

## Perawatan saluran akar ulang non-bedah gigi insisivus lateral kanan rahang atas pada pasien geriatri

<sup>1</sup>Prima Dianiwati Nur Anisa, Diani Prisinda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Konservasi Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, Indonesia

\*Korespondensi: [prima18003@mail.unpad.ac.id](mailto:prima18003@mail.unpad.ac.id)

Submisi: 22 September 2020; Penerimaan: 18 Desember 2020; Publikasi online: 31 Desember 2020

DOI: [10.24198/jkg.v32i3.29548](https://doi.org/10.24198/jkg.v32i3.29548)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Kegagalan perawatan endodontik umumnya terjadi akibat obturasi yang tidak adekuat dan kebocoran pada restorasi akhir. Kegagalan tersebut dapat diatasi dengan perawatan saluran akar ulang. Perawatan tersebut pada pasien geriatri memerlukan berbagai pertimbangan penatalaksanaan sesuai dengan kondisi fisiologis dan sistemik pasien. Tujuan laporan kasus ini untuk menjelaskan perawatan saluran akar ulang non-bedah gigi insisiv lateral kanan atas pada pasien geriatri. **Laporan kasus:** Perempuan berusia 69 tahun datang ke Instalasi Rawat Jalan Spesialistik Konservasi Gigi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Padjadjaran (RSGM Unpad) untuk memperbaiki tambalan gigi atas depan kanan yang pecah dan untuk merawat gigi tersebut karena terasa tidak nyaman saat digunakan untuk mengunyah. Gigi pernah dilakukan perawatan saluran akar dan penambalan sewarna gigi sekitar empat tahun yang lalu. Pemeriksaan intraoral menunjukkan perkusi positif pada gigi insisiv lateral kanan rahang atas. Pemeriksaan radiografis periapikal memperlihatkan bahan pengisi saluran akar tidak adekuat, pelebaran membran periodontal di sepertiga apikal, serta terputusnya lamina dura di sepertiga apikal. Rencana perawatan adalah perawatan saluran akar ulang non bedah. Perawatan berlangsung dalam enam kali pertemuan singkat, dengan tahapan pengambilan *gutta-percha* menggunakan *file* hedstrom, preparasi saluran akar dengan instrumen *rotary*, obturasi saluran akar dengan *gutta-percha* serta *sealer* resin plus dan restorasi akhir *veneer* direk berbahan komposit. **Simpulan:** Perawatan saluran akar ulang non-bedah pada gigi insisiv lateral kanan atas berhasil dilakukan dengan ditandai hilangnya keluhan pasien, perbaikan pada gambaran radiografis serta gigi dapat berfungsi secara normal. Keberhasilan perawatan dipengaruhi oleh rencana perawatan yang tepat dengan mempertimbangkan faktor etiologi kegagalan perawatan endodontik serta perubahan fisiologis dan kondisi patologis yang terdapat pada pasien.

**Kata kunci:** Perawatan saluran akar ulang, insisiv lateral, pasien geriatri.

### *Non-surgical root canal re-treatment of maxillary right lateral incisor in geriatric patient*

#### ABSTRACT

**Introduction:** Endodontic treatment failure generally results from inadequate obturation and leakage at the final restoration. This failure can be relieved by re-root canal treatment. Such treatment in geriatric patients requires various management considerations according to the patient's physiological and systemic conditions. This case report was aimed to describe the non-surgical root canal re-treatment of maxillary right lateral incisor in a geriatric patient. **Case report:** A 69-years-old woman came to the Conservative Dentistry Specialist Outpatient Unit of the Universitas Padjadjaran Dental Hospital (RSGM Unpad) to repair a broken maxillary right front tooth fill and to treat the tooth due to the uncomfortable feeling each time the mastication was performed. The tooth was treated with root canals and tooth-coloured fillings about four years ago. Intraoral examination revealed positive percussion of the maxillary right lateral incisor. The periapical radiograph showed inadequate root canal filling, dilation of the periodontal membrane in the third apical, and severed lamina dura in the third apical. The treatment plan was non-surgical root canal re-treatment. The treatment took place in six short sessions, with the steps of *gutta-percha* collection using a Hedstrom file, the root canal preparation with a rotary instrument, and the root canal's obturation with *gutta-percha* plus resin sealer and final restoration of a composite direct veneer. **Conclusion:** Non-surgical root canal treatment of the upper right lateral incisor was successfully performed as indicated by the absence of the patient's complaints, improvement in the radiographic image, and the teeth' normal function. The treatment's success is influenced by a proper treatment plan considering the aetiological factors of endodontic treatment failure, the physiological changes, and pathological conditions present in the patient.

**Keywords:** Root canal re-treatment, lateral incisor, geriatric patient.

## PENDAHULUAN

Etiologi utama dari terjadinya *post-treatment disease* atau kegagalan perawatan endodontik adalah infeksi intraradikuler primer yang berasal dari persistensi bakteri dan infeksi intraradikuler sekunder yang berhubungan dengan kebocoran restorasi koronal. Dalam jumlah kasus yang lebih jarang, kegagalan dapat juga disebabkan oleh infeksi ekstraradikuler.<sup>1,2,3</sup> Infeksi persisten disebabkan oleh aktivitas bakteri pada perawatan awal, yang tidak berhasil dieliminasi saat pembersihan dan pembentukan saluran akar. Bakteri penyebab inflamasi persisten pada umumnya terletak pada area yang sulit untuk diakses oleh instrumen endodontik dan irigan, serta seringkali terletak pada area yang memungkinkan kontak langsung dengan sumber nutrisi dari periradikular yaitu pada area apikal, ramifikasi pada bagian apikal dan *isthmus*.<sup>2</sup> Kondisi kegagalan perawatan endodontik akibat infeksi sekunder, infeksi disebabkan oleh kontaminasi bakteri pada celah di tepi restorasi koronal sehingga terbentuk komunikasi dengan saluran akar serta kondisi aseptik yang mengakibatkan terjadinya inflamasi periradikular dan kegagalan perawatan endodontik.

