

PERAWATAN SALURAN AKAR SATU KUNJUNGAN PADA GIGI MOLAR PERTAMA KANAN MANDIBULA NEKROSIS PULPA DENGAN ABSSES PERIAPIKAL DAN FISTULA

Tranantika Rakhma*, dan R. Tri Endra Untara **

* Program Studi Konservasi Gigi, Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

**Bagian Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRAK

Latar belakang. Perawatan saluran akar satu kunjungan merupakan perawatan yang prosesnya diselesaikan dalam satu kunjungan. Hal ini memberikan keuntungan untuk memperkecil resiko kontaminasi bakteri dan mikroorganisme dalam saluran akar serta menghemat waktu perawatan.

Tujuan. Penulisan laporan kasus ini adalah untuk menginformasikan hasil evaluasi perawatan saluran akar satu kunjungan pada gigi molar pertama kanan mandibula dengan abses periapikal dan fistula.

Kasus. Pasien perempuan berusia 29 tahun datang ke klinik Konservasi Gigi RSGM FKG UGM ingin merawat gigi bawah kanan mandibula nekrosis pulpa dengan abses periapikal dan fistula. Perawatan yang dilakukan perawatan saluran akar satu kunjungan, dilanjutkan dengan preparasi onlei PFM.

Kesimpulan. Kasus gigi molar pertama kanan mandibula dengan abses periapikal dan fistula dapat dirawat dengan perawatan saluran akar satu kunjungan. Perawatan saluran akar dengan baik dan sempurna serta dengan pemilihan teknik, bahan-bahan irigasi dan obturasi yang tepat serta dikerjakan dengan aseptis akan meningkatkan keberhasilan perawatan. *Maj Ked Gi; Juni 2011; 18(1): 117-121*

Kata kunci: Perawatan saluran akar satu kunjungan, Nekrosis pulpa, Abses Periapikal, Fistula,

ABSTRACT

Background. One visit root canal treatment was treatment which finished in one visit. This technique give more benefit to reduce the risk of bacteria and microorganism contaminated in root canal and also reduce time for treatment.

Purpose. The writing of this case was to inform the result of evaluation of one visit root canal treatment in right mandibular first molar necrotic pulp with periapical abscess and fistula.

Case. A 29 year old female came to Conservative RSGM FKG UGM required treatment of her right tooth which was decay. According to subjective, objective and radiograph examination, the diagnosis of right mandibular first molar was necrosis pulpa with periapical abscess and fistula. The treatment was one visit endodontic, follow with onlei PFM preparation for the final treatment.

Conclusion. Case with right mandibular first molar was necrosis pulpa with periapical abscess and fistula can be treated with one visit endodontic. Excellent root canal treatment with the right technique, irrigation and obturation and also aseptic procedure can improve the success of one visit root canal treatment. *Maj Ked Gi; Juni 2011; 18(1): 117-121*

Key words: One visit endodontic, necrotic pulp, Abscess periapical, Fistula.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu dan bahan di bidang kedokteran gigi semakin meningkat akhir-akhir ini. Hal ini dikarenakan kebutuhan masyarakat akan pelayanan kedokteran gigi dan mulut semakin meningkat pula, terbukti dengan semakin banyaknya masyarakat yang berusaha untuk mempertahankan gigi-giginya didalam mulut terutama gigi belakang yang berkaitan dengan fungsi pengunyahan. Gigi mempunyai empat fungsi pokok, yaitu: mastikasi, estetik, fonetik dan perlindungan terhadap jaringan pendukung gigi.¹

Kerusakan jaringan keras gigi akibat karies, apabila dibiarkan terlalu lama tanpa perawatan lama kelamaan akan mengakibatkan bakteri akan

berinvasi pada jaringan pulpa yang mengakibatkan kematian pulpa (nekrosis), penyebaran infeksi dapat berlanjut ke jaringan periapikal yang berakibat timbulnya abses periapikal.^{2,3} Perawatan gigi dengan pulpa mengalami kerusakan atau kematian adalah perawatan saluran akar bertujuan untuk membersihkan rongga pulpa dari jaringan pulpa yang terinfeksi kemudian membentuk dan mempersiapkan saluran akar tersebut agar dapat menerima bahan pengisi yang menutup seluruh sistem saluran akar.⁴

