

Case Report

CROWN DOWN PREPARATION TECHNIQUE WITH LARGE TAPER ENDODONTIC HAND INSTRUMENT

Asri Riany Putri¹

¹Department of Conservative

Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University Indonesia

Received date: May 31, 2021 Accepted date: June 4, 2021 Published date: June 20, 2021

KEYWORDS

Root canals preparation, crown down technique, large taper instruments.



DOI: 10.46862/interdental.v17i1.2075

ABSTRACT

Introduction: Root canal preparation is an important step in root canal treatment. The use of stainless steel K-Files is time-consuming and causes fatigue to patients and operators. The large taper endodontic hand instrument can be used as an option for another preparation instrument. The purpose of this article is to determine the advantages of using large taper endodontic hand instruments as a preparation instrument compared to conventional stainless steel K-Files. **Case:** The 24-year-old male patient presented with pain in his lower left tooth even though it was not used. Examination of teeth 35, percussion and press (+), palpation (-), CE (-), exploration of root canals with smooth broach (+). There was a radiolucent image in the distal crown that had reached the pulp chamber, radiolucency with a blurred border of 2 mm in diameter at the periapical area, and the dilation of the periodontal ligaments along with the roots. Tooth 35 diagnosis was partial pulp necrosis with periapical lesions. **Case Management:** Root canal treatment of teeth 35 using hand-used ProTaper with the crown down technique up to F4 WL = 21 mm. Obturation with single cone technique with Endomethasone as a sealer. **Discussion:** The large taper instrument is very flexible and easily enters narrow and bent root canals, thus it can shorten the working time, reduce the risk of fatigue for patients and operators, improves the cleaning of the root canal system, and consistent root canal formation. The crown down technique used can reduce the risk of preparation errors, prevent debris extrusion and improve obturation quality. **Conclusion:** Root canal preparation using a large taper endodontic hand instrument can shorten the working time and reduce the risk of fatigue for patients and operators compared to preparations using conventional stainless steel K-File.

Corresponding Author:

Asri Riany Putri

Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University
Jl. Kamboja No.11 A Denpasar, Bali-Indonesia
e-mail address: asririany@gmail.com

How to cite this article: Putri, A. R. (2021). CROWN DOWN PREPARATION TECHNIQUE WITH LARGE TAPER ENDODONTIC HAND INSTRUMENT. *Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi*, 17(1), 41-48. <https://doi.org/10.46862/interdental.v17i1.2075>

Copyright: ©2021 Asri Riany Putri. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

TEKNIK PREPARASI CROWN DOWN DENGAN LARGE TAPER ENDODONTIC HAND INSTRUMENT

ABSTRAK

Pendahuluan: Preparasi saluran akar merupakan tahap penting dalam perawatan saluran akar. Penggunaan K-File *stainless steel* memakan waktu lama dan menyebabkan kelelahan pada pasien dan operator. *Large taper endodontic hand instrument* dapat digunakan sebagai pilihan instrumen preparasi lain. Tujuan pembuatan artikel ini adalah untuk mengetahui kelebihan penggunaan *large taper endodontic hand instrument* sebagai instrumen preparasi dibandingkan dengan K-File *stainless steel* konvensional. **Kasus:** Pasien laki-laki berusia 24 tahun datang dengan keluhan gigi kiri bawah terasa sakit meskipun tidak digunakan. Pemeriksaan gigi 35, perkusi dan tekan (+), palpasi (-), CE (-), eksplorasi saluran akar dengan *smooth broach* (+). Terlihat gambaran radiolusen pada mahkota distal yang telah mencapai ruang pulpa, radiolusensi terbatas kabur berdiameter 2 mm pada periapikal dan pelebaran ligamen periodontal disepanjang akar. Diagnosis gigi 35 adalah nekrosis pulpa parsialis disertai lesi periapikal. **Tata Laksana Kasus:** Perawatan saluran akar gigi 35 menggunakan *ProTaper hand use* dengan preparasi teknik *crown down* hingga F4 PK= 21 mm. Pengisian teknik *single cone* dengan siler Endomethasone. **Diskusi:** Instrumen *large taper* sangat lentur dan mudah memasuki saluran akar sempit dan bengkok sehingga dapat mempersingkat waktu kerja, menurunkan resiko kelelahan pada pasien dan operator, meningkatkan pembersihan sistem saluran akar serta pembentukan saluran akar yang konsisten. Teknik *crown down* yang digunakan dapat mengurangi resiko kesalahan preparasi, mencegah terjadinya ekstrusi debris dan meningkatkan kualitas obturasi. **Simpulan:** Preparasi saluran akar menggunakan *large taper endodontic hand instrument* dapat mempersingkat waktu kerja dan menurunkan resiko kelelahan pada pasien dan operator dibandingkan preparasi menggunakan K-File *stainless steel* konvensional.