Penatalaksanaan kegagalan endodontik dapat dilakukan dengan empat alternatif, yaitu tanpa perawatan dan melanjutkan observasi, perawatan saluran akar ulang non-bedah, bedah endodontik atau ekstraksi gigi apabila prognosis buruk. *Non-surgical endodontic retreatment* atau perawatan saluran akar ulang non-bedah adalah penatalaksanaan yang disarankan pada kasus obturasi saluran akar yang tidak adekuat atau terdapat bukti kebocoran restorasi koronal.<sup>2,4,5,6</sup> Prasyarat lain perawatan saluran akar ulang adalah sisa jaringan gigi sesudah pembuangan restorasi koronal dan karies sekunder memungkinkan untuk direstorasi.<sup>1,4,6</sup>

Rencana perawatan saluran akar pada pasien geriatri perlu mempertimbangkan berbagai hal yang berhubungan dengan kondisi fisik, psikis, fisiologis dan sistemik dari pasien.<sup>7</sup> Tindakan perawatan gigi pada pasien geriatri pada dasarnya sama dengan tindakan pada pasien secara umum. Namun, terdapat kondisi tertentu baik secara sistemik maupun lokal dalam rongga mulut yang dapat menjadi penyulit perawatan, misalnya ruang pulpa dan saluran akar yang secara fisiologis

cenderung menyempit, penurunan laju saliva, serta kondisi cepat lelah yang merupakan karakteristik pasien geriatri.<sup>7,8</sup> Jenis obat yang dikonsumsi juga perlu menjadi pertimbangan dalam hal pengaruh dari kerja obat tersebut pada kondisi sistemik dan lokal mulut pasien.

Laporan kasus ini membahas penatalaksanaan kasus kegagalan perawatan endodontik yang terjadi pada pasien geriatri dengan kondisi kompromis medik berupa *rheumatoid arthritis*. Tujuan laporan kasus ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tahapan penatalaksanaan serta pertimbangan yang diperlukan dalam penatalaksanaan kasus perawatan saluran akar ulang berdasarkan kondisi kekhususan pada pasien geriatri.

## LAPORAN KASUS

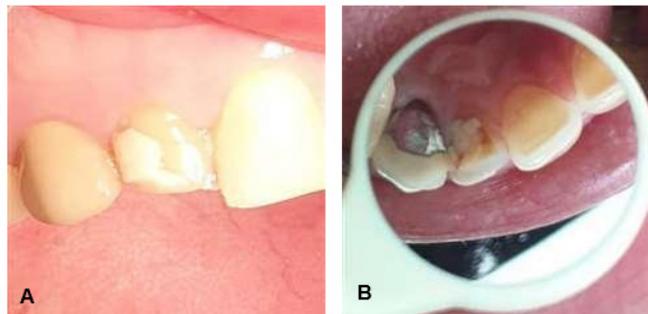
Perempuan berusia 69 tahun datang ke bagian Konservasi Gigi RSGM UNPAD dengan keluhan gigi atas depan kanan pecah tambalan sebulan yang lalu dan saat ini terasa tidak nyaman bila digunakan untuk makan. Gigi tersebut sebelumnya telah dilakukan perawatan saluran akar dan penambalan sewarna gigi sekitar empat tahun yang lalu. Sebelum pecah tambalan, gigi tersebut sudah sejak lama terasa berbeda saat digunakan untuk menggigit, kemudian sekitar dua minggu terakhir pasien merasa keluhan tidak nyaman bila gigi digunakan untuk makan. Pasien ingin dilakukan perawatan pada giginya dan ingin panjang gigi disesuaikan dengan gigi sebelahnya, karena pasien merasa gigi tersebut lebih pendek dari gigi depan yang lain. Pasien secara rutin fisioterapi dan mengkonsumsi meloxicam 7,5 mg yang diresepkan dokter untuk mengatasi keluhan akibat saraf tulang belakang terjepit dan *rheumatoid arthritis* (radang sendi).

Kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif, pengambilan foto klinis dan foto radiografis terhadap pasien. Pencetakan gigi rahang atas dan bawah dilakukan untuk mendapatkan studi model. Diagnosis dan rencana perawatan ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan. Prognosis kasus dipengaruhi oleh sejauh mana penyebab kegagalan endodontik dapat diketahui, kemungkinan gigi dapat dilakukan perawatan, seberapa besar sisa jaringan gigi dan tingkat kooperatif pasien. Pasien diberi penjelasan

secara lisan mengenai rencana perawatan, tindakan yang akan dilakukan pada giginya, perkiraan jumlah kunjungan dan lama tindakan pada tiap kunjungan.

Pasien merupakan pasien geriatri, sehingga lama waktu tindakan disesuaikan dengan kondisi pasien dan kesepakatan waktu yang disetujui pasien. Pemeriksaan ekstra oral terlihat wajah simetris, kelenjar getah bening tidak ada pembengkakan. Tekanan darah 130/80 mmHg,

pernafasan 26x/menit dan nadi 88x/menit. Riwayat penyakit diabetes mellitus, penyakit jantung, hepatitis, dan alergi disangkal. Pemeriksaan intra oral, secara visual terlihat adanya tambalan sewarna gigi pada bagian labial dan palatal gigi 12 dengan karies sekunder di sekitar tambalan palatal (Gambar 1A dan B). Pemeriksaan objektif gigi 12 didapatkan hasil tes vitalitas negatif, perkusi positif, kegoyangan gigi negatif dan jaringan dalam batas normal.



**Gambar 1.** Keadaan klinis awal; A. Tampak labial; B. Tampak Palatal. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Pemeriksaan radiologis periapikal gigi 12 terlihat pada gambar 2, pada mahkota terlihat gambaran radiopak menyerupai bahan restorasi pada bagian insisal gigi. Sepertiga tengah mahkota terlihat gambaran radiolusen di disto proksimal dari email sampai pulpa, akar terlihat satu, lurus sedikit membelok ke distal pada sepertiga apikal dan

terdapat gambaran radiopak menyerupai bahan pengisi saluran akar kurang dari foramen apikal, terlihat hilangnya *alveolar crest* pada tulang alveolar di mesial gigi 12. Terlihat membran periodontal melebar di sepertiga apikal, lamina dura terputus di sepertiga apikal dan terlihat gambaran radiolusen dengan batas difus di periapikal.



**Gambar 2.** Gambaran radiografis periapikal gigi 12. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Diagnosis gigi adalah *previously treated* disertai periodontitis apikalis gigi 12 (AAE, 2013).<sup>3</sup> Rencana perawatan untuk pasien adalah perawatan saluran akar ulang non bedah dengan follow up restorasi *veneer* komposit direk.