Berdasarkan jumlah kunjungan, perawatan saluran akar ada dua macam yaitu perawatan saluran akar satu kunjungan (*one visit endodontic*) dan perawatan saluran akar lebih dari satu kunjungan (*multiivisit endodontic*). Perawatan saluran akar satu kunjungan meliputi pembersihan saluran akar, steri-

lisasi dan obturasi yang diselesaikan dalam satu kali kunjungan.⁵

Abses adalah kumpulan pus yang terletak dalam suatu kantung yang terbentuk dalam jaringan yang disebabkan oleh suatu proses infeksi oleh bakteri, parasit atau benda asing lainnya. Abses merupakan reaksi pertahanan tubuh yang bertujuan untuk mencegah agen-agen infeksi menyebar ke bagian tubuh lainnya. Pus merupakan suatu kumpulan sel-sel jaringan lokal yang mati, sel-sel darah putih, organisme penyebab infeksi atau benda-benda asing dan racun yang dihasilkan oleh abses untuk drainase.⁵ Abses periapikal umumnya berasal dari nekrosis jaringan pulpa. Jaringan yang terinfeksi menyebabkan sebagian sel mati dan hancur, meninggalkan rongga yang berisi jaringan dan sel-sel yang terinfeksi. Sel-sel darah putih yang merupakan pertahanan tubuh dalam melawan infeksi, bergerak ke dalam rongga tersebut dan setelah memfagosit bakteri, sel darah putih akan mati. Sel darah putih yang mati inilah yang membentuk nanah yang mengisi rongga tersebut. Akibat penimbunan nanah ini maka jaringan sekitarnya akan terdorong dan menjadi dinding pembatas abses.

Fistula adalah suatu saluran abnormal diantara dua organ atau antara satu organ dengan permukaan luar sebagai drainase karena abses di periapikal mencari jalan keluar menuju ke permukaan gingiva sehingga membentuk sebuah saluran. Kesembuhan dan tertutupnya fistula terjadi dengan mudah bila saluran akar sudah dilakukan obturasi.⁴ Fistula biasanya mencegah eksaserbasi atau pembengkakan dengan mengadakan drainase lesi periradikular yang terus menerus. Suatu radiograf yang diambil pada gigi dengan fistula dapat menunjukkan gigi yang terakibat dengan melacak fistula pada asalnya. Apabila dijumpai suatu kavitas terbuka pada gigi, drainase dapat terjadi melalui saluran akar. Apabila tidak ada fistula, debris selular dan bakteri difagositosis oleh makrofag dan cairan diabsorpsi melalui pembuluh darah dan limfa.⁵

Suatu abses kronis mungkin tidak memberikan rasa sakit atau hanya sakit ringan. Kadang-kadang tanda pertama kerusakan oseus nyata terlihat secara radiografik pada waktu pemeriksaan rutin atau terdapat perubahan warna terhadap mahkota gigi. Pemeriksaan radiografi sering menunjukkan suatu daerah difus rarefaksi tulang dan ligamen periodontal menebal.⁵

Perawatan saluran akar merupakan perawatan biomekanis dan kimiawi sistem saluran akar dengan tujuan menghilangkan penyakit pulpa, penyakit periapiks dan mempercepat penyembuhan serta perbaikan penyakit jaringan tersebut.⁴ Perawatan saluran akar dibagi 3 tahap, tahap preparasi biomekanis saluran akar yaitu suatu tahap pembersihan dan pembentukan saluran akar dengan membuka jalan masuk menuju kamar pulpa dari korona,

tahap sterilisasi yaitu dengan irigasi dan desinfeksi saluran akar dan tahap pengisian saluran akar.⁸ Keberhasilan perawatan saluran akar tergantung pada keadaan asepsis, pembersihan jaringan pulpa yang menyeluruh, preparasi biomekanis dan pengisian saluran akar yang hermetis.

