiograf gigi 21 dan 11 menunjukkan tidak ada gambaran radiolusensi di apikal gigi dan akar masih terbuka. (Gambar 4.b) Ulserasi pada mukosa labial sudah hilang. Gigi mengalami rehidrasi



Gambar 2. Perawatan kunjungan pertama. a. Bentuk preparasi kavitas. b. Aplikasi kalsium hidroksida pada 21 dan GIC pada 11. c. Hasil tumpatan komposit dilihat dari labial. d. Hasil tumpatan komposit dilihat dari oklusal.

sehingga tumpatan terlihat lebih menyatu dengan gigi.(Gambar 3.a)

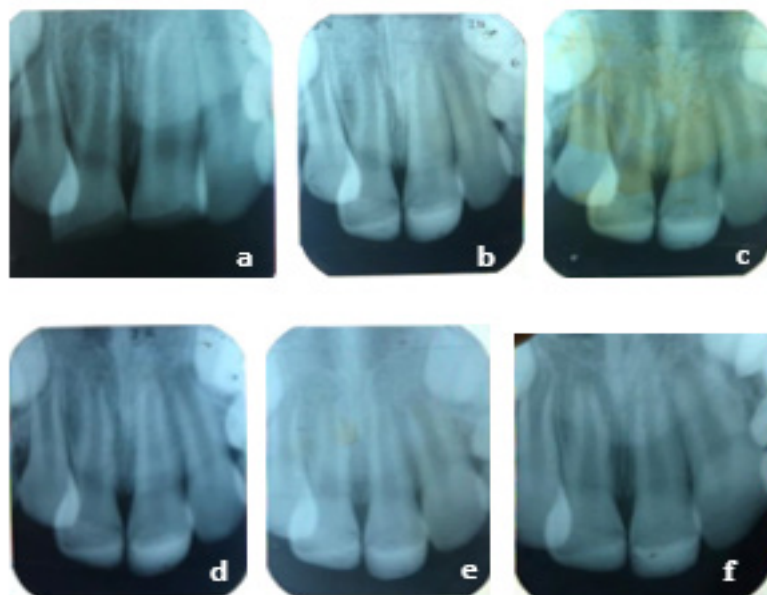
Pada kunjungan ketiga, 10 Februari 2017 (satu bulan pasca trauma), pasien sudah menggunakan gigi anterior untuk menggigit dan tidak ada keluhan. Gigi 21 terlihat 1 mm lebih panjang dibandingkan dengan 11.(Gambar 3.b). Pemeriksaan vitalitas pulpa dengan tes termal dingin menunjukkan hasil positif dan tes palpasi negatif. Akan tetapi, pada pemeriksaan perkusi ditemukan hasil positif. Oleh karena itu, pasien disarankan untuk kontrol 1 pekan kemudian. Radiograf gigi 11 dan 21 menunjukkan tidak ada gambaran radiolusensi di apikal gigi

dan akar masih terbuka.(Gambar 4.c) Satu pekan setelah kunjungan ketiga pasien berhalangan datang karena sakit dan kegiatan sekolah, maka kunjungan selanjutnya dilakukan 1 bulan kemudian.

Pada kunjungan keempat, 15 Maret 2017 (dua bulan pasca trauma), kelima, 14 Mei 2017 (tiga bulan pasca trauma), dan keenam, 7 Agustus 2017 (tujuh bulan pasca trauma), gigi anterior sudah digunakan secara aktif untuk makan dan tidak ada keluhan. Pemeriksaan vitalitas pulpa dengan tes termal dingin menunjukkan hasil positif, palpasi dan perkusi negatif. Secara klinis, gigi 21 lebih panjang 2 mm dari 11 dan inklinasi 11 lebih ke



Gambar 3. Gambaran klinis tiap kunjungan.a kunjungan kedua, b. kunjungan ketiga, c. kunjungan keempat, d. kunjungan keenam