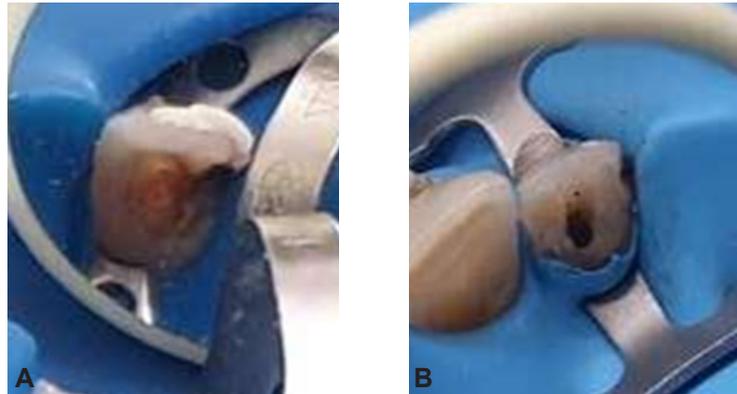
Prognosis baik, karena saluran akar dapat diakses dengan baik, penyebab kegagalan perawatan sebelumnya dapat teridentifikasi dan pasien kooperatif. Perawatan diawali dengan

melakukan isolasi di area kerja menggunakan *rubber dam*.

Restorasi komposit lama dibersihkan menggunakan bur bulat, dilanjutkan dengan bur endo akses (Endo-Z, Dentsply®) hingga terlihat gutta percha pada orifis seperti terlihat di gambar 3A. Dilakukan *pre-endodontic build up* pada dinding distal dengan komposit resin (3M ESPE®) seperti terlihat di gambar 3B.

Teknik pengambilan gutta percha menggunakan *file* hedstrom #20 (Dentsply-Maillefer®) dengan terlebih dahulu mengaplikasikan pelarut gutta percha (GP-solvent, Nishika®) menggunakan *cotton pellet* sesuai instruksi pabrik. Pengangkatan *gutta-percha* berhasil dilakukan secara total. Kavitas di irigasi NaOCl 5,25% , *aquabidest* dan EDTA 17% untuk membersihkan

sisa *debris* dan bahan obturasi dari dinding saluran akar. Cairan irigasi diaktivasi dengan instrumen ultrasonik (Endo Ultra, Micro Mega®). Saluran akar dikeringkan, diaplikasikan medikamen intrakanal yaitu kalsium hidroksida (Calplus, Prevest Denpro®) dan dilakukan penutupan dengan tumpatan sementara (Cavit, 3M ESPE®). Perawatan dilanjutkan pada kunjungan berikutnya.



Gambar 3. A. Foto tampak palatal setelah restorasi lama dibersihkan. B. Foto *pre-endodontic build up* dan akses dengan bahan pengisi *gutta-percha* telah terangkat. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Pengukuran panjang kerja dilakukan pada kunjungan kedua dengan menggunakan *apex locator* (Apex ID, Sybron Endo®). Gambaran radiografis sebelumnya memperlihatkan panjang material pengisi saluran akar (*gutta-percha*) tidak mencapai apikal. Pengukuran dengan *apex locator* mendapatkan hasil angka 09 yaitu bermakna panjang kerja tidak mencapai angka 00 atau panjang kerja seharusnya. Dilakukan konfirmasi foto radiografi untuk memastikan pengangkatan *gutta-percha* serta melihat jarak kekurangan panjang kerja awal menggunakan *file* yang dimasukkan sepanjang kerja awal. Hasil foto radiografis terlihat pada gambar 4, menunjukkan ujung *file*

berhenti pada area 1/3 apikal, yang bermakna pada area 1/3 apikal terdapat hambatan sehingga *file* tidak dapat mencapai panjang seharusnya. Berdasarkan metode perbandingan panjang gigi sebenarnya dibandingkan dengan panjang gigi pada foto radiografis didapatkan sisa saluran akar yang tidak terisi *gutta percha* sepanjang 2 mm, sehingga preparasi saluran akar ulang harus dilakukan hingga mencapai sisa panjang kerja tersebut. Saluran akar di irigasi kembali dengan NaOCl 5,25%, dikeringkan, diaplikasikan kalsium hidroksida (Calplus, Prevest Denpro®) sebagai medikamen intrakanal dan ditutup tumpatan sementara (Cavit, 3M ESPE®).



Gambar 4. Konfirmasi foto radiografis dengan *file*. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Keluhan pasien berkurang pada kunjungan ketiga. Pasien kurang sensitif pada tes perkusi, sementara palpasi menunjukkan hasil negatif, kegoyangan gigi negatif dan tidak terdapat kelainan pada jaringan lunak. Perawatan dilanjutkan dengan membersihkan dan membentuk saluran akar sepanjang kerja.

Perawatan dimulai dengan memasang isolasi *rubber dam*. Tumpatan sementara dibuka, saluran akar di irigasi dengan NaOCl 5,25% serta *aquabidest* untuk membersihkan sisa medikamen saluran akar. Irigasi dengan larutan EDTA 17% dan negosiasi dengan menggunakan jarum D-finder #10 (Mani®) kedalam saluran akar disertai penggunaan pelumasan RC-prep (Prime Dental®). Aplikasi gel EDTA (*Aesthetic Revolution™*) pada permukaan D-finder dan kembali dilakukan eksplorasi hingga didapat panjang kerja yang tepat.

Prosedur tersebut dilakukan dengan disertai konfirmasi berupa pengukuran panjang kerja menggunakan *apex locator*. Kunjungan keempat tidak terdapat keluhan pasien, tes perkusi dan palpasi negatif, kegoyangan gigi negatif dan tidak terdapat kelainan pada jaringan lunak.

Perawatan dilanjutkan dengan isolasi menggunakan *rubber dam*, dan melakukan tahapan yang sama seperti kunjungan ketiga hingga didapatkan konfirmasi panjang kerja yang tepat berdasarkan pengukuran *apex locator* yaitu sepanjang 19 mm. *Glide path* dilakukan hingga panjang kerja menggunakan *file* ProGlider

(Dentsply Sirona®). Verifikasi patensi saluran akar menggunakan K-file #15 untuk mencegah tersumbatnya saluran akar oleh *debris*. Saluran akar diirigasi dengan menggunakan EDTA 17% lalu diikuti *aquabidest* dan NaOCl 5,25% kemudian dilakukan preparasi dengan instrumen *rotary ProTaper Gold* (Dentsply Sirona®) hingga *file* #30 dengan irigasi NaOCl 5,25% dan EDTA 17% secara bergantian setiap pergantian *file*, serta diselingi irigasi *aquades* diantara pergantian kedua irigan tersebut.

