

Case report

PERAWATAN PULPOTOMI PADA GIGI DESIDUI: EVALUASI 3 BULAN

Ananda Annas Ma'ruf¹, Nendika Dyah Ayu Murika Sari²

¹Profesi Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

²Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

(Received: 25 Februari 2026/Accepted: 31 March 2026 /Published: 29 July 2026)

ABSTRAK

Latar Belakang : Karies gigi desidui yang tidak dirawat dapat berkembang menjadi inflamasi pulpa. Pulpotomi bertujuan mempertahankan vitalitas pulpa radikular dengan mengangkat pulpa koronal yang terinfeksi. **Tujuan:** Melaporkan keberhasilan pulpotomi formokresol pada molar sulung dengan pulpitis reversible **Kasus:** Anak perempuan usia 8 tahun dengan karies luas pada gigi 75 dan 85, disertai nyeri saat makan yang hilang setelah rangsang diangkat. Pemeriksaan radiografis menunjukkan karies mendekat kamar pulpa tanpa radiolusensi furkasi atau resorpsi patologis. **Diagnosis:** gigi 75 dan 85 pulpitis reversibel. **Penatalaksanaan:** Prosedur pulpotomi dilakukan menggunakan formokresol sebagai bahan fiksasi, medikamen *Zinc Oxide Eugenol* (ZOE) dan restorasi akhir dilakukan dengan pemasangan *Stainless Steel Crown* (SSC) untuk memastikan penutupan koronal yang hermetis. **Kesimpulan:** Evaluasi 3 bulan menunjukkan pasien asimtomatik, fungsi pengunyahan normal, jaringan gingiva sehat, serta gambaran radiografis tanpa radiolusensi dengan lamina dura utuh. Perawatan pulpotomi formokresol dengan restorasi akhir SSC efektif serta ekonomis dalam mempertahankan gigi desidui dengan prognosis baik.

Kata Kunci : *Gigi Desidui; Pulpitis reversibel; Pulpotomi; Formokresol; Stainless Steel Crown; Zinc Oxide Eugenol*

ABSTRACT

Background: Untreated caries in primary teeth may progress to pulpal inflammation. Pulpotomy aims to preserve the vitality of the radicular pulp by removing the infected coronal pulp tissue. **Purpose:** To report the success of formocresol pulpotomy in primary molars diagnosed with reversible pulpitis. **Case:** An 8-year-old female presented with extensive caries in teeth 75 and 85, accompanied by pain during mastication that subsided upon removal of the stimulus. Radiographic examination revealed deep caries approximating the pulp chamber without furcation radiolucency or pathologic root resorption. The diagnosis of reversible pulpitis was established for teeth 75 and 85. **Management:** A pulpotomy procedure was performed using formocresol as a fixation agent. Zinc Oxide Eugenol (ZOE) was placed as the medicament material, and final restoration was completed with Stainless Steel Crowns (SSCs) to ensure a hermetic coronal seal. **Conclusion:** A three-month follow-up demonstrated that the patient was asymptomatic, with normal masticatory function, healthy gingival tissues, and

radiographic findings showing no radiolucency and an intact lamina dura. Formocresol treatment with pulpotomy and SSC restoration is effective and cost-efficient in maintaining primary teeth with a favorable prognosis.

Keywords: *Primary Teeth; Reversible pulpitis; Pulpotomy; Formocresol; Stainless Steel Crown; Zinc Oxide Eugenol.*

**Corresponding author:*

Ananda Annas Ma'ruf,
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Surakarta, 57114 ,Indonesia.

Email address: J530245006@student.ums.ac.id

Phone number: 082292339455

PENDAHULUAN

Pulpitis reversibel merupakan kondisi inflamasi pada jaringan pulpa gigi yang disebabkan oleh iritasi ringan hingga sedang, seperti karies yang meluas mendekati pulpa, di mana jaringan pulpa masih memiliki kemampuan untuk kembali ke keadaan sehat jika faktor penyebab iritasi dihilangkan.¹ Tanda-tanda pulpitis reversibel antara lain nyeri ringan yang disebabkan oleh rangsangan dingin, tidak muncul secara spontan, serta segera menghilang setelah pemicunya dihilangkan.^{2,16} Ketepatan dalam menentukan kondisi pulpa sangat penting, karena hal tersebut akan memengaruhi pemilihan rencana perawatan yang sesuai untuk mempertahankan vitalitas gigi

