
PERAWATAN PULPOTOMI PADA GIGI DESIDUI POSTERIOR**MAKSILA : Laporan Kasus**Jannatus Salis Sa'diyah¹, Septriyani Kaswindiarti²¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, IndonesiaEmail : ¹jannatussalissadiyah@gmail.com²Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, IndonesiaEmail : ²kaswindiarti@gmail.com**ABSTRAK**

Pulpotomi adalah tindakan pengambilan jaringan pulpa bagian koronal yang mengalami inflamasi dengan melakukan anestesi, kemudian memberikan medikamen di atas pulpa yang diamputasi agar pulpa bagian radikular tetap vital. Formokresol memiliki sifat bakteristatik dan paling sering digunakan pada perawatan pulpotomi dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Pasien anak perempuan berusia 9 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut mengeluhkan gigi berlubang pada bagian kanan belakang rahang atas yang sering terselip makanan dan ngilu apabila terkena rangsangan dingin. Perawatan pulpotomi pada gigi 54 dengan menggunakan bahan formokresol untuk fiksasi kamar pulpa dan zink oxide eugenol sebagai bahan medikamen yang diletakkan diatas pulpa yang masih vital. Restorasi akhir pada kasus ini berupa *stainless steel crown*. Satu minggu kemudian dilakukan observasi pada gigi tersebut dan sudah tidak terdapat keluhan. Terlihat beberapa tanda keberhasilan dari perawatan pulpotomi seperti tidak adanya rasa sakit, tidak terdapat pembengkakan, tes perkusi dan palpasi negatif. Perawatan pulpotomi pada laporan kasus ini dinyatakan berhasil. Diharapkan dengan berhasilnya perawatan pulpotomi ini dapat menjaga kesehatan dan vitalitas pulpa sehingga tidak mengganggu erupsi gigi permanen.

Keywords : *Gigi decidui, pulpotomi, formokresol.*

PENDAHULUAN

Menjaga kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu tindakan yang perlu dijaga. Salah satu permasalahan gigi dan mulut yang sering ditemui adalah adanya karies gigi. Karies gigi banyak ditemui pada orang dewasa dan juga anak-anak. Kesehatan gigi dan mulut pada anak sangat penting karena mempengaruhi perkembangan anak. Karies gigi adalah penyakit yang mengenai jaringan keras gigi baik pada email, dentin dan sementum yang terjadi karena proses secara bertahap dalam melarutkan mineral permukaan gigi yang terus berkembang ke bagian dalam gigi (Widayati, 2014). Tujuan utama dari perawatan gigi dan mulut pada anak yaitu untuk mencegah bertambah parahnya penyakit gigi dan untuk memperbaiki gigi yang rusak agar dapat berfungsi kembali sehingga dapat mempertahankan gigi tersebut sesuai lengkung gigi hingga nanti digantikan oleh gigi permanennya (Saleh, 2017).

Menurut data survei *World Health Organization* tercatat bahwa di seluruh dunia 60–90% anak mengalami karies gigi. Menurut hasil survei Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018, menyebutkan bahwa sebanyak 57,6% masyarakat Indonesia memiliki permasalahan kesehatan gigi dan mulut (Napitupulu, *et al.*, 2019). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan tajam dari 23,2% pada tahun 2007 menjadi 57,6% pada tahun 2018 (Soni, *et al.*, 2020). Prevalensi karies gigi di Indonesia 88,8% untuk kelompok usia 5 hingga 9 tahun 92,6%, usia 10-14 tahun 73,4% (Supriyanto, *et al.*, 2019). Hal ini menunjukkan masih tingginya prevalensi karies pada anak-anak. WHO merekomendasikan usia untuk pemeriksaan kesehatan rongga mulut adalah usia 12 sampai 18 tahun, karena pada usia tersebut gigi tetap telah bertumbuh seutuhnya (Napitupulu, *et al.*, 2019). Peningkatan angka karies gigi salah satunya dipengaruhi oleh faktor perilaku masyarakat. Sebagian besar masyarakat belum menyadari pentingnya merawat kesehatan gigi dan mulut yang menyebabkan bertambah parahnya kerusakan jaringan keras gigi (Widayati, 2014) .