Gambar 4. Gambaran radiografis tiap kunjungan. a. kunjungan pertama pada 5 Januari 2015, b. kunjungan kedua 20 Januari 2017, c. kunjungan ketiga pada 10 Februari 2017, d. kunjungan keempat pada 15 Maret 2017, e. kunjungan kelima pada 14 Mei 2017, f. kunjungan keenam pada 7 Agustus 2017.

labial pada kunjungan keempat (gambar 3.c) dan 11 dan 21 lebih protusif pada kunjungan keenam (gambar 3.d). Selain itu, pada gambaran radiograf gigi 11 dan 21 menunjukkan tidak ada gambaran radiolusensi di apikal gigi, akar masih terbuka, dan terlihat pemanjangan akar. (Gambar 4 d-f). Pada kunjungan keempat dilakukan aplikasi fluoride topikal. Pada kunjungan kelima dilakukan *occlusal adjustment* pada 21.

PEMBAHASAN

Pasien adalah anak laki-laki berusia 9 tahun yang mengalami fraktur mahkota disertai konkusi pada gigi 11 dan 21 akibat terjatuh. Kondisi yang dialami pasien sesuai dengan penelitian Andreassen di Denmark yang menyatakan bahwa insiden tertinggi anak yang mengalami trauma gigi tetap terjadi pada usia 8-11 tahun dengan proporsi anak laki-laki 2 kali lebih banyak dari anak perempuan dan disebabkan terjatuh karena adanya peningkatan aktivitas fisik. Gigi insisif rahang atas merupakan gigi yang paling banyak mengalami trauma karena letaknya yang paling menonjol di rongga mulut. Sebanyak 30-77 % trauma yang terjadi mengalami cedera luksasi dan konkusi dan fraktur mahkota merupakan fraktur dental yang paling banyak terjadi.^{1,2,5}

Diagnosis trauma rongga mulut ditegakkan dengan melakukan anamnesis yang lengkap, meliputi riwayat terjadinya trauma yang mencakup waktu, tempat, dan kronologis terjadinya trauma, periode hilangnya kesadaran, ada atau tidaknya gangguan saat menggigit ataupun keterbatasan pergerakan maxilla dan mandibula, serta riwayat medis secara umum dan riwayat imunisasi. Koch, Andreassen, Berman, dan Welbury menyatakan bahwa mengetahui waktu, tempat, dan kronologis terjadinya trauma berhubungan dengan prognosis keberhasilan perawatan proteksi pulpa. Periode hilangnya kesadaran berhubungan dengan kemungkinan adanya tanda konkusi otak, sedangkan keterbatasan pergerakan rahang dan gangguan saat pengunyahan berhubungan dengan fraktur pada tulang alveolar atau rahang. Imunisasi tetanus berhubungan dengan pencegahan terjadinya infeksi *C.tetani* saat terjadinya trauma. Setelah dilakukan anamnesis yang lengkap, dilakukan pemeriksaan ekstraoral dan intraoral karena berdasarkan literatur dengan melakukan pemeriksaan tersebut dapat diketahui perluasan fraktur pada jaringan keras dan lunak sekitar rongga mulut.^{2,9}

Pemeriksaan klinis pada kasus menunjukkan gigi sensitif terhadap pengunyahan, sentuhan dan dingin. Gambaran radiografis menunjukkan gigi 11 dan 21 tampak fraktur mencapai dentin dengan tes vitalitas positif. Selain itu, terdapat gambaran apeks terbentuk 1/3 apikal dan masih

terbuka serta adanya radiolusensi di ujung apikal gigi 11. Radiolusensi berupa pelebaran ligamen periodontal ini menunjukkan kondisi patologis pada jaringan periapikal. Gigi 21 dan 11 berada pada posisi normal dengan derajat kegoyangan normal (goyang derajat 1). Tes vitalitas pulpa positif menunjukkan gigi masih vital. Berman menyatakan dentin yang terbuka menyebabkan iritasi pulpa akibat pergerakan cairan tubuli dentin yang bergerak bebas terhadap perubahan suhu, tekanan, dan rangsang taktil sehingga odontoblas, ujung saraf, fibroblas, dan pembuluh darah tertekan.³ Kondisi tersebut menunjukkan diagnosis Kelas II disertai konkusi.