Pulpotomi adalah salah satu perawatan paling umum untuk gigi yang mengalami pulpitis reversibel di mana pulpa terbuka akibat karies.³ Prosedur

pulpotomi didasarkan pada prinsip bahwa pulpa radikular tetap sehat atau dapat pulih kembali setelah dilakukan amputasi pada pulpa yang terinfeksi.⁴ Tujuan dari prosedur pulpotomi adalah untuk mengangkat jaringan pulpa koronal yang terinfeksi sekaligus mempertahankan pulpa radikular yang sehat. Pulpotomi diindikasikan pada gigi desidui dengan karies luas, adanya keluhan nyeri ringan dan sementara, serta terbukanya pulpa akibat karies atau saat prosedur pembersihan karies. Kontraindikasi perawatan pulpotomi apabila terdapat patologi radikular, adanya fistula akibat abses, mobilitas pada gigi, dan ketidakmampuan untuk mencapai hemostasis sempurna saat melakukan pulpotomi.^{5,6}

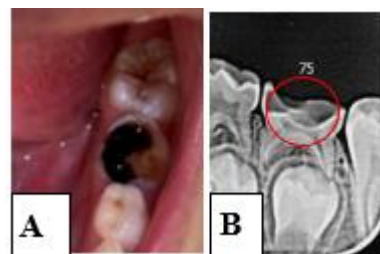
Formokresol, feri sulfat, *Mineral Trioxide Aggregate* (MTA), dan natrium hipoklorit merupakan bahan medikamen yang biasa digunakan dalam prosedur

pulpotomi. Medikamen yang ideal untuk digunakan harus memiliki sifat bakterisida, aman bagi jaringan pulpa maupun jaringan sekitar, mampu menstimulasi perbaikan pulpa, serta tidak menghambat proses resorpsi akar secara fisiologis.³ Formokresol merupakan bahan medikamen yang paling umum digunakan dalam perawatan pulpotomi, dengan komposisi yang terdiri dari 19% formaldehida, 35% kresol, gliserin, dan air. Tingkat keberhasilan klinis pulpotomi menggunakan formokresol dilaporkan cukup tinggi, berkisar antara 70-98%.^{7,8} Mekanisme kerja formokresol terjadi melalui gugus aldehida dari formaldehida yang membentuk ikatan dengan gugus samping asam amino, baik pada protein bakteri maupun jaringan pulpa yang tersisa. Fungsi utama formokresol adalah memfiksasi jaringan pulpa, sehingga gigi tetap dalam keadaan vital hingga masa eksfoliasi fisiologisnya. Fungsi tersebut yang menjadi dasar penggunaannya sebagai medikamen kuratif jangka panjang dalam perawatan endodontik. Meskipun material biokompatibel baru seperti *Mineral Trioxide Aggregate* (MTA) telah diperkenalkan dengan tingkat keberhasilan tinggi, formokresol tetap menjadi medikamen yang banyak digunakan secara

luas, terutama di negara berkembang, dikarenakan biayanya yang lebih ekonomis serta kemudahan dalam pengaplikasiannya.^{9,10}

LAPORAN KASUS

Anak perempuan berusia 8 tahun datang bersama orang tuanya ke RSGM Soelastri dengan keluhan utama gigi berlubang pada bagian belakang kanan dan kiri rahang bawah dan terasa ngilu saat makan atau minum dingin, namun rasa sakit segera hilang. Tidak ada keluhan rasa sakit spontan, tidak ada riwayat pembengkakan. Pemeriksaan intraoral didapatkan gigi 75 terdapat kavitas pada bagian oklusal dengan kedalaman dentin mendekati pulpa, sondasi (+), perkusi (-), palpasi (-), dan tes vitalitas (+) (Gambar 1).

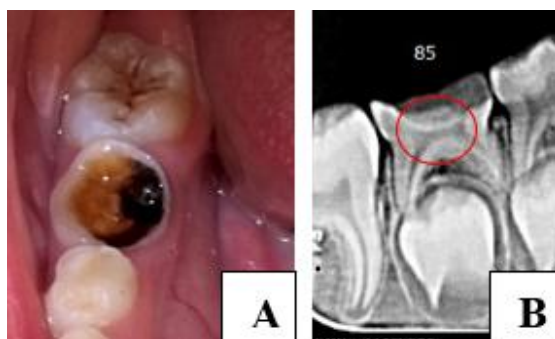


Gambar 1. Gigi 75 Sebelum Perawatan (A), Radiografi Gigi 75 Sebelum Perawatan (B)

Gigi 85 terdapat kavitas pada bagian oklusal meluas ke proksimal dengan kedalaman dentin, sondasi (+), perkusi (-), palpasi (-), dan tes vitalitas (+) (Gambar 2). Pemeriksaan radiografi periapikal pada kedua gigi tersebut memperlihatkan

gambaran radiolusen pada mahkota yang meluas hingga mendekati kamar pulpa.