Cairan irigasi diaktivasi menggunakan instrumen ultrasonik selama 5 menit. Preparasi selesai, kemudian saluran akar di irigasi dan dikeringkan. Dilakukan aplikasi medikamen saluran akar menggunakan kalsium hidroksida dan ditutup dengan tumpatan sementara.

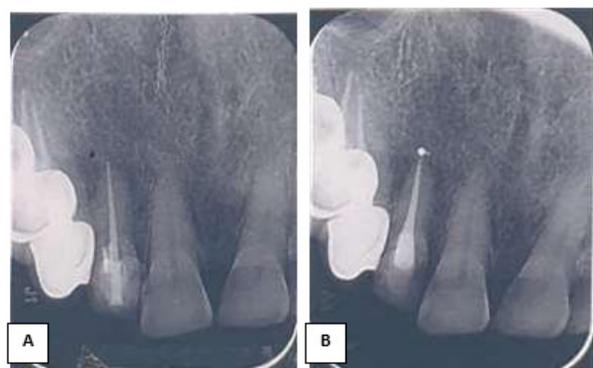
Kunjungan kelima tidak terdapat keluhan pasien, tes perkusi dan palpasi negatif, kegoyangan gigi negatif dan tidak terdapat kelainan pada jaringan lunak. Perawatan dimulai dengan isolasi gigi 12 menggunakan *rubber dam*, tumpatan sementara dibuka, irigasi NaOCl 5,25% untuk membersihkan material medikamen saluran akar, kemudian irigasi *chlorhexidine gluconate* 2% sebagai irigan akhir. Saluran akar dikeringkan dengan *endo suction* dan *paper point* steril. Obturasi saluran akar menggunakan *gutta-percha* #30.06 dan *resin based sealer AH Plus* (Dentsply-Maillefer®) dengan metode *cold lateral condensation* (Gambar 5 dan 6).



Gambar 5. Foto *trial* pengisian dengan *gutta-percha* #30.06. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Kunjungan keenam dilakukan kontrol pengisian saluran akar setelah 1 bulan pasca obturasi saluran akar (Gambar 7).

Tidak terdapat keluhan pasien, tes perkusi



Gambar 6. Foto radiografis sebelum dan sesudah obturasi saluran akar: A. Foto radiografis *trial gutta-percha*. B. Foto radiografis obturasi saluran akar. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

dan palpasi negatif, kegoyangan gigi negatif dan tidak terdapat kelainan pada jaringan lunak. Direncanakan tindakan restorasi akhir berupa *vener* komposit direk.



Gambar 7. Foto kontrol 1 bulan pasca obturasi. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Pemilihan warna gigi dilakukan terlebih dahulu ketika pasien datang, Warna gigi mengacu pada warna gigi kontralateral dan menggunakan pedoman *shade guide* (Vita®) (gambar 8B). Pasien diminta persetujuan terhadap kesesuaian bentuk *mock-up* pada studi model sebagai acuan bentuk akhir *veneer* (gambar 8A). Pasien menyetujui bentuk gigi *mock-up*, kemudian dibuatkan *palatal shell* dari material *double impression* (Dentsply®). Tahap restorasi di mulai dengan membuang tumpatan sementara, melakukan

pengurangan gutta percha sepanjang 2 mm dari orifis menggunakan instrumen ekskavator yang dipanaskan (Gambar 8C), kemudian diaplikasikan material *Smart Dentin Replacement* atau SDR (Dentsply Sirona®) hingga 1 mm di atas orifis (gambar 8D) dan dilakukan penyinaran. Kavitas ditutup dengan restorasi komposit (3M ESPE®), dilanjutkan dengan preparasi dan restorasi *veneer* komposit direk pada gigi 12 (Gambar 8E) yang mengacu pada hasil *mock up* yang telah disetujui pasien.



Gambar 8. Prosedur restorasi veneer komposit direk pasca perawatan saluran akar gigi 12.

A. *Mock up* pada studi model. B. Pemilihan warna gigi dengan acuan gigi kontra lateral. C. Kontrol obturasi. D. Aplikasi SDR. E. Preparasi veneer direk. F. *Palatal matriks*. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Kontrol satu bulan setelah restorasi akhir. Tidak terdapat keluhan subjektif pasien, tes perkusi dan palpasi negatif, kegoyangan gigi negatif dan tidak terdapat kelainan pada jaringan lunak.

Gigi dapat berfungsi dengan baik dan pasien merasa puas dengan hasil restorasi akhir. Kontrol berikutnya direncanakan dalam waktu enam bulan dan satu tahun pasca restorasi akhir.



Gambar 9. Kontrol restorasi akhir veneer komposit direk pada gigi 12. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Selanjutnya, pasien menandatangani *informed consent* setelah mendapatkan penjelasan mengenai seluruh prosedur perawatan.

## PEMBAHASAN

Perawatan gigi pada pasien geriatri secara umum tidak berbeda dengan perawatan gigi pasien dewasa. Namun, terdapat beberapa hal pada pasien geriatri yang perlu menjadi pertimbangan dalam menentukan rencana perawatan seperti kondisi yang berkaitan dengan perubahan fisiologis akibat proses penuaan, timbulnya penyakit atau masalah kesehatan, serta keterbatasan fisik dan kondisi psikologis yang lebih sensitif. Intra oral geriatri, terjadi perubahan pada kompleks dentin-pulpa yang menyebabkan prosedur perawatan saluran akar menjadi lebih rumit. Pembentukan jaringan dentin sekunder maupun dentin reparatif mengakibatkan penyempitan ruang pulpa dan saluran akar. Selain itu, dapat terjadi kalsifikasi pada pulpa koronal dalam bentuk *pulp stone* dan kalsifikasi difus di daerah saluran akar. Hal ini perlu menjadi pertimbangan pada pasien geriatri dengan indikasi perawatan endodontik.<sup>7,8</sup>

Kondisi pasiengeriatri yang cenderung mudah lelah dan kesulitan membuka mulut dalam waktu lama perlu dipertimbangkan dalam menentukan rencana perawatan. Keterbatasan bukaan mulut ini dipengaruhi oleh perubahan fungsi faal dari otot masseter pada geriatri yang kemungkinan telah mengalami proses degeneratif.<sup>7</sup> Kondisi mudah lelah tersebut pada laporan kasus ini diantisipasi dengan membuat rencana perawatan untuk tiap tindakan dalam waktu kunjungan yang singkat, sehingga keseluruhan tindakan pada pasien ini baru dapat diselesaikan dalam 6 kunjungan.