Gigi berlubang yang tidak segera dilakukan perawatan beresiko menyebabkan mengenai pulpa gigi bahkan mengakibatkan kematian gigi (Boss *et al.*, 2020). Perawatan pulpa gigi pada gigi decidui dan gigi permanen pada dasarnya memiliki tujuan yang sama, yaitu menghilangkan rasa sakit dari pulpa dan jaringan periapikal disekitar gigi tersebut. Selain itu, perlu pertimbangan khusus saat akan memutuskan rencana perawatan yang tepat pada gigi decidui yaitu dapat mempertahankan gigi pada lengkung rahang hingga gigi decidui tanggal secara fisiologis (Fajriani, 2018). Perawatan gigi harus dimulai sejak gigi decidui erupsi, karena pada masa gigi decidui, sedang terjadi pembentukan gigi permanen di dalam tulang. Hal ini menyebabkan apabila terdapat kerusakan pada gigi decidui yang parah maka dapat

mengganggu proses pembentukan gigi permanennya dan mengakibatkan gigi permanen anak tumbuh tidak normal (Saleh, 2017).

Tanggalnya gigi decidui sebelum waktunya (*Premature loss*) dapat menyebabkan maloklusi, masalah fungsional, dan estetika. Pada kedokteran gigi anak perlu mempertahankan vitalitas gigi decidui hingga gigi tersebut dapat tanggal secara normal. Keuntungan dari tanggalnya gigi decidui secara normal yaitu dapat mempertahankan integritas lengkung rahang, estetik, membantu fungsi pengunyahan, bicara dan secara tidak langsung berperan sebagai *space maintainer* bagi gigi tetap (Annisa *et al.*, 2018).

Pulpa gigi merupakan organ formatif dan membentuk dentin primer selama perkembangan gigi, dentin sekunder setelah gigi erupsi, dan dentin reparatif sebagai respon terhadap stimulasi selama odontoblas tetap utuh. Pulpa bereaksi terhadap stimulus panas dan dingin, biasanya pulpa tahan terhadap panas dengan temperature antara 60°F (16°C) dan 130°F (55°C). Oleh sebab itu, pulpa berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan kesehatan gigi secara menyeluruh (Fajriani, 2018).

Penatalaksanaan karies gigi yang sudah mendekati dan bahkan sudah mengenai pulpa gigi berbeda antara gigi decidui dan gigi permanen, ditinjau dari segi morfologi gigi. Gigi decidui memiliki ukuran yang kecil, ruang pulpa yang besar dan kecepatan terkenanya pulpa oleh karies. Perawatan pulpa pada gigi decidui meliputi perawatan pulpa konservatif dan perawatan pulpa radikal. Perawatan pulpa secara radikal yaitu jaringan pulpa yang dilakukan perawatan baik pada kamar pulpa maupun saluran akar. Perawatan pulpa secara radikal pada gigi decidui yaitu pulpektomi (Fajriani, 2018). Pulpektomi dilakukan apabila perdarahan di area pulpa tidak bisa diatasi dan menjadi pilihan utama apabila terdapat lesi periapikal (Hartman, 2018).