Perawatan saluran akar satu kunjungan diindikasikan sebagai berikut : 1) pulpa terbuka karena trauma iatrogenik tanpa lesi periapikal; 2) pulpitis irreversibel tanpa lesi periapikal; 3) gigi nekrosis tanpa gejala-gejala klinis disertai lesi periapikal; 4) gigi nekrosis dengan abses periapikal disertai fistula; 5) bentuk saluran akar normal, saluran akar tunggal. Kontra indikasi untuk perawatan saluran akar satu kunjungan adalah: 1) adanya rasa sakit pada gigi nekrosis tanpa fistula untuk drainase; 2) gigi dengan kelainan anatomis yang berat; 3) gigi berakar banyak; 4) periodontitis akut dengan rasa sakit yang parah saat perkusi.⁷ Tujuan perawatan saluran akar satu kunjungan adalah untuk mencegah perluasan penyakit dari pulpa ke jaringan periapikal atau apabila hal tersebut sudah terjadi, untuk mengubah atau mengembalikan jaringan periapikal ke keadaan normal.⁵

Perawatan saluran akar satu kunjungan merupakan perawatan yang prosesnya diselesaikan dalam satu kunjungan. Hal ini memberikan keuntungan untuk memperkecil resiko kontaminasi mikroorganisme ke saluran akar, menghemat waktu untuk perawatan tidak diperlukan penggantian medikasi intrakanal dan tumpatan sementara.^{4,9} perawatan saluran akar satu kunjungan menghemat perawatan tanpa mengurangi kualitas perawatan.¹⁰

LAPORAN KASUS

Pasien datang ke klinik Konservasi Gigi RSGM Soedomo FKG UGM dengan keluhan gigi geraham kanan bawah berlubang, sejak 1 tahun yang lalu. Gigi tidak pernah terasa sakit, tetapi berdarah pada waktu sikat gigi. Gigi belum pernah ditumpat dan dilakukan perawatan. Pada pemeriksaan obyektif gigi molar pertama kanan mandibula (gigi 46) terdapat kavitas di permukaan disto oklusal dengan kedalaman mencapai pulpa, serta terdapat gingival polip yang menutupi kavitas (**Gambar 1.A**). Tes perkusi tidak ada rasa sakit, tes palpasi terdapat benjolan fistula di bagian bukal (**Gambar 1. B**), tes mobilitas tidak ada kegoyangan, kebersihan mulut penderita baik. Dari pemeriksaan radiografi ditemukan gambaran radiolusen pada area distal yang sudah mengenai pulpa dan terdapat gambaran radiolusen di furkasi, ujung akar mesial serta sedikit di ujung akar distal, lamina dura menghilang di ujung akar distal, mesial serta di daerah furkasi (**Gambar 2**).

Diagnosis gigi 46 adalah nekrosis pulpa dengan abses periapikal, dan fistula. Rencana perawatan adalah perawatan saluran akar satu kunjungan,

prognosis baik dengan pertimbangan sudah terdapat fistula untuk drainase bakteri dan mikroorganisme, saluran akar lurus, serta tidak ada keluhan sakit.

Kunjungan pertama, 28 Maret 2011 dilakukan pemeriksaan subjektif, objektif, foto intraoral, foto radiografi, diagnosis, dan penentuan rencana perawatan. Pasien diberi penjelasan mengenai prosedur rencana perawatan dan biaya serta waktu perawatan. Rencana perawatannya adalah perawatan saluran akar satu kunjungan. Pasien setuju tindakan perawatan ini maka pasien menandatangani *informed consent*.