Tidak ditemukan adanya radiolusen pada area furkasi maupun periapikal, serta tidak ada tanda-tanda resorpsi patologis pada akar. Diagnosis yang ditegakkan untuk gigi 75 dan 85 adalah pulpitis reversibel.



Gambar 2. Gigi 85 Sebelum Perawatan (A, Radiografi Gigi 85 Sebelum Perawatan (B)

Rencana perawatan untuk kedua gigi tersebut adalah pulpotomi menggunakan medikamen formokresol dengan restorasi akhir *Stainless Steel Crown* (SSC). Perawatan awal dilakukan pada gigi 75, setelah 1 minggu dilanjutkan pada gigi 85.

TATA LAKSANA KASUS

Kunjungan pertama dilakukan perawatan pulpotomi pada gigi 75. Gigi diprofilaksis menggunakan pasta gigi dan pumice. kemudian dilakukan anastesi infiltrasi menggunakan pehacaine pada

mucobuccal fold gigi 75. Area kerja diisolasi dengan menggunakan cotton roll.



Gambar 3. Pembersihan caries gigi 75 (A), Aplikasi Lining pada gigi 75 (B)

Pembersihan jaringan karies dilakukan menggunakan ekskavator dan round bur metal, dilanjutkan pembukaan atap pulpa dengan round bur diamond. Setelah terbuka, pulpa pada bagian koronal diamputasi menggunakan ekskavator steril lalu diirigasi dengan NaCl. Fiksasi menggunakan cotton pellet yang telah dibasahi formokresol pada orifis, selama 5 menit sampai terjadi fiksasi dengan tanda perubahan warna kecoklatan. Menyiapkan campuran Zinc Oxide dan Eugenol (ZOE), kemudian diaplikasikan pada dasar kamar pulpa menutupi orifis dan ditunggu hingga setting. Semen Ionomer Kaca (SIK) Tipe III diaplikasikan di atas ZOE sebagai lining lalu ditunggu hingga setting dan ditumpat kemudian untuk dilakukan evaluasi pada perawatan.

Pada kunjungan kedua, dilakukan evaluasi pada gigi 75 serta tindakan pulpotomi pada gigi 85. Hasil alloanamnesis dari ibu pasien tidak ada

keluhan yang dirasakan pada gigi 75. Pemeriksaan obyektif terdapat tumpatan sementara masih utuh, tidak terdapat fistula, perkusi (-), palpasi (-), dan mobilitas (-). Perawatan dilanjutkan dengan prosedur pulpotomi pada gigi 85 mengikuti prosedur yang sama seperti kunjungan pertama.



Gambar 4. (A) Gambaran Klinis Gigi 75 Pasca Restorasi SSC, (B) Gambaran Klinis Gigi 85 Pasca Restorasi SSC

Pada kunjungan ketiga dilakukan evaluasi hasil perawatan pulpotomi gigi 85. Hasil alloanamnesis dari ibu pasien tidak ada keluhan yang dirasakan pada gigi 85. Pemeriksaan obyektif terdapat tumpatan sementara masih utuh, tidak terdapat fistula, perkusi (-), palpasi (-), dan mobilitas (-). 1 Minggu setelah kunjungan ketiga, dilanjutkan dengan restorasi akhir berupa *Stainless Steel Crown* pada gigi 75 dan 85. Evaluasi keberhasilan perawatan dilakukan setelah 3 bulan.

PEMBAHASAN

Keberhasilan perawatan pulpotomi gigi desidui sangat bergantung pada ketepatan diagnosis. Hasil anamnesis,

pemeriksaan klinis, dan radiografi gigi 75 dan 85 di diagnosis pulpitis reversibel. Tidak adan nyeri spontan, tidak adanya pembengkakan, serta respon nyeri hanya muncul saat ada rangsangan termal dan segera hilang, merupakan indikator utama inflamasi pulpa masih terbatas pada bagian koronal dan belum meluas ke radikular. Hal ini didukung oleh gambaran radiografis yang tidak memperlihatkan kelainan periapikal maupun resorpsi tulang.