KATA KUNCI: *Preparasi saluran akar, teknik crown down, instrumen taper besar.*

PENDAHULUAN

Perawatan saluran akar merupakan salah satu pilihan perawatan untuk mempertahankan gigi selama mungkin didalam rongga mulut. Perawatan ini memiliki tiga tahapan utama, yaitu akses preparasi ke ruang pulpa yang baik, preparasi biomekanis saluran akar dan obturasi saluran akar yang sempurna.¹

Preparasi saluran akar merupakan tahap yang penting dalam perawatan saluran akar.² Saat ini telah tersedia banyak instrumen preparasi saluran akar. Beberapa diantaranya adalah instrumen preparasi *hand use* dan *rotary* atau instrumen putar. Masing-masing instrumen memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Saat ini K-File *stainless steel* sebagai instrumen preparasi *hand use* konvensional masih banyak digunakan oleh praktisi

klinis. Namun penggunaannya memakan waktu lama dan menyebabkan kelelahan pada pasien dan operator.² Seiring berjalannya waktu dan perkembangan ilmu, muncul instrumen preparasi *hand use* lain yang memiliki kelebihan dibandingkan instrument K-File konvensional, salah satunya adalah *large taper endodontic hand instrument*.³

Tujuan pembuatan artikel ini adalah untuk mengetahui kelebihan penggunaan *large taper endodontic hand instrument* sebagai instrumen preparasi dibandingkan dengan K-File *stainless steel* konvensional.

KASUS

Pasien laki-laki berusia 24 tahun datang dengan keluhan gigi kiri bawah terasa sakit meskipun tidak digunakan untuk makan dan

minum. Pasien sudah pernah meminum obat pereda nyeri namun rasa sakit akan kembali tidak lama kemudian. Pasien ingin giginya dirawat agar tidak nyeri lagi.



Gambar 1. Keadaan klinis gigi 35 sebelum perawatan (dokumen. pribadi).

Pada pemeriksaan objektif terdapat karies di bagian disto oklusal gigi 35 (Gambar 1). Tes perkusi dan tekan (+), tes palpasi (-), tes termal dengan CE (-), dan tes mobilitas (-). Pada saat eksplorasi saluran akar dengan *smooth broach* terdapat rasa nyeri sebelum mencapai panjang gigi rata-rata. Kebersihan mulut penderita sedang dengan relasi oklusi klas I Angle. Gingiva berwarna *coral pink* dan terdapat hiperplasi pada gingiva regio anterior rahang bawah. Pada pemeriksaan radiografis gigi 35 terlihat gambaran radiolusen pada mahkota bagian distal yang telah mencapai ruang pulpa. Saluran akar lurus dan tidak terlihat adanya penyumbatan dalam saluran akar. Tampak adanya radiolusensi berbatas kabur dengan diameter kurang lebih 2 mm pada periapikal dan pelebaran ligamen periodontal disepanjang akar. Diagnosis gigi 35 adalah karies profunda dengan nekrosis pulpa parsialis disertai lesi periapikal.

TATA LAKSANA KASUS

Pada kasus ini akan dilakukan beberapa tahap perawatan antara lain *oral prophylaxis*

berupa *scaling*, dilanjutkan dengan perawatan saluran akar pada gigi 35 dan DHE. Prognosisnya sedang, karena saluran akar cukup jelas dan lurus serta tidak terdapat penyumbatan pada gigi 35, struktur jaringan keras gigi masih memungkinkan untuk dilakukan perawatan saluran akar, struktur jaringan penyangga gigi masih cukup kuat, tidak ada mobilitas pada gigi 35, pasien kooperatif dan *oral hygiene* pasien sedang.