Berdasarkan anamnesis didapatkan informasi 5 hari yang lalu anak terjatuh di air terjun, gigi anterior atas terbentur batu dan gigi patah. Gusi di sekitar gigi berdarah, tetapi gigi tidak berdarah. Setelah terjatuh, gigi dicuci dengan air mineral dan saat ini, gigi rahang atas terasa nyeri dan ngilu saat makan dan minum air dingin dan secara klinis ditunjukkan gigi trauma mencapai dentin. Andreassen menyatakan trauma gigi yang mengenai dentin dapat menyebabkan gigi nekrosis sehingga pertumbuhan akar berhenti.¹ Akan tetapi, Lundy dan Stanley menemukan kecepatan penetrasi toksin bakteri pada dentin yang terekspos berdasarkan penelitian *in vivo* yaitu 0,03-0,36 mm selama 6-11 hari dan rata-rata 0,52 mm dalam 84 hari. Gigi insisif rahang atas erupsi pada usia 7 tahun dan penutupan apeks terjadi pada usia 10 tahun. Risiko nekrosis pulpa meningkat sejalan dengan meningkatnya tahapan pembentukan akar dan derajat luksasi.¹ Welbury melaporkan terjadinya nekrosis pulpa pada gigi dengan trauma konkusi yaitu sebanyak 0 % pada apeks terbuka dan konkusi akan membaik dalam 2 pekan.⁹ Pada gigi tetap muda, sensitivitas pada gigi tetap anak lebih besar terjadi karena diameter tubuli dentin yang lebih besar.³ Maka dapat disimpulkan kemungkinan toksin bakteri belum mencapai pulpa pada kasus ini karena dentin terekspos selama 5 hari. Pasien tidak mengalami keluhan nyeri yang berlangsung terus-menerus dan pemeriksaan obyektif menunjukkan reversibel pulpitis, maka perawatan yang tepat adalah *indirect pulp capping*.

Pada kasus ditemukan adanya ulserasi di mukosa labial pada hari kelima dan hilang pada hari ke-14 pasca trauma. Penyembuhan lesi ulserasi pada mukosa dapat terjadi dalam 5-10 hari pasca trauma dengan adanya suplai pembuluh darah yang baik dan dipengaruhi oleh tingkat kebersihan rongga mulut.^{1,3,9} Selain itu, ditemukan kondisi gigi 21 fraktur dentin dengan sisa ketebalan 0,5 mm dari pulpa, tampak bayangan kemerahan tanpa adanya perdarahan pulpa sehingga digunakan basis kalsium hidroksida dan kavitas ditutup dengan

material berupa GIC atau resin komposit. *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD) di dalam panduan manajemen gigi yang mengalami trauma menyatakan bahwa pada kasus fraktur dentin dengan sisa ketebalan 0,5 mm dari pulpa, tampak bayangan kemerahan tanpa adanya perdarahan pulpa perlu digunakan kalsium hidroksida karena memiliki kemampuan untuk menstimulasi pembentukan barrier jaringan keras gigi dan alkali sehingga bakteri yang tertinggal dalam kavitas tidak dapat berkembang. Namun pada gigi 11 digunakan material GIC karena berdasarkan AAPD, kavitas dentin yang terbuka dapat ditumpat secara langsung dengan menggunakan GIC ataupun material berbasis resin. GIC menjaga kelembaban permukaan dasar kavitas sehingga terjadi remineralisasi pada pulpa.¹⁰ pH asam polialkenoik adalah 2,0 sehingga ion mineral yang tersisa di dentin akan dilepaskan oleh asam polialkenoik dan bebas berikatan dengan glass ionomer. Setelah pH meningkat, semen akan mengeras dan pertukaran ion akan menurun. pH GIC yang sangat rendah menyebabkan koloni bakteri gagal menempel pada permukaan.¹⁶