Pulpotomi pada gigi desidui bertujuan untuk mengamputasi jaringan pulpa koronal yang terinflamasi dan mempertahankan vitalitas pulpa radikular, sehingga mencegah *premature loss* agar gigi desidui dapat tanggal pada waktunya.^{5,11} Dalam prosedur ini, kontrol perdarahan menjadi penentu utama keberhasilan. Apabila perdarahan tidak dapat dihentikan, maka inflamasi pulpa dianggap telah meluas hingga ke akar yang diasosiasikan dengan prognosis buruk, sehingga perawatan harus dialihkan menjadi pulpektomi atau ekstraksi.¹¹ Pada kasus ini, kontrol pendarahan berhasil dicapai, yang menandakan inflamasi terbatas pada koronal.

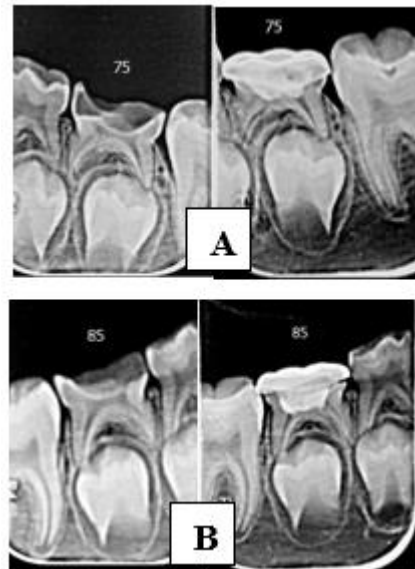
Pemilihan medikamen formokresol pada kasus ini didukung oleh riwayat penggunaan klinisnya yang panjang dengan

tingkat keberhasilan tinggi, menjadikannya standar *gold standard* dalam perawatan pulpa gigi desidui.^{11,12} Komposisi formokresol yang terdiri dari 19% formaldehida, 35% kresol, gliserin, dan air bekerja secara farmakologis sebagai agen bakterisida kuat.^{11,12} Secara histologis, aplikasi formokresol menghasilkan zona fiksasi yang jelas pada area pulpa yang berkontak langsung, memfiksasi jaringan secara superfisial sekaligus mempertahankan vitalitas pulpa radikular.⁸

Zinc Oxide Eugenol (ZOE) dipilih sebagai bahan pengisi kamar pulpa karena efektivitasnya dalam meredakan nyeri pulpa melalui sifat analgesik dan anti-inflamasi, serta kemampuannya memelihara vitalitas jaringan pulpa tanpa menginduksi pembentukan dentin reparatif yang berlebihan. Selain ekonomis dan biokompatibel, sifat radiopak ZOE memudahkan evaluasi radiografis pasca-perawatan.^{13,14,17}

Full-coverage crowns direkomendasikan sebagai restorasi akhir pasca pulpotomi untuk memastikan penutupan (*seal*) yang hermetis dan melindungi dari infiltrasi bakteri akibat kebocoran mikro, yang sangat berpengaruh terhadap prognosis jangka panjang.^{8,11} Pada gigi 75 dan 85 gigi dilakukan restorasi

Stainless Steel Crown (SSC) untuk mendukung keberhasilan perawatan pulpotomy.



Gambar 5. Gigi 75 sebelum perawatan dan 3 bulan pasca perawatan (A), Gigi 85 sebelum perawatan dan 3 bulan pasca perawatan (B).

Secara klinis, perawatan dianggap berhasil apabila tidak ditemukan keluhan subjektif, tidak ada abses, maupun mobilitas gigi.^{8,11,15} Hasil anamnesis pada pasien tidak mengeluhkan adanya rasa sakit pada gigi 75 dan 85. Pemeriksaan obyektif tidak terdapat fistula, perkusi (-), palpasi (-), dan mobilitas (-). Hasil evaluasi radiografis kontrol menunjukkan tidak terdapat kelainan jaringan periapikal dan tidak terdapat perubahan patologis yang progresif (Gambar 5A dan 5B). Area bifurkasi pada gigi 75 dan 85 pasca perawatan pulpotomi tidak terdapat radiolusensi, menandakan tidak adanya

perluasan inflamasi ke jaringan inter-radikular. Lamina dura pada kedua gigi tersebut tampak kontinu mengelilingi seluruh permukaan akar. Keutuhan lamina dura ini menunjukkan kesehatan jaringan ligamen periodontal dan integritas tulang alveolar yang terjaga pasca perawatan. Selain itu, tidak ditemukan tanda-tanda resorpsi akar secara patologis maupun resorpsi internal. Temuan ini sejalan dengan kriteria keberhasilan radiografis yang mengharuskan tidak adanya resorpsi tulang progresif atau memperlihatkan regenerasi tulang pada area bifurkasi,

sedangkan indikasi kegagalan perawatan pulpotomi pada gigi desidui ditandai dengan pembentukan lesi periapikal.^{8,11,15}