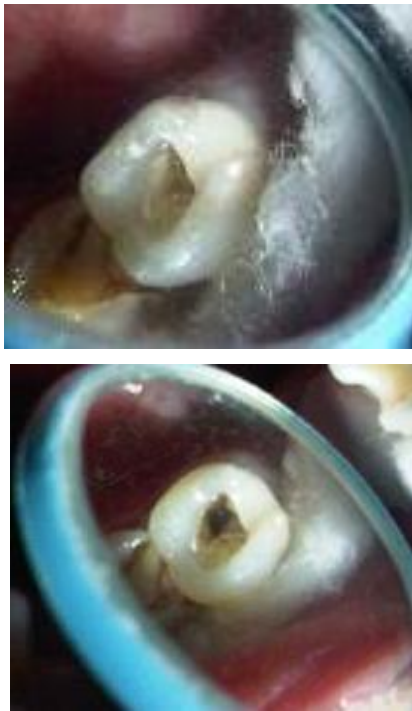
Pada kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan subjektif, pemeriksaan objektif, radiografis kemudian ditentukan diagnosis dan rencana perawatan serta dokumentasi sebelum perawatan. Pasien menandatangani *informed consent*. Selanjutnya dilakukan anestesi infiltrasi pada mukosa disekitar gigi 35 dan pembuangan jaringan karies menggunakan *round diamond bur* dan *steel bur*. Atap pulpa dibuka menggunakan *Endo access bur (Dentsply)* dan kamar pulpa dilebarkan menggunakan *Diamendo (Dentsply)* hingga didapatkan akses lurus. Dapat dibantu dengan *protapper Sx* atau *Gates glidden drill* (Gambar 2).



Gambar 2. Gambaran klinis gigi 35 setelah pembuangan jaringan karies dan didapatkan akses lurus (dokumen.pribadi).

Matriks *greater curve* dipasang pada gigi 15. Orifis ditutup menggunakan cavit dan dilakukan *rewalling* dinding distal yang telah hilang menggunakan *glass ionomer tipe LC (Fuji II LC,*

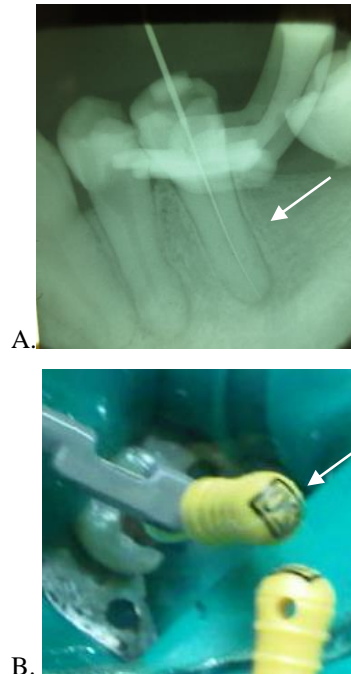
GC) (Gambar 3). Selanjutnya cavit dibuka dan daerah kerja diisolasi dengan *rubber dam*.



Gambar 3. Hasil akhir *rewalling* (dokumen pribadi).

Jaringan pulpa diekstirpasi dengan *barbed broach* dan dilakukan irigasi dengan NaOCl 2,5%. Dilakukan pengukuran panjang kerja estimasi dari foto radiograf yaitu dengan cara panjang gigi estimasi pada radiograf dikurangi 1mm. Didapatkan panjang kerja estimasi saluran akar 21 mm. Dilakukan eksplorasi dan negosiasi saluran akar menggunakan *K-File #8, #10, #15 dan #20*. *K-File* dimasukkan ke dalam saluran akar sepanjang 2/3 panjang kerja estimasi. Preparasi saluran akar menggunakan teknik *crown down* dan memakai *protapper hand use (dentsply)*. Mula-mula dilakukan preparasi pada dua pertiga koronal saluran akar menggunakan S1 dilanjutkan S2 dengan panjang 14 mm. Setiap kali berganti file dapat direkapitulasi dengan *K-File* dan diirigasi dengan NaOCl 2,5% dan saline. *File Protapper* diulasi dengan *edta gel (Glyde, Dentsply)* sebelum dimasukkan dalam saluran akar.