Dilakukan anestesi infiltrasi dengan pada bagian bukal gigi 46 dan gingival polip di eksisi dengan scalpel, kemudian luka di ditekan menggunakan tampon yang sudah diberi *yod glyceryn*. Setelah gingival polip di insisi dilakukan pembuangan karies gigi dengan *round bur* kecil dan pembukaan akses dengan bur *Endoaccess* sampai mencapai ruang pulpa. Pembukaan atap ruang pulpa diteruskan dengan bur *Diamond* sampai akses masuk ke orifis terbuka. Menciptakan dinding buatan (*rewalling*) didaerah distal menggunakan matriks dan RMGIC, orifis ditutup dengan *paper point*. Pemasangan isolator karet (*rubberdam*) pada daerah kerja.

Saluran akar diirigasi menggunakan NaOCl 2,5% dan dikeringkan dengan *paper point* steril. Dilakukan pengukuran panjang kerja estimasi dari foto radiograf diagnosis yaitu dengan penentuan titik referensi pada saluran akar distal, mesiobukal dan mesiolingual di tonjol mesial gigi 46, kemudian diukur panjang gigi estimasi dari radiograf dikurangi 1 mm. Diperoleh panjang kerja estimasi saluran akar distal 23 mm, mesiobukal 22 mm, dan mesiolingual 22 mm. Dilakukan eksplorasi dan negosiasi saluran akar menggunakan *K-file* #10 untuk saluran akar mesiobukal dan mesiolingual serta file #15 untuk saluran akar distal. *K-File* dimasukkan ke dalam saluran akar sepanjang 2/3 panjang kerja estimasi. Preparasi saluran akar menggunakan teknik *crowndown* dan memakai *protapper hand use*. Pelebaran koronal pada saluran akar mesiobukal dan mesiolingual menggunakan file *Protapper* S1 kemudian S2 sepanjang 2/3 panjang kerja estimasi yaitu 22 mm. Begitu pula pada saluran akar distal dilakukan preparasi menggunakan file S1 dilanjutkan S2 sepanjang 2/3 panjang kerja estimasi 23 mm.

Penentuan panjang kerja dengan menggunakan foto radiografi dan dapat dikonfirmasi dengan *apex locator*. Pengukuran panjang kerja, *K-File* # 20 dimasukkan pada saluran akar distal, dan *K-file* #15 ke saluran akar mesiobukal dan *headstrom* #15 ke mesiolingual, diukur sesuai dengan panjang kerja estimasi yaitu distal 23 mm, mesiobukal 22 mm mesiolingual 22 mm, kemudian diberi *rubber stopper*. Setelah itu diambil gambaran radiograf sehingga panjang kerja sebenarnya dapat ditentukan (**Gambar 3**). Hasilnya *file* di saluran akar distal, mesiobukal

dan mesiolingual tepat pada apeks, maka panjang kerja sebenarnya adalah saluran akar distal 23 mm, mesiobukal dan mesiolingual 22 mm.

Preparasi saluran akar bagian apikal. Saluran akar Distal dimulai dengan File S1, panjang kerja (PK) 23 mm, kemudian File S2, panjang kerja (PK) 23 mm. Preparasi dilanjutkan dengan menggunakan file F1, F2 sesuai dengan panjang kerja 23 mm, dan diakhiri *K-file* # 25 dengan PK 23 mm. Setiap pergantian alat, saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5% sebanyak 2,5 ml. Untuk saluran akar mesiobukal dan mesiolingual dimulai dengan File S1, dengan panjang kerja 22 mm, File S2, dengan panjang kerja 22 mm. Preparasi dilanjutkan dengan menggunakan file F1, F2 sesuai dengan panjang kerja 22 mm, dan diakhiri *K-file* # 25 dengan PK 22 mm. Setiap pergantian alat, saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5% sebanyak 2,5 ml, file dilumasi dengan EDTA.