Resin komposit digunakan sebagai restorasi permanen sementara hingga pembentukan akar sempurna sebelum dilakukan orthodontik interseptif pada kasus ini. Tindakan pulpektomi ditunda hingga pembentukan akar selesai karena saat tindakan orthodontik diperlukan retensi yang cukup dari sisa jaringan gigi. Resin komposit dapat digunakan sebagai tumpatan permanen sementara pasca fraktur mahkota dan digantikan dengan *crown* atau *dowel crown* sebagai restorasi definitif. Selain itu, setelah pembentukan akar selesai, dentin saluran akar menebal dan tahan terhadap fraktur akar.^{6,10}

Pasien merasa sangat takut menyentuh dan menggunakan gigi insisif untuk makan sehingga membuat pasien tidak menyikat gigi setelah terjadinya fraktur dan menolak dilakukan perawatan oleh operator. Trauma rongga mulut pada anak dapat menyebabkan reaksi berupa penolakan dan rasa takut, terutama pada daerah yang mengalami trauma. Oleh karena itu, perlu adanya dukungan emosional terhadap anak dan orangtua dengan memberikan penjelasan bahwa trauma dental sering terjadi saat bermain dan dapat terjadi pada semua anak, serta masalah gigi dapat diatasi dan penampilan anak dapat kembali baik dalam waktu yang singkat. Setelah dilakukan penjelasan dan *dental health education*, anak dapat lebih tenang dan dapat mengikuti mekanisme prosedur perawatan. Anak usia 9 tahun dapat mengerti penjelasan yang sistematis dan mampu berpikir konkrit, tetapi masih membutuhkan dukungan dari orangtuanya.^{3,7}

Setelah dilakukan *pulp capping*, gigi dibuatkan

restorasi dari resin komposit dengan kontak minimal yang menggunakan teknik inkremental. Berman dan Cohen menyatakan resin komposit memiliki kelebihan antara lain *compressive strength* yang tinggi dan warna yang sesuai dengan gigi. Akan tetapi, memiliki kekurangan yaitu teknik restorasi yang sensitif dan perlu adanya isolasi yang baik. Isolasi yang baik dapat dicapai pada kasus ini, Tepi preparasi dibentuk *shoulder* mengelilingi gigi agar gigi dan resin komposit berkontak dengan baik dan ketebalan resin komposit cukup (2 mm) sehingga tidak terjadi kebocoran. Kontak minimal pada tumpatan dapat mengurangi lesi di apikal akibat konkusi pada gigi. Gigi terlihat mengalami dehidrasi pasca penumpatan. Berman dan Mount menyatakan adanya eksposur pada sebagian dentin menyebabkan cairan pada tubuli dentin hilang.^{3,16}

Evaluasi gigi dengan fraktur Ellis Kelas II dilakukan pada dua pekan, satu bulan, dua bulan, tiga bulan, dan tujuh bulan pasca trauma. Pada gambaran radiologis, terlihat pembentukan apeks secara fisiologis terjadi dan hilangnya kelainan di periapikal. Selain itu, masih terdapat keluhan subyektif dan obyektif pada kontrol kedua, sementara pada kontrol ketiga hingga keempat sudah tidak terdapat keluhan. Berdasarkan AAPD, evaluasi terhadap fraktur Ellis Kelas II dilakukan 6-8 pekan dan 1 tahun pasca trauma. Akan tetapi, jika saat evaluasi ditemukan kondisi patologis, dapat dilakukan evaluasi lebih cepat untuk mencegah terjadinya kondisi patologis yang lebih parah. Evaluasi terhadap gigi fraktur meliputi ada tidaknya keluhan, respon terhadap vitalitas pulpa, ada tidaknya periodontitis apikal, dan keberlangsungan pertumbuhan akar secara fisiologis. Tes vitalitas pulpa dilakukan secara teratur pada setiap periode kontrol karena Andreasen menyatakan kondisi pulpa dapat berubah seiring berjalannya waktu, akibat toksin bakteri yang masuk sebelum dilakukan perawatan.^{1,3,5,10}