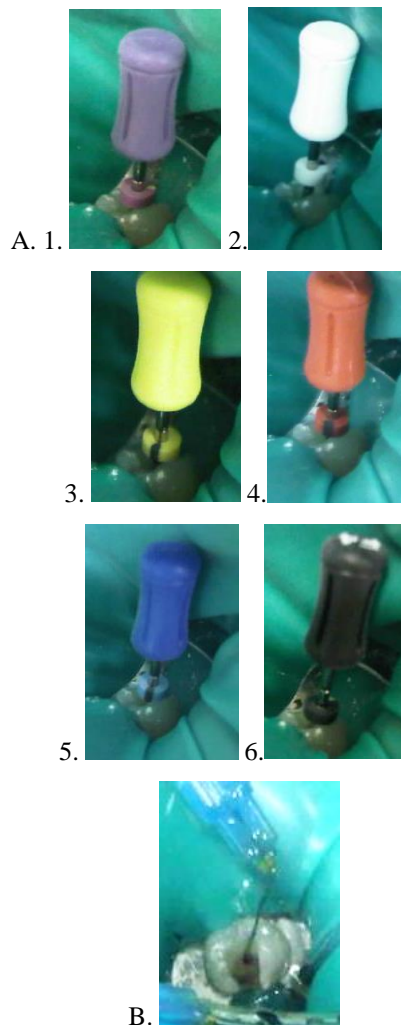
K-File # 20 dimasukkan pada saluran akar sesuai dengan panjang kerja estimasi yaitu 21 mm kemudian diberi *stopper*. Setelah itu dilakukan konfirmasi dengan *Electric Apex Locater (Dentaport ZX, Morita)* maka diperoleh panjang kerja sepanjang 21 mm. Hasil ini dikonfirmasi kembali dengan foto radiografis (Gambar 4).



Gambar 4. (A)Gambaran radiograf pengukuran panjang kerja gigi 35. (B)Gambaran klinis pengukuran panjang kerja (dokumen pribadi).

Preparasi bagian apikal saluran akar yaitu dengan *shaping* menggunakan *file Protapper S1 dan S2* dan *finishing* dengan *file Protapper F1, F2, F3 dan F4* (Gambar 5A). *K-File #40* dimasukkan pada saluran akar sesuai panjang kerja dan didapatkan *tack back*. Setiap pergantian alat, saluran akar diirigasi dengan larutan NaOCl 2,5%, saline, dan *file Protapper* diulasi dengan *edta gel (Glyde, Dentsply)* sebelum dimasukkan dalam saluran akar. Pada irigasi terakhir digunakan NaOCl 2,5%, EDTA 17% (*Smear Clear, Kerr*) yang digenangkan selama 1 menit, dan *chlorhexidine digluconate 2%* (*Cavity*

Cleanser, Bisco) selama 30 detik, kemudian dikeringkan dengan *paper point* steril (Gambar 5B).



Gambar 5. (A) 1. Negosiasi panjang kerja dengan *K-File #20*, *Shaping* saluran akar sesuai panjang kerja menggunakan *file Protapper S1* (ungu). 2. Preparasi dilanjutkan dengan *S2* (putih). 3. *Finishing* saluran akar menggunakan *file Protapper F1* (kuning). 4. *Finishing* kedua dengan *F2* (merah). 5. *Finishing* ketiga dengan *F3* (biru). 6. *Finishing* keempat dengan *F4* (hitam). (B) Irigasi saluran akar dengan *NaOCl 2,5%* (dokumen pribadi).