Pengepasan guta perca, # F2 yang ditandai sepanjang panjang kerja untuk saluran akar distal 23 mm, mesiobukal dan mesiolingual 22 mm. Setelah itu dilakukan pengambilan foto radiograf (**Gambar 4**). Kemudian untuk persiapan obturasi, guta perca disterilisasi dengan dicelupkan ke dalam larutan NaOCl 2,5% selama 1 menit kemudian dibilas dengan akuades steril. Saluran akar didesinfeksi dengan klorheksidin 2% selama 1 menit, kemudian dikeringkan dengan *paper point* steril. Teknik obturasi dengan *single cone*. Siler (*endomethasone* dan eugenol) dimasukkan ke dalam saluran akar menggunakan lentulo yang dipasang *rubber stopper* sesuai panjang kerja, kemudian guta perca dimasukkan setelah sepertiga apikalnya diolesi dengan siler. Kemudian guta perca dipotong sebatas orifis dengan *plugger* yang dipanaskan dan dikondensasi secara ringan. Pemeriksaan hasil obturasi saluran akar dengan pengambilan gambar radiograf, hasil menunjukkan pengisian hermetis setelah itu orifis ditutup dengan SIK dan tumpatan sementara (**Gambar 5**).

Kunjungan kedua, 11 April 2011. Pemeriksaan subjektif: tidak ada keluhan sakit. Pemeriksaan obyektif, gigi 46 tumpatan sementara masih utuh; Tes perkusi tidak ada rasa sakit, fistula telah hilang. Pemeriksaan Radiografis masih terdapat gambaran raduolusen di daerah furkasi dan sekita akar mesial. Perawatan dilanjutkan dengan preparasi onlei PFM. Kunjungan ketiga, 21 Juni 2011 insersi onlei PFM (**Gambar 6**). Kunjungan ke empat kontrol, 3 Agustus 2011. Pemeriksaan subjektif tidak ada keluhan, Pemeriksaan obyektif didapat restorasi onlei utuh, oklusi baik, perkusi tidak ada rasa sakit, palpasi tidak ada kelainan jaringan pendukung, Pemeriksaan radiografis masih terlihat sedikit gambaran radiolusen di daerah furkasi (**Gambar 7**).

PEMBAHASAN

Pada kasus ini gigi 46 yang berlubang sudah

satu tahun yang lalu, mengakibatkan terjadinya kelainan periapikal karena bakteri dan produk toksinnya memasuki jaringan periodontal menyebabkan reaksi inflamasi jaringan periapikal dapat berlanjut menjadi abses. Bahan supuratif dari dalam abses dikeluarkan pada mukosa atau gingiva melalui lubang kecil disebut fistula. Keberadaan fistula sebagai drainase. Fistula dilapisi jaringan granulasi dan sel-sel inflamasi. Proses penyembuhannya diawali dengan penghancuran dan pembuangan debris oleh makrofag dan menjadi daerah nekrosis jaringan granulasi dari jaringan ikat disekitarnya.¹⁸ Fistula akan hilang dengan sendirinya setelah hilangnya infeksi dalam saluran akar dikarenakan saluran akar sudah bersih dari pulpa dan jaringan nekrotik.⁶

Adanya fistula merupakan indikasi perawatan saluran akar satu kunjungan menghemat waktu kunjungan, selain itu memperkecil kemungkinan terjadinya kontaminasi bakteri pada saluran akar.¹¹ Perawatan saluran akar dilakukan untuk menghilangkan penyebab iritan dengan cara mengeluarkan seluruh bakteri dan mikroorganisme dari saluran akar. Tindakan ini diikuti dengan pembersihan, pembentukan dan pengisian saluran akar secara hermetis yang dapat mencegah masuknya iritan ke periapikal.⁴

Pemilihan bahan irigasi saluran akar pada perawatan saluran akar satu kali kunjungan adalah sodium hipoklorit 2,5% dikombinasikan dengan *chlorhexidine gluconate* 2%. Pada perawatan saluran akar satu kunjungan penggunaan bahan *chlorhexidine gluconate* 2% sangat bermanfaat karena bersifat antimikroba terhadap *Enterococcus Faecalis* yang sering menyebabkan kegagalan perawatan.^{13,14} Sodium hipoklorit 2,5% merupakan bahan yang bersifat antimikroba yang signifikan, agen pereduksi dan sangat efektif untuk melarutkan jaringan pulpa. Konsentrasi sodium hipoklorit 2,5% efektif membunuh semua bakteri yaitu *Streptococcus mutans*, *Peptostreptococcus micros*, *Prevotella intermedium* dan *Porphyromonas gingivalis*.¹⁵