KESIMPULAN

Evaluasi 3 bulan menunjukkan pasien asimtomatik, fungsi pengunyahan normal, jaringan gingiva sehat, serta gambaran radiografis tanpa radiolusen dengan lamina dura utuh. Perawatan pulpotomi formokresol dengan restorasi akhir SSC efektif serta ekonomis dalam mempertahankan gigi desidui dengan prognosis baik

DAFTAR PUSTAKA

1. Cohen S, MA, DDS, FICD F. *Cohen's Pathways of the Pulp*. Kenneth M.
2. Widyarini MA, Dyah N, Murika A. Penggunaan Zoe pada Pulpitis Reversible Anak. 2026;(November 2025). doi: doi.org/10.61132/corona.v4i1.2016
3. Guang J, Li J, Hao L. Clinical observation and histopathological evaluation of pulp after pulpotomy of primary teeth with formocresol and biodentine. *Cell Mol Biol*. 2022;68(5):83-88. doi: doi.org/10.14715/cmb/2022.68.5.11
4. Poojar B, Ommurugan B, Adiga S, et al. An Update on Newer Pulpotomy Agents in Primary Teeth: A Literature Review. *Asian J Pharm Clin Res*. 2017;7(10):1-5. https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_799_20.
5. AAPD. Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. Reference Manual 2016-17. *Pediatr Dent*. 2018;39(6):325-333.
6. Moore CM, Swain DP, Ringleb SI, Morrison S. The effects of acute hypoxia and exercise on marksmanship. *Med Sci Sports*

- Exerc.* 2014;46(4):795-801.
<https://doi.org/10.1249/MSS.000000000000148>.
7. Corrêa-Faria P, Silva KC, Costa LR. Impact of dental caries on oral health-related quality of life in children with dental behavior management problems. *Braz Oral Res.* 2022;36.
<https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0041>.
 8. Rongcai REN, Guoxiong WU, Ming CAI. *Handbook of Clinical Techniques in Pediatric Dentistry*. soxman.
<https://doi.org/10.1002/9781118998199>.
 9. Abukabbos H, Tomar S, Guelmann M. Cost estimates for bioactive cement pulpotomies and crowns in primary molars. *Pediatr Dent.* 2018;40(1):51-55.
 10. Divya S, Sujatha S. An insight on the success of various pulpotomy medicaments in pediatric dentistry—a review of literature. *Res J Pharm Technol.* 2018;11(6):2647-2655.
<https://doi.org/10.5958/0974-360X.2018.00491.2>
 11. Roger K Hall. *Handbook of Pediatric Dentistry*. In: Angus C Cameron BDS, Richard P Widmer BDS (eds). *Handbook of Pediatric Dentistry*. Elsevier; 2013:i-iii.
<https://doi.org/10.1016/b978-0-7234-3695-9.00031-6>.
 12. Verma B, Choudhari S, Goyal S, Vispute G, Bharti K, Choudhari S. Comparative evaluation of success of pulpotomy in primary molars treated with Formocresol, Pulpotec and Biodentine-6 month follow up study. *Int J Appl Dent Sci.* 2019;5(1):77-82.
 13. Safa Haqiqah Q, Dyah Ayu Murika Sari N. Pulpotomi pada Gigi Desidui Posterior Mandibula: Laporan Kasus. *Pros Dent Semin 7 Univ Muhammadiyah Surakarta Collab Dent*. Published online 2023:21-25.
 14. Gonzalez-Lara A, Ruiz-Rodriguez S, Pierdant-Perez M, et al. *Zinc Oxide–Eugenol Pulpotomy in Primary Teeth: A 24-Month Follow-Up*. Vol 40.; 2016.
 15. Soxman JA. *Handbook of Clinical Techniques in Pediatric Dentistry*. Second edi. Wiley-Blackwell; 2021.
 16. Kartinawanti AT, Asy'ari AK. Penyakit pulpa dan perawatan saluran akar satu kali kunjungan: literature review. *JIKG (Jurnal Ilmu*

- | | |
|--|---|
| <p>Kedokteran Gigi). 2021;4(2).
https://doi.org/10.23917/jikg.v4i2.15872</p> <p>17. Damayanti A, Kaswindiarti S.
Perawatan pulpektomi non vital pada
gigi desidui anterior maksila. <i>Jurnal</i></p> | <p><i>Ilmu Kedokteran Gigi (JIKG)</i>.
2017;1(1).
https://doi.org/10.23917/jikg.v1i1.4159</p> |
|--|---|