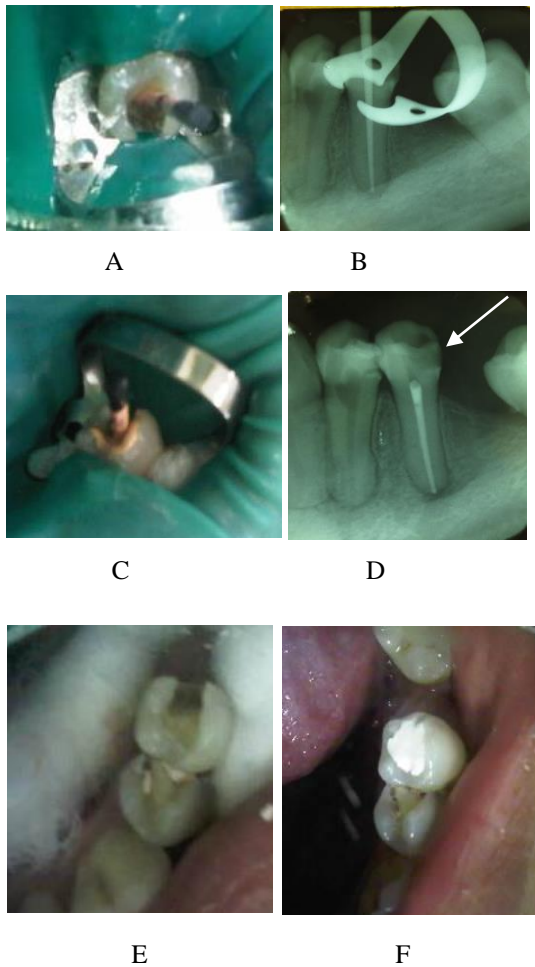
Tahapan selanjutnya dilakukan *dressing* saluran akar. Saluran akar dikeringkan dengan *paper point*, kemudian diaplikasikan serbuk Ca(OH)_2 yang dicampur dengan *glycerin*, kemudian dimasukkan ke dalam saluran akar menggunakan lentulo. Kemudian dilakukan penutupan kavitas dengan tumpatan sementara (*Cavition*).

Saat kunjungan kedua dilakukan kontrol preparasi dan medikasi saluran akar. Pada pemeriksaan subjektif tidak didapatkan keluhan dari pasien. Pada pemeriksaan objektif didapatkan hasil tes perkusi vertikal (-), perkusi horizontal (-) dan palpasi (-).

Selanjutnya dilakukan pemasangan *rubber dam* dan pembukaan tumpatan sementara menggunakan *round diamond bur* dan ekskavator. Saluran akar diirigasi dengan larutan *NaOCl 2,5%* dan salin kemudian dikeringkan dengan *paper point* steril. Dilakukan pengepasan *gutta percha Protapper* sesuai file yang digunakan terakhir pada saluran akar bukal dan palatal. *Gutta percha point F4* (hitam) diberi tanda sesuai dengan panjang kerja yaitu 21 mm, yang dikonfirmasi menggunakan foto radiografis.

Gutta percha point disterilkan dengan larutan *NaOCl 5,25%* selama 1 menit, kemudian dikeringkan. Saluran akar diirigasi dengan larutan *NaOCl 2,5%*, *EDTA 17%* (*Smear Clear, Kerr*) yang digenangkan selama 1 menit, dan *chlorhexidine digluconate 2%* (*Cavity Cleanser, Bisco*) selama 1 menit, kemudian dikeringkan dengan *paper point* steril. Teknik obturasi dengan *single cone* menggunakan siler (*Endomethasone, Septodont*) yang dimasukkan kedalam saluran akar menggunakan lentulo yang ditandai *rubber stop* sesuai panjang kerja. Sepertiga apikal *gutta percha point* dilasi dengan siler dan dimasukkan kedalam saluran akar. Dilakukan pemotongan *gutta percha point* 2mm dari orifis ke arah apikal dengan *plugger* yang dipanaskan dan dikondensasi secara ringan. Kavitas ditutup dengan semen seng fosfat dan ditumpat sementara (*Cavition*). Hasil pengisian dikonfirmasi dengan foto radiografik. Didapatkan pengisian saluran akar yang hermetis. Tambalan sementara dibuka. *Glass ionomer cement* diaplikasikan sebatas orifis dan dilakukan

penempatan kembali dengan tambalan sementara (Cavition) (Gambar 7).



Gambar 7. (A)Try in guttapercha Protapper F4. (B)Foto radiografik Try in guttapercha Protapper F4. (C)Sementasi guttapercha Protapper F4. (D)Foto radiografik hasil obturasi gigi 35 dengan guttapercha Protapper F4. (E)Penutupan orifis dengan GI. (F)Penutupan kavitas dengan tumpatan sementara (Cavition) (dokumen pribadi).

Pada kunjungan ketiga dilakukan kontrol paska pengisian saluran akar gigi 35. Pemeriksaan subjektif tidak menunjukkan adanya keluhan dari pasien. Pada pemeriksaan objektif didapatkan tumpatan sementara gigi 35 masih utuh, tes tekan (-), perkusi (-), palpasi (-), dan tidak terdapat kegoyangan. Pada tahap selanjutnya, akan dilakukan

pembuatan restorasi paska perawatan endodontik berupa pembuatan mahkota selubung pada gigi 35. Pasien juga diberikan edukasi pasien mengenai pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan menyikat gigi 2 kali sehari terutama setelah sarapan dan makan malam. Saran untuk memeriksakan giginya ke dokter gigi setiap 6 bulan atau 1 tahun sekali sebagai perawatan gigi berlubang dan tambalan yang sudah rusak.