Sodium hipoklorit 2,5 % mempunyai efektifitas sama dengan *chlorhexidine gluconate* 2% namun sodium hipoklorit tidak mempunyai sifat antimikroba terhadap *Enterococcus Faecalis*. Penggunaan kedua bahan irigasi ini akan lebih baik jika dikombinasikan dalam perawatan saluran akar karena akan menghasilkan persentase terbesar untuk penurunan mikroba. Bahan siler yang dipilih adalah *endomethasone* dan eugenol yang mengandung kortikosteroid yang mempunyai efek mengurangi rasa sakit dan paraformaldehid untuk menghambat pertumbuhan dan mencegah invasi bakteri.^{16,19}

Perawatan saluran akar satu kunjungan dapat dilakukan tetapi tergantung dari seleksi kasus yang cermat dan berdasarkan prinsip endodontik. Seorang dokter gigi yang akan melakukan perawatan saluran akar satu kunjungan harus sudah memiliki kemampuan, ketrampilan dan keahlian yang cukup

memadai serta pengetahuan, indikasi dan diagnosis kasus yang tepat serta ditunjang dengan teknik yang aseptis sehingga akan meningkatkan keberhasilan perawatan.¹⁷ Adanya lesi periapikal seperti abses dapat diatasi dengan membuang iritan penyebab nekrosis pulpa dengan melakukan perawatan saluran akar dengan baik dan sempurna.¹²

Pada kasus ini terbukti tidak ada keluhan subyektif dan pasien pasca perawatan dan pada kontrol tujuh hari fistula sudah hilang, yang menandakan mulai terjadi penyembuhan. Pada kontrol 2 bulan pasca perawatan saluran akar, pada pemeriksaan klinis ditemukan tidak ada keluhan sakit, tidak ada peradangan gusi dan pasien merasa nyaman. Gambaran radiografis menunjukkan gambaran radiolusen mulai mengecil hanya terlihat sedikit area radiolusensi di furkasi. Keberhasilan perawatan didukung dengan pembuatan restorasi onlei PFM yang dapat mengembalikan fungsi gigi dan memberikan perlindungan jaringan pendukung

KESIMPULAN

Gigi molar pertama kanan mandibula nekrosis pulpa dengan abses periapikal dan fistula dapat disembuhkan dengan perawatan saluran akar satu kunjungan. Perawatan saluran akar dengan baik dan sempurna serta dengan pemilihan teknik, bahan-bahan irigasi dan obturasi yang tepat serta dikerjakan dengan aseptis maka akan meningkatkan keberhasilan perawatan saluran. Keberadaan fistula sebagai drainase produk bakteri dan mikroorganisme akan mempercepat proses penyembuhan karena infeksi dan inflamasi sudah banyak berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