Perawatan pulpa konservatif merupakan perawatan pulpa dengan pengambilan pulpa yang terinfeksi sebatas kamar pulpa dan meninggalkan pulpa yang vital pada saluran akarnya. Perawatan pulpa konservatif pada gigi decidui yaitu pulpotomi (Fajriani, 2018). Pulpotomi merupakan perawatan yang paling umum untuk gigi geraham decidui yang terkena karies (Juwitaningrum & Sasmita, 2018). Pulpotomi adalah tindakan pengambilan jaringan pulpa bagian koronal yang mengalami inflamasi dengan melakukan anestesi, kemudian memberikan medikamen di atas pulpa yang diamputasi agar pulpa bagian radikular tetap vital (Annisa *et*

al., 2018). Teknik pulpotomi menjadi pilihan yang efektif yang dapat digunakan pada gigi decidui dan dapat dilakukan dalam satu kali kunjungan dengan menggunakan bahan medikasi yang sesuai. Pemilihan teknik perawatan kamar pulpa itu sendiri tergantung dari kondisi kamar pulpa yang sesuai indikasi perawatan (Hartman, 2018).

Indikasi pulpotomi pada gigi sulung yaitu karies yang hampir mengenai pulpa, gejala klinis berupa nyeri ringan apabila terkena rangsangan, tidak ada nyeri spontan, tidak ada kelainan jaringan periodontal, tidak terdapat nyeri tekan saat perkusi, gambaran radiografi menegaskan tidak adanya patologi radikuler, dan gigi yang masih bisa direstorasi (Juwitaningrum & Sasmita, 2018) (Janani, *et al.*, 2020). Kontraindikasi perawatan pulpotomi yaitu adanya rasa sakit spontan, sakit pada malam hari, sakit saat diperkusi, adanya mobilitas patologis, adanya fistula, resorpsi internal saluran akar, radiolusen pada daerah periapikal dan interadikuler, adanya pembengkakan serta pasien yang tidak kooperatif (Saleh, 2017). Gigi yang dilakukan pulpotomi tidak boleh memiliki kelainan periapikal (Hartman, 2018). Pulpotomi dapat dilakukan pada gigi decidui jika saat dilakukan pembersihan jaringan karies menyebabkan pulpa terbuka pada gigi normal atau kondisi pulpitis reversibel (Ahmed, *et al.*, 2020). Pulpitis reversibel adalah suatu kondisi inflamasi pulpa ringan sampai sedang yang disebabkan stimulus noksius, tetapi pulpa mampu kembali pada keadaan tidak terinflamasi setelah stimulus dihilangkan. Gejala dari pulpitis reversibel ditandai dengan adanya nyeri ringan yang sering disebabkan karena rangsangan dingin, nyeri tidak spontan dan hilang ketika stimulus dihilangkan (Widyastuti, 2017).

Pulpotomi umumnya dilakukan pada gigi sulung dan gigi permanen muda. Pulpotomi gigi sulung umumnya menggunakan formokresol atau glutaraldehid (Annisa *et al.*, 2018). Pulpotomi mempunyai tujuan untuk mempertahankan vitalitas dan fungsi gigi decidui yang terkena karies atau trauma mekanis dengan mengangkat pulpa bagian korona dan meninggalkan jaringan pulpa bagian akar yang sehat (Barnkggei *et al.*, 2013). Dengan laporan kasus ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai perawatan pulpotomi pada gigi decidui dengan diagnosis pulpitis reversibel gigi 54.

LAPORAN KASUS

Anak perempuan berusia 9 tahun bersama orang tuanya datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastri mengeluhkan adanya gigi berlubang pada bagian belakang kanan rahang atas dan sering terselip makanan dan ngilu apabila terkena rangsangan dingin. Pasien ingin gigi tersebut segera dilakukan perawatan dan di tambal. Pemeriksaan fisik menunjukkan berat

badan 27 kg dengan tinggi badan 130 cm. Pemeriksaan ekstra oral lainnya menunjukkan tidak ada kelainan yang signifikan. Tidak ada riwayat medis yang dilaporkan oleh orang tua pasien. Pasien pernah menerima perawatan kesehatan gigi dan mulut oleh dokter gigi yaitu menambalkan giginya yang berlubang. Pasien mampu berkomunikasi dan bekerja sama dengan baik dalam menerima semua informasi selama perawatan.