Alrahabi (2019) memberikan rekomendasi sebagai pertimbangan perawatan saluran akar pada pasien geriatri sebagai berikut: 1) *informed consent* disertai komunikasi yang jelas pada tiap tahap perawatan mengenai risiko dan pilihan tindakan. 2) evaluasi riwayat medik dan konsultasi dengan dokter apabila diperlukan. 3) mempertimbangkan kondisi emosional pasien. 4) hasil tes vitalitas dapat kurang akurat akibat kalsifikasi saluran akar. 5) kesulitan anestesi intraligamen akibat perubahan ligamen periodontal. 6) Mepivacaine 3% sebagai pilihan anestesi pasien geriatri dengan kompromis medik. 7) menghindari intensitas cahaya langsung ke area mata pasien. 8) evaluasi pemeriksaan radiografis secara seksama sebagai pedoman akses kavitas. 9) menggunakan magnifikasi dan pencahayaan yang baik untuk membantu identifikasi saluran akar yang terkalsifikasi.

10) memberi penyangga berupa bantal untuk kenyamanan punggung atau leher pasien. 11) menggunakan *bite block*. 12) perawatan saluran akar sekali kunjungan bila memungkinkan. 13) menggunakan *apex locator* elektronik. 14) menggunakan instrumen mekanik *single-file system* untuk mengurangi waktu kerja. 15) menggunakan lubrikan dan irigasi dengan tepat. 16) menggunakan bahan obturasi *single cone*. 17) mempertimbangkan jenis restorasi *full coverage* yang mempunyai tingkat keberhasilan tinggi untuk gigi molar geriatri. 18) perawatan saluran akar non bedah sebagai pertimbangan yang efisien untuk manajemen lesi pasca endodontik.<sup>9</sup>

Pasien pada laporan kasus ini juga mempunyai kondisi sistemik berupa *rheumatoid arthritis*. *Rheumatoid arthritis* merupakan kelainan inflamasi autoimun kronik, ditandai dengan inflamasi pada membran sinovial yang mengakibatkan

kerusakan jaringan sendi pada berbagai area tubuh. Selain menyerang persendian tubuh, pada kondisi peradangan yang berat, rheumatoid arthritis dapat berdampak pada organ tubuh diantaranya jantung dan paru-paru.<sup>11</sup> Manifestasi intra oral dari *rheumatoid arthritis* berupa gangguan pada sendi temporomandibular yang menyebabkan keterbatasan membuka mulut.<sup>11,12</sup>

Pertimbangan perawatan gigi pada pasien dengan *rheumatoid arthritis* adalah pada kenyamanan pasien selama duduk di kursi gigi, misalnya dengan penambahan bantal penyangga punggung apabila diperlukan, serta pertimbangan waktu kunjungan yang singkat karena kemungkinan keterbatasan pasien untuk dapat duduk lama di kursi gigi, selain kondisi keterbatasan saat membuka mulut. Waktu kunjungan pada pasien di laporan kasus ini dipersingkat dan digunakan *bite block* untuk membantu pasien menahan buka mulut saat tindakan.

Terapi medikasi yang berefek immunosupresan pada penderita *rheumatoid arthritis* disebutkan berkorelasi dengan penurunan saliva, meningkatnya insiden periodontitis, kandidiasis dan ulser oral.<sup>11</sup> Pada laporan kasus ini pasien mengkonsumsi meloxicam, yaitu obat golongan NSAIDs yang diresepkan untuk mengatasi nyeri dan inflamasi pada penyakit *rheumatoid* dan *osteoarthritis*. Medikasi yang dikonsumsi pasien perlu menjadi pertimbangan dalam hal interaksi obat apabila dokter gigi perlu meresepkan medikasi oral.

Kondisi lain pada *rheumatoid arthritis* yang dilaporkan berhubungan dengan perawatan gigi adalah kurangnya saliva sehingga mengakibatkan rasa kering dan tidak nyaman pada pemakaian *rubber dam* dalam waktu lama. Antisipasi yang dilakukan pada laporan kasus ini dengan mengoleskan vaselin atau *cocoa butter* pada sudut bibir pasien sebelum pemasangan *rubber dam*.

Kegagalan endodontik atau *post-treatment disease* disebutkan berhubungan dengan beberapa faktor, yaitu kesalahan prosedural iatrogenik seperti desain akses kavitas yang buruk, saluran akar utama maupun aksesoris yang tidak ter preparasi, preparasi dan obturasi saluran akar yang tidak adekuat, komplikasi instrumentasi berupa *ledge*, *zipping*, perforasi, atau instrumen yang patah, dan bahan obturasi saluran akar yang melebihi apikal gigi. Kebocoran koronal juga

disebutkan berhubungan dengan *post-treatment disease*, selain persistensi bakteri intrakanal dan ekstra kanal serta adanya kista radikuler.<sup>1-6</sup> Kegagalan perawatan endodontik pada kasus diatas kemungkinan terjadi akibat dua etiologi yaitu persistensi bakteri intrakanal dan kebocoran restorasi koronal.

Persistensi bakteri intrakanal terjadi akibat pembersihan dan obturasi saluran akar yang tidak adekuat.<sup>1,2,4</sup> Siquera, *et al.*<sup>6</sup> menyebutkan obturasi 2 mm kurang dari apeks ataupun 2 mm melebihi apeks dapat menurunkan tingkat keberhasilan perawatan.<sup>6</sup> Obturasi saluran akar yang tidak mencapai panjang saluran akar biasanya terjadi karena preparasi yang tidak adekuat, pengukuran panjang kerja yang kurang akurat ataupun irigasi saluran akar yang kurang efektif sehingga menyebabkan penumpukan *debris* menutupi apikal saluran akar.<sup>1,4</sup> Pembersihan dan obturasi yang tidak mencapai panjang saluran akar pada kasus pasien geriatri dapat diakibatkan oleh penyempitan atau penyumbatan saluran akar di sepertiga apikal akibat deposisi dentin sekunder di dinding saluran akar, yang menyulitkan instrumentasi sehingga perawatan sebelumnya gagal mengeliminasi bakteri hingga apikal gigi.<sup>7,8</sup>

Etiologi ke-2, menitikberatkan pada resistensi restorasi yang tidak adekuat, yaitu pecahnya restorasi di bagian insisal dan terdapatnya karies sekunder di palatal gigi 12. Kebocoran restorasi koronal menyebabkan bagian koronal dari sistem saluran akar terpapar cairan rongga mulut dan mikroflora mulut beserta produknya, sehingga terjadi kontaminasi pada saluran akar yang telah di obturasi. Kontaminasi pada sistem saluran akar menyebabkan larutnya *sealer* oleh saliva, sehingga saliva dapat masuk antara *sealer* dan dinding saluran akar, dan atau antara *sealer* dan *gutta-percha*.