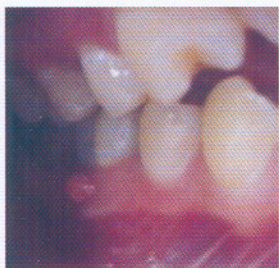
1. Studervant JR, Lundeen TF, and Sluder TB. Clinical Significance of Dental anatomy, Histology, Physiology and Occlusion, In Robertson TM, Heymann HO and Swift EJ, *Studervant's Art and Science of Operative Dentistry*, Mosby Inc., St. Louis, 2002:32-35.
2. Tarigan R: *Perawatan Pulpa Gigi*, Penerbit Widya Medika, Jakarta, 1994:181-194.
3. Eccless JD & Green RM: *Konservasi Gigi* (terj), 2nd ed., Penerbit Universitas., Jakarta. 1994: 145-150.
4. Harty FJ: *Endodonti Klinis* (terj), 3rd ed., Hipokrates, Jakarta. 1993:137-138.
5. Grossmann LI, Oliet S, & del Rio CE: *Ilmu Endodontik Dalam Praktek* (terj), 11th., Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 1995:196-380.
6. Walton R & Torabinejad M: *Prinsip dan Praktek Ilmu Endodontik* (terj), 2nd ed., Penerbit Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2008:45-57.
7. Ingle JL & Bakland LK: *Endodontics*, 5th, BC Decker Inc., Hamilton, London, 2002.
8. Tri Suhartini: Rawat Ulang Endodontik Gigi Insisivus Lateralis Kanan Atas dengan Granuloma Diikuti Apikoektomi, *Majalah Kedokteran Gigi*, 2003.
9. Oliet S: Single Visit Endodontic: A Clinical Study, *J. Endod.*, 1983; 147-152.

10. Calhoun RL & Landers RR: One Appointment Endodontic Therapy: A Nation Wide Survey of Endodontic, *J.Endod.*, 1983;8(1):35-40.
11. Siquera JF: Strategies To Treat Root Canals. *J Endod.*, 2001;27:27:164-167.
12. Kimura Y, Wilden Smith P, & Matsumoto K: A Histological Study of the Effect of Calcium Hydroxide in Treatment of Pulpless Teeth of Dogs, *J. Brit Endod Soc*, 2002;12:15-23.
13. Michael JJ & Robert RW: Comparison of 2,0% Chlorhexidine Gluconate and 5, 25% Sodium Hypochlorite as antimicrobial Endodontic Irrigants, *J endod*, 1994; 20(6):276-278.
14. Darmawan: Chlorhexidine Sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar, *JITEKGI*, 2006;3(2):60-6.
15. Yesilsoy C, Whitaker E, Cleveland D, Philips E & Trope M: Antimicrobial and Toxic Effect Of Established and Potential Root Canal Irrigants, *J. Endod.*, 1995;21(10):513-515.
16. Vail MM & Ghaba PP: Apical Healing of an Endodontically Treated Tooth with a Temporary Restoration, *J. Endod*, 2002;28(10): 722-724.
17. Pupo J, Biral LL, Benatti O, Abe A & Valdrighi: Antimicrobial Effect of Endodontics Filling Cements on Microorganism from Root Canal, *Oral Surg.*, 1983:622-627.
18. Lower Ahmed A & William J: Home Pathology For Dental Students dalam buku pintar Patologi Untuk kedokteran gigi (terj) 1992, 15-20, EGC, Jakarta.
19. Cohen S & Burns RC: *Pathways of the Pulp*, 8th ed., Missouri., St Louis 2002:610-615.

__OO__



Gambar 1A. Gigi 46 sebelum perawatan



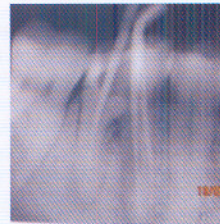
Gambar 1B. Fistula dibagian bukal gigi 46



Gambar 2. Radiograf sebelum perawatan terdapat gambaran radiolusen di furkasi, ujung akar mesial serta sedikit di ujung akar distal.



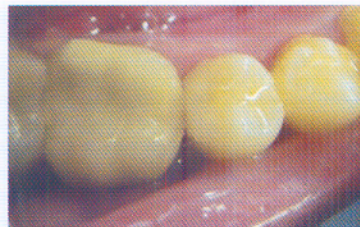
Gambar 3. Radiograf pengukuran panjang



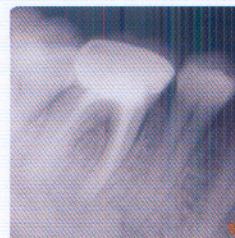
Gambar 4. Radiograf pengepasan gutaperca



Gambar 5. Radiograf hasil obturasi



Gambar 6. Hasil insersi onlei PFM



Gambar 7. Radiograf pasca PSA