Pemeriksaan intraoral ditemukan adanya kavitas kedalaman dentin pada mesio-oklusal gigi 54 (Gambar 1). Tes perkusi dan palpasi menunjukkan hasil negatif. Hasil tes vitalitas memperlihatkan gigi dalam kondisi vital. Hasil *electric pulp tester* menunjukkan angka 25. Jaringan sekitar gigi dalam batas normal, tidak ditemukan adanya fistula (*sinus tract*). Jaringan periodontal tidak memiliki kelainan dan berada dalam kondisi sehat. Tidak terdapat kegoyahan pada gigi 54. Gigi lainnya dalam kondisi baik. Pemeriksaan radiografi yang dilakukan adalah periapikal. Pemeriksaan radiografi menunjukkan terdapat adanya radiolusen pada bagian mesio-oklusal gigi 54 mendekati kamar pulpa (Gambar 2). Tampak juga resorpsi fisiologis pada gigi tersebut terutama dibagian akar mesial dan distal sebanyak 2/3 apikal. Diagnosis yang dapat ditegakkan berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan ekstra oral, intra oral, dan pemeriksaan radiografi yaitu pulpitis reversibel.



klinis gigi 54



Gambar 2. Radiografi periapikal gigi 54

PENATALAKSANAAN KASUS

Laporan ini akan menjelaskan mengenai perawatan pulpotomi pada gigi 54. Alat yang akan digunakan pada perawatan pulpotomi yaitu set diagnostik, nierbekhen, *handpiece highspeed* dan *lowspeed*, round bur metal, fissure bur diamond, glassplate, agate spatula, spatula stainless steel, ball applicator dan plastis instrument. Bahan yang akan digunakan pada perawatan pulpotomi yaitu cotton roll, cotton pellet, benzocaine gel, spuit injeksi dan spuit irigasi, larutan saline, povidon iodine, larutan anestesi, formokresol, zink oxide eugenol, SIK tipe 3 dan tumpatan sementara (Gambar 3 dan 4).



Gambar 3 dan 4. Alat dan bahan pada perawatan pulpotomi.

Tahapan dalam perawatan pulpotomi yaitu melakukan isolasi area kerja dan melakukan aseptis area yang akan dilakukan anestesi dengan povidone iodine (Gambar 5). Melakukan anestesi topikal dengan menggunakan benzocaine gel untuk mengurangi rasa sakit pada anak saat dilakukan anestesi infiltrasi (Gambar 6). Benzocaine gel diaplikasikan pada mukosa bukal dan mukosa palatal gigi 54 yang sebelumnya mukosa sudah dikeringkan. Tunggu beberapa menit hingga mukosa terlihat berwarna pucat. Anestesi infiltrasi pada bagian bukal gigi 54 dan bagian palatum gigi 54 (Gambar 7 dan 8) dan dilanjutkan pembuangan jaringan karies dengan menggunakan round bur metal (Gambar 9). Pembukaan atap kamar pulpa dilakukan dengan menggunakan round bur diamond dan dilebarkan dengan menggunakan fissure bur diamond (Gambar 10).

Saat atap kamar pulpa terbuka, terjadi perdarahan dan dilakukan kontrol perdarahan dengan menggunakan cotton pellet yang dibasahi dengan larutan saline (Gambar 11). Pulpa pada bagian kamar pulpa dibuang dan pulpa bagian koronal diamputasi dengan menggunakan instrumen *high speed* atau ekskavator steril dengan semprotan air selama prosedur. Sisa pulpa diekskavasi dan kamar pulpa diirigasi dengan larutan saline (Gambar 12). Perdarahan dikontrol dengan menekan *cotton pellet* steril pada pulpa radikular dengan tekanan ringan. *Cotton pellet* diangkat setelah perdarahan berhenti sekitar 5 menit.