Kebocoran restorasi koronal memungkinkan sel-sel mikroba dan produknya mencapai jaringan periradikuler sehingga menyebabkan kelainan pada jaringan periradikuler.<sup>1-6</sup> Secara umum kemungkinan kegagalan endodontik akibat kebocoran koronal meningkat pada kondisi ketika: 1) terjadi penundaan restorasi akhir pasca obturasi saluran akar; 2) terbukanya tumpatan sementara pasca obturasi saluran akar; 3) fraktur gigi atau restorasi pasca endodontik; 4) integritas margin restorasi kurang baik; 5) terdapat sisa

jaringan karies yang tidak dibersihkan dengan baik pada tepi restorasi.<sup>1</sup> *Non-surgical endodontic retreatment* atau perawatan saluran akar ulang non bedah adalah penatalaksanaan yang disarankan pada kasus obturasi saluran akar tidak adekuat dan pada kasus terdapat bukti adanya kebocoran restorasi koronal.<sup>1,2</sup>

Prosedur penatalaksanaan perawatan saluran akar ulang meliputi pengangkatan bahan obturasi, diikuti dengan prosedur *cleaning, shaping* dan obturasi kembali saluran akar serta pembuatan restorasi akhir. Bahan obturasi pada saluran akar pasien adalah *gutta-percha*. Pengangkatan *gutta-percha* dapat dilakukan dengan beberapa teknik, yaitu teknik manual menggunakan *file* hedstrom (Kerr®), teknik mekanik dengan *gates glidden drill*, jarum *rotary* NiTi, jarum *rotary* NiTi khusus *retreatment* dan secara kimia menggunakan larutan *solvent*.<sup>1,3,4</sup> Teknik pengambilan bahan obturasi yang digunakan pada kasus adalah menggunakan *file* hedstrom yang dikombinasikan dengan *solvent* (GP solvent, Nishika®).

Kombinasi teknik instrumen manual dengan *solvent* disebutkan menghasilkan tingkat kebersihan saluran akar yang lebih baik dibandingkan pengangkatan *gutta-percha* secara mekanik pada kasus pengisian kurang dari panjang kerja, walaupun membutuhkan waktu pengerjaan lebih lama dibandingkan dengan instrumen mekanik. *Solvent* merupakan kontra indikasi bila digunakan pada kasus *gutta-percha* terletak sepanjang kerja ataupun melebihi panjang kerja, karena dapat berpotensi mendorong *gutta-percha* ke periapikal.<sup>6</sup>

*Solvent* digunakan dalam jumlah minimal sesuai petunjuk pemakaian, untuk membantu melunakkan *gutta-percha* di bagian orifis sehingga *file* hedstrom dapat lebih mudah menembus *gutta-percha* di orifis. *Solvent* tidak dianjurkan untuk digunakan dalam jumlah berlebih karena akan membuat *gutta-percha* menjadi terlalu lunak atau hancur sehingga sulit diambil dari saluran akar.

Preparasi saluran akar pada perawatan saluran akar sebelumnya telah dilakukan pada dua per tiga koronal saluran akar, sehingga perawatan saluran akar ulang harus dapat mencapai area sepertiga apikal yang belum ter preparasi akibat terdapatnya sumbatan kalsifikasi pada area tersebut. Negosiasi dilakukan menggunakan jarum D-finder (Mani®) yang berstruktur keras

sehingga struktur ulir nya tidak mudah terurai dan tidak rentan patah, serta mempunyai desain ujung instrumen yang bersifat *cutting* untuk menembus area terkalsifikasi. Negosiasi saluran akar dilakukan hingga didapat akses hingga apikal. Saluran akar kemudian dipreparasi secara manual dengan gerakan *watch-winding* menggunakan K-file *stainless steel* secara bertahap dimulai dari *file* #15 sampai #25 hingga didapatkan *apical patency* untuk mencegah tersumbatnya saluran akar oleh *debris*.

Saluran akar dibersihkan dan dibentuk menggunakan ProTaper Gold *rotary instrument* (Dentsply Sirona®). Instrumen tersebut memiliki keuntungan dari sifat bahan yang terbuat dari material yang memiliki karakteristik logam mulia, yaitu elastis dan fleksibel sehingga dapat mengikuti bentuk saluran akar serta risiko fraktur instrumen lebih rendah. Instrumen *rotary* menjadikan perawatan saluran akar mudah dan cepat sehingga mengurangi kelelahan pada pasien geriatri.

Alternatif lain untuk melakukan pembersihan dan pembentukan saluran akar yang relatif cepat adalah dengan menggunakan sistem *single file reciprocal technique* misalnya menggunakan jenis *file* ProTaper Wave One dan Wave One Gold (Dentsply Sirona®).<sup>12,13</sup> Penelitian Zuolo, *et al.*<sup>13</sup> menyebutkan bahwa dengan penggunaan yang tepat disertai irigasi yang memadai, efektivitas pembersihan saluran akar pada teknik *rotary* maupun *reciprocal* tidak memiliki perbedaan bila digunakan pada saluran akar yang terkalsifikasi.