SIMPULAN

Penatalaksanaan fraktur Ellis Kelas II harus dilakukan secara holistik dan sistematis mencakup kondisi psikologis anak, kondisi umum, kondisi jaringan lunak dan keras yang mengalami trauma. Waktu, tempat dan kronologis terjadinya trauma penting untuk diketahui. Selain itu, perlu diketahui perluasan jaringan yang terkena trauma, kondisi gigi dan pertumbuhan akar gigi. Penanganan yang sistematis mencakup penanganan psikologis anak dan orangtua, lesi jaringan lunak, serta proteksi dan rehabilitasi jaringan keras. Hal-hal tersebut berkaitan dengan prognosis keberhasilan dalam perawatan gigi dengan trauma. Penatalaksanaan fraktur Ellis Kelas II disertai konkusi dapat

menggunakan *pulp capping indirect* dan tumpatan resin komposit sebagai restorasi permanen sementara dengan mengevaluasi keluhan subyektif dan obyektif, serta gambaran radiografis secara periodik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andreasen JO, Andreasen FM, Bakland LK, Flores MT. Traumatic Dental Injuries. 3rd ed. Copenhagen; 2000: 62-94, 280-304, 615-618.
2. Koch G, Poulsen S. Pediatric Dentistry - a Clinical Approach. 1st ed. Copenhagen: Blackwell Munksgaard; 2001: 43-45, 220-221, 351-397.
3. Berman LH, Blanco L, Cohen S. A Clinical Guide to Dental Traumatology. 1st ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2007; 29-31, 73-80, 90-96, 190-194.
4. Tsukibashi M. Treatment Plannin G for Traumatized Teeth. 2nd ed. China: Quintessence Publishing Co, Inc; 2012; 25-48, 89-108.
5. Cameron AC, Widmer RP. Handbook of Pediatric Dentistry. 4th ed. China: Mosby Elsevier; 2013; 149-207.
6. Cohen S, Burns RC. Pathways of The Pulp. 9th ed. Missouri: Mosby; 2006; 822-881.
7. Casamassimo PS. Pediatric Dentistry Infancy through Adolescence. 5th ed. Missouri: Elsevier; 2013; 412-510.
8. Pagadala S, Tadikonda DC. an Overview of Classification of Dental Trauma. Intrenational Arch Integr Med. 2015; 2(9): 157-164.
9. Welbury R, Duggal MS, Hosey MT. Paediatric Dentistry. 4th ed. Hampshire: Oxford University Press; 2012: 219-252.
10. American Academy of Pediatric Dentistry. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries : 1 . Fractures and Luxations of Permanent Teeth. 2013; (6): 2-12.
11. Benko KR. Emergency Dental Procedure. www.clinicalgate.com. Diakses pada 30 Agustus 2017.
12. Arandi NZ. Calcium Hydroxide: a Literature Review. Clin Cosmet Investig Dent. 2017; 9: 67-72.
13. Estrela Carlos, Holand Roberto. Calcium Hidroxide: Study Based on Scientific Evidences. 2003; 11(4): 269-282.
14. Miles JP, Gluskin AH, Chambers D, Peters OA. Pulp Capping with Mineral Trioxide Aggregate (MTA): a Retrospective Analysis of Carious Pulp Exposures Treated by Undergraguated Dental Students. Oper Dent.2010; 5(1): 0-28.
15. Mathur VP, Dhillon JK, Logani A, Kalra G. Evaluation of Indirect Pulp Capping Using Three Different Materials: a Randomixed control trial using cone-beam computed tomography. Indian J Dent Res. 2017: 623-670.
16. Mount GJ, Hume WR, Ngo HC, Wolf MS. Preservation and Restoration of Tooth Structure. 3rd ed. New Delhi: John Wiley & Sons Limited; 2016: 11-20, 163-198, 289-297, 299-315.