Evaluasi kondisi perdarahan pada gigi 54 jika sudah terkontrol maka dapat dilakukan pengisian bahan pulpotomi. Kapas steril yang sudah dibasahi formokresol diletakkan pada orifis saluran akar dan ditutup selama 5 menit (Gambar 13). Harus diingat bahwa kapas kecil yang dibasahi dengan formokresol jangan terlalu basah, dengan meletakkan kapas tersebut pada kasa steril agar formokresol yang berlebihan tadi dapat diserap. Setelah 5 menit kapas diangkat, akan terlihat warna coklat tua atau kehitam-hitaman akibat proses fiksasi oleh formokresol. Campuran dari zink oxide dan eugenol diletakkan di atas orifice (Gambar 14). Aplikasi SIK tipe 3 sebagai lining diatas zink oxide eugenol (Gambar 15) dan tambalan sementara berupa cavit diletakkan diatasnya (Gambar 16).



Gambar 5. Asepsis area kerja



Gambar 6. Anestesi topikal



Gambar 7. Anestesi infiltrasi bukal gigi 54



Gambar 8. Anestesi infiltrasi palatum gigi 54



Gambar 9. Penghilangan karies dan pelebaran kavitas



Gambar 10. Atap kamar pulpa terbuka



Gambar 11. Kontrol perdarahan dengan cotton pellet dan saline



Gambar 12. Irigasi dengan saline



Gambar 13. Fiksasi kamar pulpa dengan formokresol



Gambar 14. Aplikasi bahan medikamen dengan ZOE



Gambar 15. Aplikasi lining SIK



Gambar 16. Penempatan tumpatan sementara

Satu minggu pasca dilakukan pulpotomi dilakukan kontrol untuk melihat keberhasilan dari perawatan. Dilakukan pemeriksaan subjektif pada pasien apakah terdapat rasa sakit dan pembengkakan atau tidak. Pemeriksaan objektif dilakukan untuk melihat apakah terdapat kegoyahan gigi atau tidak, tes perkusi dan palpasi pada gigi tersebut. Hasil pemeriksaan didapatkan tidak adanya rasa sakit, tidak terdapat pembengkakan, tidak terdapat kegoyahan gigi serta tes perkusi dan palpasi yang negatif (-). Hasil restorasi masih dalam keadaan baik, jaringan lunak dalam batas normal dan gambaran radiografi tidak ditemukan adanya kelainan periapikal pada gigi 54. Dilakukan rewalling dengan menggunakan bahan IKMR dan selanjutnya dilakukan restorasi akhir pada gigi 54 dengan menggunakan *stainlesteel crown*.



Gambar 17. Restorasi permanen dengan stainlesteel crown 54



Gambar 18. Radiografi post perawatan

PEMBAHASAN

Perawatan pulpa pada gigi decidui berfungsi untuk menjaga kesehatan dan vitalitas pulpa, mengembalikan perkembangan benih gigi yang ideal dan tidak mengganggu erupsi gigi permanen (Juwitaningrum & Sasmita, 2018). Salah satu perawatan pulpa pada gigi decidui adalah perawatan pulpotomi, bagian pulpa pada kamar pulpa dibuang dan pulpa radikuler lainnya dipertahankan dengan medikamen agar gigi tetap vital dan tidak mengalami perubahan patologis (Annisa *et al.*, 2018). Pulpotomi dilakukan pada gigi sulung yang memiliki kerusakan terlalu luas namun tanpa disertai kelainan periapikal (Hartman, 2018).

Saat pulpa terbuka dan terjadi perdarahan, dapat dilakukan penilaian dari warna perdarahan tersebut. Warna perdarahan yang merah cerah dan perdarahan dapat dikontrol beberapa menit dengan *cotton pellet* maka menandakan bahwa jaringan pulpa yang tersisa

masih vital dan dapat dipertahankan (Chinadet, *et al.*, 2019). Jika perdarahan mudah dikontrol dan warna pulpa menunjukkan merah terang maka proses inflamasi diasumsikan hanya terbatas pada pulpa koronal (Annisa *et al.*, 2018).