DISKUSI

Perawatan saluran akar terdiri dari tiga tahapan utama yaitu, akses preparasi ke ruang pulpa yang baik, preparasi biomekanis saluran akar dan obturasi saluran akar yang sempurna¹. Tahap preparasi biomekanis memiliki dua tujuan, yaitu membersihkan dan mensterilisasikan sistem saluran akar, dan membentuk dinding saluran akar dengan tujuan mendapatkan penutupan saluran akar yang hermetis dengan bahan pengisi yang padat. Pembersihan dan pembentukan saluran akar harus memenuhi beberapa hal, antara lain :

- Memiliki bentuk kerucut yang meruncing secara kontinyu, dengan diameter penampang apikal terkecil dan diameter penampang koronal terbesar.
- Dindingnya harus meruncing dengan merata kearah apikal dan harus sesuai dengan akses kavitas.
- Dapat memberikan kualitas aliran pada saluran akar yang telah dipreparasi, yaitu suatu bentuk yang memungkinkan *plasticized gutta percha* untuk mengalir ke dinding tanpa impedansi
- Harus menjaga foramen apikal sekecil mungkin.¹

Kegagalan preparasi dan pembersihan saluran akar akan menyebabkan kegagalan perawatan saluran akar.¹ Saat ini telah tersedia bermacam-macam jenis instrumen preparasi saluran akar. Salah satu diantaranya adalah instrumen *hand*

use dengan kecorongan atau *taper* besar (*large taper endodontic hand instrument*). Instrumen ini terbuat dari Nikel-Titanium (Ni-Ti) sehingga menjadikannya sangat lentur, mudah memasuki saluran akar yang sempit dan bengkok serta dapat meningkatkan efek pemotongan dinding dengan gesekan yang rendah terhadap dinding saluran akar². Kelebihan lain dari instrumen ini adalah penampangnya yang berbentuk segitiga konveks, *helical angle* dan *pitch* yang berubah-ubah disepanjang sisi pemotong dan non pemotongnya serta *guiding tip* yang telah dimodifikasi³. Instrumen ini terdiri dari tiga jenis file preparasi (Sx, S1 dan S2) dan 3 jenis file *finishing* (F1, F2 dan F3).

Teknik preparasi yang digunakan saat memakai instrumen ini adalah teknik *crown down*, oleh karena variasi dari lebar *taper*-nya. Pada teknik *crown down*, preparasi dimulai dengan pelebaran pada 2/3 koronal saluran akar kemudian dilanjutkan ke arah apikal hingga didapatkan *apical stop* pada panjang kerja yang sesuai. Teknik ini dapat mengurangi resiko terjadinya *ledging*, *zipping*, perforasi, *stripping* dan transportasi apikal terutama pada saluran akar yang sempit dan bengkok.^{2,4,5} Preparasi dengan teknik ini juga secara signifikan dapat meningkatkan pembersihan sistem saluran akar serta pembentukan saluran akar yang konsisten.^{3,5}

Preparasi dengan menggunakan *large taper endodontic hand instrument* dapat mempersingkat waktu kerja dan menurunkan resiko kelelahan pada pasien dan operator⁶. Diameter ujung tip (D_0) dari instrumen S1 dan S2 adalah 0,17 mm dan 0,20 mm dengan diameter *flute* D_{14} maksimal mendekati 1,2 mm. Sx sebagai instrumen preparasi tambahan memiliki D_0 0,19 mm dan D_{14} 1,2 mm. Instrumen *finishing* F1, F2 dan F3 masing-masing memiliki D_0 20/07, 25/08 dan 30/09 dengan persentase *taper* yang menurun mulai dari D_4 hingga D_{14} . Instrumen preparasi S₁ dan S₂ memiliki

persentase *taper* yang meningkat disepanjang bilah pemotongnya sehingga memudahkan tiap instrumen untuk mengunci, memotong dan mempersiapkan daerah spesifik pada saluran akar.³ *Taper* dan progresivitasnya yang besar dapat mempersingkat waktu preparasi hingga terbentuk corong yang ideal untuk memaksimalkan tahap irigasi dan obturasi. Hal ini sangat berbeda dengan preparasi menggunakan K-File *stainless steel* konvensional yang memakan waktu lama saat preparasi. K-File juga lebih berisiko menyebabkan kesalahan preparasi terutama pada saluran akar yang sempit dan bengkok oleh karena banyaknya pergantian jarum yang digunakan serta sifatnya yang cenderung meluruskan saluran akar terutama pada file ukuran besar.⁴