Keberhasilan perawatan saluran akar ulang tergantung pada keberhasilan mengeliminasi kontaminasi mikroorganisme patogen dari ruang pulpa dan saluran akar, serta pencegahan terjadinya infeksi ulang.<sup>1,2</sup> Hal tersebut berkaitan dengan penggunaan cairan irigasi yang berfungsi untuk mengeliminasi mikroorganisme, mendorong keluarnya *debris*, pelumasan instrumen saluran akar dan melarutkan *debris* organik.<sup>14</sup>

Cairan irigasi yang digunakan selama tindakan adalah NaOCl 5,25%, EDTA 17%, *aquabidest* dan *chlorhexidine gluconate* 2%. Setiap cairan irigan mempunyai fungsi dan efektivitas yang berbeda. NaOCl 5,25% digunakan karena memiliki efek antimikroba terutama pada bakteri *Streptococcus mutans*, *Peptostreptococcus micros*, *Prevotella intermedia* dan *Porphyromonas gingivalis*. Klorin yang terkandung dalam NaOCl

dapat memutus rantai protein, merusak aktivitas sintesis DNA bakteri serta dapat melarutkan jaringan anorganik yang dihasilkan dari serpihan dentin dan jaringan pulpa yang nekrotik. EDTA berfungsi sebagai agen kelator yang dapat mengangkat *debris* termineralisasi pada *smear layer*.

Kombinasi NaOCl 5,25% dan EDTA 17% bertujuan untuk membersihkan sisa jaringan pulpa serta mengangkat lapisan *smear layer* pada saluran akar.<sup>1-5,14</sup> *Aquabidest* digunakan diantara pergantian kedua cairan irigasi untuk membantu mengeluarkan irigan dan *debris* sebelum saluran akar di irigasi dengan jenis irigan yang lain, sehingga menghasilkan efektivitas yang baik dari masing-masing irigan. *Chlorhexidine* bersifat anti bakteri dengan spektrum luas, toksisitas terhadap jaringan rendah dan efektif terhadap *Enterococcus faecalis* yang sering menyebabkan terjadinya kegagalan perawatan saluran akar akibat kemampuan resistensinya terhadap berbagai jenis bahan antibakteri.<sup>14</sup>

NaOCl 5,25% dan EDTA 17% pada laporan kasus ini digunakan selama proses pembersihan dan pembentukan saluran akar, sementara *chlorhexidine* 2% digunakan sebagai irigan sebelum obturasi. Aktivasi saat irigasi saluran akar menggunakan instrumen sonik maupun ultrasonik akan menghasilkan gerakan akustik yang membantu meningkatkan aktivitas penetrasi irigan ke area saluran akar yang sulit dijangkau oleh instrumen, sehingga meningkatkan efektivitas cairan irigasi. Aktivasi irigasi pada laporan kasus ini dilakukan dengan menggunakan instrumen ultrasonik (Ultra X, Micro Mega®). Nakamura, *et al.*<sup>15</sup> menyebutkan bahwa penggunaan instrumen ultrasonik saat irigasi efektif mengurangi bakteri dalam saluran akar.

Kalsium hidroksida (Calplus, Prevest Denpro®) digunakan sebagai medikamen intrakanal antar kunjungan. Tujuan dari aplikasi medikamen antar kunjungan adalah untuk mencegah pertumbuhan dan multiplikasi mikroorganisme yang masih tertinggal dalam saluran akar selama waktu antar kunjungan. Kalsium hidroksida dipilih karena bersifat anti bakteri dengan spektrum luas, dan mampu mempertahankan aktivitas anti bakteri dalam waktu lama serta dapat menstimulasi perbaikan jaringan periradikuler.<sup>16</sup> Pelepasan ion hidroksil dari kalsium hidroksida

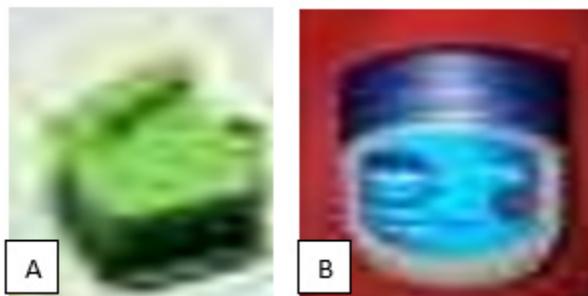
akan meningkatkan pH dalam saluran akar hingga mencapai pH 12. Kondisi pH lingkungan saluran akar yang tinggi akan menghidrolisis lemak pada lapisan polisakarida (LPS) dinding sel bakteri, merusak membran sitoplasma bakteri dan menyebabkan denaturasi protein yang akan menghambat replikasi DNA sehingga pertumbuhan bakteri terhambat.<sup>1,3,4,16</sup>

Obturasi saluran akar dengan menggunakan bahan pengisi gutta percha dan *sealer* berbasis resin, yaitu AH plus (Dentsply Maillefer®). AH plus mempunyai keunggulan berupa kemampuan mengisi celah dan menciptakan segel yang rapat dengan dinding saluran akar, daya alir baik sehingga memudahkan aplikasi, mempunyai aktivitas antibakteri yang cukup baik, dan biokompatibel terhadap jaringan.<sup>2</sup>

Keberhasilan jangka panjang dari perawatan saluran akar dipengaruhi oleh restorasi pasca perawatan saluran akar. Dalam penentuan restorasi pasca perawatan saluran akar, perlu dipertimbangkan kondisi sisa jaringan gigi, posisi gigi dalam rongga mulut, kebutuhan estetik, dan beban oklusal yang diterima gigi tersebut.<sup>3,4</sup> Kehilangan struktur jaringan gigi pasca perawatan saluran akar dapat berupa kehilangan yang minimal sebatas akses menuju kamar pulpa hingga kehilangan jaringan yang luas sehingga menyebabkan ketahanan gigi berkurang.

Pemilihan bahan dan teknik restorasi yang sesuai ditentukan oleh jumlah dan struktur gigi sehat yang tersisa. Luas jaringan dentin sehat yang tersisa berpengaruh besar terhadap prognosis jangka panjang, karena tidak ada bahan restorasi yang benar-benar dapat menggantikan dentin secara utuh. Gigi anterior dengan kehilangan struktur minimal, yaitu kondisi struktur jaringan sehat yang tersisa lebih dari 50% dapat dilakukan restorasi akhir secara konservatif menggunakan restorasi komposit.<sup>3</sup>

Sisa jaringan sehat pada gigi pasien lebih dari 50% sehingga dilakukan restorasi akhir direk *veneer* menggunakan komposit (3M ESPE®) yang sekaligus memperbaiki estetik gigi. Keuntungan dari *veneer* direk komposit adalah dilakukan dengan preparasi minimal pada email labial gigi, sehingga dapat mempertahankan sisa jaringan gigi secara maksimal serta membutuhkan jumlah kunjungan yang lebih sedikit dibandingkan dengan restorasi lainnya.