Pulpotomi adalah perawatan pulpa yang paling sering dilakukan pada gigi decidui (Saleh, 2017). Pertimbangan tindakan pulpotomi ini adalah anatomi saluran akar gigi decidui, jarak benih gigi tetap, tidak adanya bahan restorasi dengan kemampuan resorpsi akar fisiologis. Pulpotomi dilakukan berdasarkan hipotesis bahwa inflamasi dan penurunan vaskularisasi akibat invasi bakteri akan dibatasi pada pulpa koronal sedangkan pulpa bagian akar tetap vital (Fajriani, 2018).

Syarat bahan pulpotomi yang ideal adalah bersifat bakterisidal, tidak menyebabkan toksisitas, memicu penyembuhan pulpa radikular yang tersisa tanpa mempengaruhi proses resorpsi akar fisiologis dan tidak membahayakan pulpa dan jaringan sekitarnya (Karim *et al.*, 2015). Obat-obat yang biasa digunakan pada pulpotomi adalah formokresol, glutaraldehid, ferric sulfat, mineral trioksida aggregate laser, serta biodentine (Annisa *et al.*, 2018). Pada laporan kasus ini, gigi 54 dilakukan pulpotomi dengan menggunakan bahan formokresol, karena penggunaannya yang relative mudah dan tidak membutuhkan biaya yang lebih mahal bagi pasien (Hartman, 2018).

Buckley pada tahun 1904 memperkenalkan bahan formokresol yang merupakan standar emas bahan pulpotomi (Verma *et al.*, 2019). Berger pada tahun 1965 melakukan penelitian pada 30 gigi yang dilakukan perawatan pulpotomi dengan menggunakan formokresol menunjukkan hasil tingkat keberhasilan secara klinis 100% dan tingkat keberhasilan secara radiografi 97% (Ganesh, *et al.*, 2019). Formokresol memiliki sifat bakteristatik dan paling sering digunakan pada perawatan pulpotomi dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Selama beberapa dekade, formokresol menjadi obat pilihan pada pulpotomi gigi decidui karena penggunaan yang mudah serta tingkat keberhasilan klinis yang tinggi (Fajriani, 2018).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk membandingkan formokresol dengan kalsium hidroksida yang memperlihatkan bahwa perawatan pulpotomi dengan formokresol menghasilkan hasil yang lebih baik daripada penggunaan kalsium hidroksida (Fajriani, 2018). Formokresol tidak membentuk jembatan dentin akan tetapi membentuk suatu zona fiksasi yang berkontak dengan jaringan vital. Zona fiksasi ini terbebas dari bakteri dan mencegah infiltrasi mikroba. Keuntungan formokresol pada perawatan pulpotomi pada gigi decidui yaitu dapat bergabung dengan protein seluler untuk menguatkan jaringan. Formokresol sangat kaustik sehingga dapat menyebabkan fiksasi bakteri pada jaringan sepertiga bagian atas pulpa yang terlibat. Formokresol bekerja sebagai bahan *dressing* yang memerlukan bahan lain untuk

mengisi kamar pulpa (Fajriani, 2018). Formokresol memerlukan aplikasi selama 3-5 menit sebelum cotton pellet diangkat (Karim *et al.*, 2015).

Bagian kamar pulpa setelah dilakukan fiksasi dengan formokresol, kemudian diisi dengan *zinc oxide eugenol* (ZOE) (Juwitaningrum & Sasmita, 2018). Bahan pengisi kamar pulpa lain yang dapat digunakan adalah Vitapex™, yang mengandung Ca(OH)₂ dan pasta iodoform, MTA maupun material baru seperti biodentin (Hartman, 2018). ZOE banyak digunakan sebagai bahan pada pulpotomi karena memiliki sifat antibakteri dan analgesik. ZOE juga dapat mencegah kebocoran mikro sehingga mencegah infeksi berulang (Pratima, *et al.*, 2019). Restorasi gigi decidui paling efektif untuk jangka panjang pasca dilakukan perawatan pulpa adalah dengan menggunakan *stainless steel crown*, tetapi jika memiliki email yang cukup mendukung dapat menggunakan resin komposit (Juwitaningrum & Sasmita, 2018).