Large taper endodontic hand instrument juga menggunakan bahan dasar logam Nikel-Titanium yang diketahui memiliki kelenturan lebih tinggi dibandingkan jarum *stainless steel* K-File sehingga mudah untuk masuk dan mempersiapkan saluran akar yang sempit dan bengkok.⁵ Kelenturan instrumen *large taper* juga mencegah terjadinya kesalahan preparasi seperti *ledging*, *zipping* dan perforasi serta mampu menjaga kelengkungan alami gigi yang dipreparasi dibandingkan dengan K-File *stainless steel* konvensional.⁴

Kesalahan preparasi seperti *transportation* dapat mempengaruhi kualitas dari obturasi. Teknik preparasi *crown down* menggunakan *large taper endodontic hand instrument* diketahui dapat membentuk penampang saluran akar yang lebih membulat dibandingkan K-File konvensional

sehingga pengisian dengan *single cone* dapat dilakukan.⁴ Pada preparasi menggunakan K- file, bergeser dari pusat saluran akar menyebabkan preparasi eksentrik. Apabila terjadi *apical transportation*, akan muncul *void* dan daerah yang tidak bersih sehingga debris dan bakteri berkumpul pada daerah tersebut. Hal ini dapat

menyebabkan adaptasi bahan pengisi yang tidak adekuat sehingga terjadi kegagalan perawatan saluran akar.⁴

Teknik preparasi *crown down* juga dapat memperkecil resiko keluarnya debris dan bakteri ke arah apical.^{5,6} Pada teknik ini dilakukan pelebaran koronal terlebih dahulu sehingga mengurangi jumlah mikroorganisme yang dapat terdorong ke apikal. Pelebaran koronal juga dapat meningkatkan kontrol instrumen selama preparasi sepertiga apikal saluran akar. Ekstrusi debris dan bakteri selama preparasi dapat menyebabkan terjadinya *flare up* yaitu rasa sakit yang muncul paska perawatan saluran akar. Preparasi menggunakan K-File diketahui secara signifikan dapat menyebabkan ekstrusi debris, bakteri dan bahan irigasi yang lebih tinggi dibandingkan preparasi menggunakan *large taper endodontic hand instrument*⁶.

SIMPULAN

Preparasi saluran akar menggunakan *large taper endodontic hand instrument* dapat mempersingkat waktu kerja dan menurunkan resiko kelelahan pada pasien dan operator dibandingkan preparasi menggunakan K-File *stainless steel* konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chandra BS, Khrisna VG. *Grossman's Endodontic Practice, 12th Ed.* New Delhi: Wolters Kluwer (India) Pvt. Ltd; 2010.
2. Diana S, Santosa P. Perawatan Satu Kunjungan Pada Premolar Pertama Atas Menggunakan Protaper Rotary dan Restorasi Resin Komposit. *Maj Ked Gi.* 2013; 20(1): 85-92.
3. Ruddle CJ. The ProTaper Technique. *Endodontic Topics.* 2005; 10:187-91.
4. Shanmugam CA, Purmal K, Alam MK, Aziz ZABCA. The Comparison of ProTaper and K-Flexofiles in Preparation of curved Canals: In Vitro Study. *International Medical Journal.* 2013; 20(4):507-13.
5. Sari DP. Pengambilan Gutta Percha Point Menggunakan Bahan Pelarut Minyak Jeruk yang Dikombinasi dengan Instrumen Manual. *Jurnal PDGI.* 2014; 63(3):88-95.
6. Kalra P, Rao A, Suman E, Shenoy R, Suprabha BS. Evaluation of conventional, protaper hand and protaper rotary instrumentation system for apical extrusion of debris, irrigants and bacteria- An *in vitro* randomized trial. *J Clin Exp Dent.* 2017; 9(2):254-9.