Gambar 10. Alat dan material yang digunakan untuk membantu membuka mulut. A. Bite block. B. Vaseline. (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Kesulitan yang dihadapi pada penatalaksanaan pasien berhubungan dengan perubahan kondisi fisik dan psikologis pada pasien geriatri. Kondisi fisik pasien cepat cepat lelah sehingga tidak dapat duduk di kursi gigi dalam waktu lama. Pasien mempunyai keterbatasan dalam membuka mulut lebar dan mudah lelah ketika membuka mulut sehingga digunakan *bite block* (Gambar 10A) untuk membantu pasien mempertahankan posisi membuka mulut. Laju saliva yang telah menurun menyebabkan mukosa intraoral dan bibir pasien cenderung mudah kering dan terasa perih sehingga pasien sering meminta untuk berkumur.

Kondisi tersebut dibantu dengan mengoleskan vaselin (Gambar 10B) yang berfungsi memberikan kelembaban pada area sudut bibir, mukosa serta gingiva yang tertutup oleh *rubber dam*. Kesulitan yang dihadapi ketika preparasi sepertiga apikal saluran akar disebabkan sumbatan akibat kalsifikasi pada area tersebut. Pemilihan instrumen yang tepat, penggunaan gel EDTA sebagai lubrikan dan irigasi saluran akar dapat mengatasi hal tersebut. Kondisi psikologis pada pasien geriatri berpengaruh terhadap perawatan.

Komunikasi yang jelas diperlukan dalam setiap tahap perawatan untuk menghindari kecemasan pasien. Pasien terkadang lupa dan menanyakan kembali penjelasan yang telah disampaikan, sehingga diperlukan *informed consent* serta komunikasi yang jelas disertai pencatatan yang lengkap dalam rekam medik pasien mengenai setiap tindakan yang dilakukan. Komunikasi dengan keluarga yang mengantar pasien penting dilakukan untuk membantu membangun motivasi pasien sehingga dapat mendukung keberhasilan perawatan. Perawatan saluran akar ulang non-bedah dilakukan pada kasus pasien dengan

kegagalan perawatan endodontik yaitu obturasi saluran akar yang dilakukan tidak adekuat dan terdapat kebocoran pada restorasi koronal, dengan prasyarat kondisi sisa jaringan gigi memungkinkan untuk direstorasi. Perawatan saluran akar ulang non-bedah pada pasien geriatri memerlukan waktu pengerjaan lebih lama dan lebih kompleks sebagai akibat dari perubahan fisiologis, psikologis serta kondisi sistemik medik yang umumnya terdapat pada pasien geriatri. Keberhasilan perawatan saluran akar ulang non-bedah pada pasien geriatri dipengaruhi oleh pemahaman akan etiologi kegagalan perawatan endodontik sebelumnya, serta kemampuan klinisi untuk menyusun rencana perawatan yang tepat bagi pasien dengan mempertimbangkan kompleksitas perawatan akibat perubahan-perubahan fisik, medik dan psikologis yang terjadi pada pasien geriatri.

## SIMPULAN

Perawatan saluran akar ulang non-bedah pada gigi insisivus lateral kanan atas berhasil dilakukan dengan ditandai hilangnya keluhan pasien, perbaikan pada gambaran radiografis serta gigi dapat berfungsi secara normal. Keberhasilan perawatan dipengaruhi oleh rencana perawatan yang tepat dengan mempertimbangkan faktor etiologi kegagalan perawatan endodontik serta perubahan fisiologis dan kondisi patologis yang terdapat pada pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Patel B. Endodontic Treatment, Retreatment, and Surgery. Chand (Swiss): Springer International Publishing; 2016. p. 225-258.
2. Roda RS, Gettleman BH. Nonsurgical Retreatment. Dalam : Hargreaves KM, Cohen S, editors. Cohen's Pathways of the Pulp. 11<sup>th</sup> ed. Missouri (Amerika Serikat) : Mosby Elsevier ; 2015. p. 324-86.
3. AAE. Nonsurgical Retreatment: Clinical Decision Making. Endodontics : Colleagues for Excellence; 201. p.1-8.
4. Cordeiro KF, Silva DF, Filho IDJ, Castro FPL. Current Protocols for Endodontic Retreatment: A Review. J Odontol 2018; 2(3): 111-16.
5. Kvist T. Apical Periodontitis in Root-Filled Teeth, Endodontic Retreatment and Alternative

- Approaches. Chand (Swiss) : Springer International Publishing; 2018. p.89-102.
6. Siqueira JF, Rocas IN, Ricucci D, Hulsmann M. Causes and management of post-treatment apical periodontitis. *British Dental Journal* 2014 Mar; 216 (6): 305-12.
  7. Walton RE. Geriatric Endodontics. Dalam: Walton RE, Torabinejad M. Principles and practise of Endodontics. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015. p. 545-60.
  8. Johnstone M, Parashos P. Endodontics and the ageing patient. *Australian Dental Journal* 2015; 60 (suppl1): 20-27.
  9. Alrahabi MK. Root canal treatment in elderly patients : A review and clinical considerations. *Saudi Med J* 2019; 40(3): 217-23.
  10. de Souza S, Bansal RK, Galloway J. Managing patients with rheumatoid arthritis. *British Dental Journal* 2017 Mar; 4(4): 19-26.
  11. Grover HS, et al. Rheumatoid arthritis: a review and dental care considerations. *Nepal Med Coll J* 2011; 13(2): 74-76.
  12. Laurindoa FV, de Figueiredoa JA. Reciprocating versus Rotary instruments: a review. *Rev Odonto Cienc* 2016; 31(3): 135-139.
  13. Zuolo AS, Mello Jr. JE, Cunha RS, Zuolo ML, Bueno CES. Efficacy of reciprocating and rotary techniques for removing filling material during root canal retreatment. *International Endodontic Journal* 2013 Okt; 46(10): 947-53.
  14. Haapasalo M, Shen Y, Wang Z, Gao Y. Irrigation in endodontics. *British Dental Journal* Mar 2014; 216(6): 299-303.
  15. Nakamura VE, Pinheiro ET, Prado LC, Silveira AC, et al. Effect of ultrasonic activation on the reduction of bacteria and endotoxins in root canals: a randomized clinical trial. *International Endodontic Journal* 2018; 51(1): 12–22.
  16. Andolfatto C, Silva GF, Corn'elio ALG, et al. Biocompatibility of Intracanal Medications Based on Calcium Hydroxide. *ISRN Dentistry Des* 2012; (1) : 904963 : [6 halaman].