Stainless steel crown memiliki kelebihan dalam segi resistensi maupun retensi suatu restorasi. Penempatannya yang tidak terlalu lama dan dapat dilakukan dalam satu kali kunjungan dapat mengefisien waktu serta memudahkan dokter gigi dan juga dapat meningkatkan kepuasan pasien. Hal ini dikarenakan pasien tidak perlu datang ke dokter gigi secara berulang kali. Akan tetapi, *stainless steel crown* memiliki kekurangan dalam segi estetika karena bahan terbuat dari logam sehingga warnanya tidak sewarna dengan gigi dan membuat pasien tidak dapat memperoleh estetika yang memuaskan (Hartman, 2018).

Evaluasi keberhasilan pada perawatan pulpa perlu diamati dan dapat dilihat dari pemeriksaan subjektif pasien, kondisi klinis, dan pemeriksaan radiografi (Juwitaningrum & Sasmita, 2018). Kriteria keberhasilan pulpotomi yaitu tidak ada tanda periodontitis periradikular, gigi dapat menunjukkan respon terhadap tes pulpa, gigi asimtomatik, perkembangan akar dapat terjadi dan terlihat secara radiografis (Fajriani, 2018). Keberhasilan pulpotomi juga dapat dilihat dari tidak adanya abses, tidak adanya mobilitas gigi, dan secara radiografis terlihat tidak ada kehilangan tulang lebih lanjut di daerah furkasi atau regenerasi tulang dalam hal ini daerah menunjukkan kondisi tulang yang baik di wilayah bifurkasi 6 bulan setelah perawatan pulpotomi dilakukan. Selanjutnya tidak ada resorpsi internal, resorpsi internal biasanya menunjukkan peradangan kronis dan aktivitas sel-sel raksasa yang menyebabkan resorpsi dentin. Resorpsi interna menciptakan beberapa gejala, dan pada umumnya terdeteksi tanpa sengaja pada pemeriksaan radiografi. Kegagalan perawatan pulpotomi dapat terlihat apabila terdapat keluhan berupa rasa sakit, terdapat pembengkakan, peningkatan mobilitas, terdapat fistula dan secara gambaran radiografi tampak adanya radiolusensi pada apeks atau bifurkasi gigi serta adanya resorpsi interna gigi (Juwitaningrum & Sasmita, 2018).

KESIMPULAN

Perawatan pulpotomi pada laporan kasus ini dinyatakan berhasil. Terlihat beberapa tanda-tanda keberhasilan dari perawatan pulpotomi seperti tidak adanya rasa sakit, tidak terdapat pembengkakan, tes perkusi dan palpasi negatif. Diharapkan dengan berhasilnya perawatan pulpotomi ini dapat menjaga kesehatan dan vitalitas pulpa sehingga tidak mengganggu erupsi gigi permanen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dokter gigi Septriyani Kaswindiarti yang telah membantu dan membimbing dalam penyelesaian laporan kasus ini dan terimakasih kepada semua pihak yang telah bersedia menelaah dan mereview artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A., Sihag, T., Khan, S., Almakrami, M. T., Alabbas, A. A., & Alyami, N. M. (2020). A-Z Pulpotomy Agent: Literature Review. *Ec Dental Science*, 19(2), 1-8.
- Annisa, T., Suzy dan A., Pertiwi, P., U. (2018). Biodentine Pada Pulpotomi Vital Gigi Sulung : Laporan Kasus. *Journal of Indonesian Dental Association*, 1(2), 197–203.
- Barnkggei, I. H., Halboub, E. S., & Alboni, R. S. (2013). Pulpotomy of Symptomatic Permanent Teeth with Carious Exposure Using Mineral Trioxide Aggregate. *Iranian endodontic journal*, 8(2), 65–68.
- Boss, M., Iaculli, F., Giorgio, G. D, Salucci, A., Polimeni, A., & Carlo, S. D. (2020). Different Pulp Dressing Materials for the Pulpotomy of Primary Teeth : A Systematic Review of the Literature. *Journal of clinical medicine*, 9(838), 1–23.
- Chinadet, W., Sutharaphan, T., & Chompu-Inwai, P. (2019). Biodentine™ Partial Pulpotomy Of A Young Permanent Molar With Signs And Symptoms Indicative Of Irreversible Pulpitis And Periapical Lesion: A Case Report Of A Five-Year Follow-Up. *Journal Hindawi*. 1-6.
- Fajriani. (2018). Penatalaksanaan Penyakit Pulpa Pada Gigi Anak. *Journal PDGI Makassar*, 2(6), 1–5.

- Ganesh, R., Selvakumar, & Kolappan, R. (2019). A Systemic Review Of The Materials Used In Primary Teeth Pulpotomy In Children. *Acta Scientific Dental Sciences*, 3(12). 19-22.
- Hartman, H. (2018). The Effectiveness Of One Visit Vital Pulpotomy In Primary Teeth. *Journal Of Medicine And Health*. 2(1). 689-696.
- Janani, K., Ajitha, P., & Sandhya, R. (2020). Decision Analysis For Vital Pulp Therapy In Mature Permanent Teeth. *Indian Journal Of Public Health Research & Development*. 11(4). 150-155.
- Juwitaningrum, R. C., & Sasmita, I. S. (2018). Tatalaksana Paripurna Pulpitis Ireversibel Gigi Sulung Anak Usia 11 Tahun. *Journal of Indonesian Dental Association*, 1(1), 92–96.
- Karim, F. A. A., Abdul, M., Sheikh, H., Wahiduzzaman, M., & Alam, S. (2015). A Case Report Better outcome in pulpotomy on primary molar with Biodentine. *Updat Dent. Coll*, 5(2), 57–62.
- Napitupulu, R, L, Y, Adhani, R, & Erlita, I. (2019). Ubungan Perilaku Menyikat Gigi, Keasaman Air, Pelayanan Kesehatan Gigi Terhadap Karies Di Man 2 Batola. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi*. 3(1). 17-22.
- Pratima, B., Chandan, G., Nidhi, T., Nitish, I., Sankriti, M., & Navageni, S. (2019). Postoperative Assessment Of Diode Laser Zinc Oxide Eugenol And Mineral Trioxide Aggregate Pulpotomy Procedures In Children: A Comparative Clinical Study. *Journal Of Indian Society Of Pedodontics And Preventive Dentistry*. 308-314.
- Saleh, M. (2017). Perbandingan Tingkat Keberhasilan Perawatan Pulpotomi Dan Pulpektomi Pada Gigi Molar Sulung. *Media Kesehatan Gigi*, 16(2), 64–71.
- Soni, Z, Z, Z, Kusniati, R, & Rakhmawati, A, K. (2020). Gambaran Status Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Kedungmundu. *Medica Arteriana*. 2(1) 43-52.
- Supriyanto, I, Yubiliana, G, & Arya, I, F, D. (2019). Dental Health Education Promotion Using Video Blogs (Vlog) And Treatment Methods On Teething Practices In Basic School Children In Bandung City. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 6(2) 136-140.

Verma, B., Choudhari, S., & Goyal, S. (2019). Comparative Evaluation Of Success Of Pulpotomy In Primary Molars Treated With Formocresol , Pulpotec And Biodentine- 6 Month Follow Up Study. *International Journal Of Applied Dental Sciences*, 5(1), 77–82.

Widayati, N. (2014). Faktor Yang Berhubungan Dengan Karies Gigi Pada Anak. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Vol. 2(No 2), 196–205.

Widyastuti, N. H. (2017). *Penyakit Pulpa Dan Periapikal*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.