

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Klinisi laboratoris.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan, Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Laboratorium Biokimia Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan ruang Skillab Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2017.

C. Subyek Penelitian

Jumlah sampel yang digunakan ditentukan dengan rumus Daniel (1991):

$$n \geq \frac{Z^2 \cdot \sigma^2}{d^2}$$

keterangan :

n = banyaknya sampel

Z = nilai Z pada kesalahan tertentu α , jika $\alpha = 0,05$ maka $Z = 1,96$

σ = standar deviasi sampel

d = kesalahan yang masih dapat ditoleransi

dengan $Z = 1,96$ dan $\sigma^2 = d^2$ maka hasil perhitungannya adalah

Hasil perhitungan : dengan $Z = 1,96$ dan $\sigma^2 = d^2$

$$n \geq \frac{Z^2 \cdot \sigma^2}{d^2}$$

$$n \geq Z^2$$

$$n \geq (1,96)^2$$

$$n \geq 3,84$$

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah 4 gigi untuk satu kelompoknya.

1. Kriteria Sample Penelitian

a. Kriteria Inklusi

- 1) Gigi-gigi premolar mandibula.
- 2) Akar gigi telah terbentuk sempurna.
- 3) Memiliki satu saluran akar.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Gigi yang pernah dilakukan perawatan saluran akar sebelumnya.
- 2) Penyempitan saluran akar.
- 3) Instrumen patah dalam saluran akar.

D. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Identifikasi Variabel

a. Variabel Pengaruh

- 1) Siler ionomer kaca (SIK) tipe I

2) Siler resin epoksi (AH-Plus)

3) Larutan irigasi *Chlorhexidine gluconate* 2% 10 ml

b. Variabel Terpengaruh

1) Kerapatan dinding saluran akar.

c. Variabel Terkendali

1) Gigi premolar mandibula.

2) Bahan irigasi *Chlorhexidine gluconate* 2% 10 ml.

3) Bahan irigasi aquabides 10 ml.

4) Teknik preparasi saluran akar *crowd down*.

5) Hasil preparasi sampai F2.

6) Bahan obturasi saluran akar menggunakan gutta perca.

7) Pemotongan gutta perca dibawah orifis.

8) Siler SIK dengan konsistensi liquid dan Powder 2:1

9) Siler AH Plus dengan konsistensi 1:1

10) Teknik obturasi saluran akar menggunakan *single cone*.

11) Waktu inkubasi selama 24 jam.

d. Variabel tidak terkontrol

1) Waktu pencabutan gigi.

2) Umur gigi pasien.

E. Definisi Operasional

1. Kerapatan saluran akar

Kerapatan saluran akar merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam perawatan saluran akar. Kerapatan saluran akar dapat diketahui dengan

metode penetrasi. Penetrasi zat dalam saluran akar diukur dari tepi dinding saluran akar sampai ujung penetrasi zat pewarna terpanjang.

2. *Chlorhexidine gluconate* (CHX)

Chlorhexidine gluconate merupakan larutan irigasi pada perawatan saluran akar. Pada penelitian ini menggunakan *clorexocal 2% biodinamica* 200ml, diberikan setiap pergantian file sebanyak 10ml.

3. Siler ionomer kaca (SIK)

Siler ionomer kaca merupakan salah satu bahan siler yang memiliki sifat yang baik terhadap dentin sehingga mampu mengikat struktur dentin. Penelitian ini menggunakan ionomer kaca tipe I dengan sediaan berbentuk liquid dan powder. Konsistensi antara liquid dan powder 2:1.

4. Siler resin epoksi

Jenis siler resin epoksi merupakan bahan yang memiliki kemampuan yang baik dalam kerapatan dinding saluran akar. Pada penelitian ini menggunakan siler resin epoksi (AH-Plus, Dentsply) yang dikemas dengan sediaan pasta a dan pasta b. Konsistensi antara pasta a dan pasta b 1:1.

F. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat penelitian

- a. Bur bulat digunakan untuk *open access* atau membuka jaringan keras
- b. *Barber broach* digunakan untuk ekstirpasi atau mengambil jaringan pulpa nekrotik pada saluran akar
- c. *proTaper file (Dentsply, Germany)* digunakan sebagai alat preparasi pada teknik *crown down*

- d. Lentulo (*Dentsply, Germany*) digunakan untuk memasukkan bahan siler ke dalam saluran akar
- e. Jangka sorong untuk mengukur panjang gigi dan menentukan panjang kerja
- f. *Endo Measuring Block* untuk mengukur panjang *proTaper file* dan gutta perca sesuai panjang kerja
- g. Eksavator digunakan untuk memotong gutta perca yang tersisa
- h. Spiritus untuk memanaskan eksavator yang digunakan untuk memotong gutta perca yang berlebih
- i. Inkubator (Memert) digunakan sebagai tempat menyimpan gigi setelah di obturasi saluran akar
- j. Mikroskop Stereo (Olympus cx22) digunakan untuk melihat kerapatan dinding saluran akar
- k. Separating disk untuk memotong gigi



Gambar 6. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian

2. Bahan penelitian

- a. Gigi premolar mandibula yang telah diekstraksi
- b. Larutan irigasi terdiri dari CHX 2% (*Clorexocal 2% biodinamica* 200ml) dan aquabides
- c. SIK tipe I (*GC, Tokyo Japan*) sebagai siler saluran akar dengan konsistensi 2:1
- d. *AH-Plus (Dentsply, Germany)* sebagai siler yang berbahan resin epoksi dengan konsistesnsi 1:1
- e. Gutta perca cone (*Dentsply, Germany*) sebagai bahan obturasi utama saluran akar
- f. *Paper point* untuk mengeringkan saluran akar setelah diirigasi
- g. SIK tipe II (*GC, Tokyo Japan*) sebagai bahan tumpatan dengan konsistensi 1:1



Gambar 7. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian

3. Jalannya Penelitian

Cara kerja pada penelitian ini dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap kerja. Tahap persiapan penelitian ini dilakukan pada gigi premolar mandibula yang telah diekstraksi. Gigi tersebut dipilih sesuai kriteria yang akan dijadikan subjek penelitian sebanyak 16 gigi premolar mandibula.

Gigi premolar mandibula yang telah terpilih dan telah dibersihkan dimasukkan ke dalam empat kelompok secara acak. Setiap kelompok terdiri atas 4 gigi premolar mandibula seperti berikut ini :

- a. Kelompok A : 4 gigi premolar mandibula diobturasi menggunakan siler SIK tipe I dan irigasi dengan CHX 2%
- b. Kelompok B : 4 gigi premolar mandibula diobturasi menggunakan SIK tipe 1 dan irigasi dengan aquabides
- c. Kelompok C : 4 gigi premolar mandibula diobturasi menggunakan siler AH Plus dan irigasi CHX 2%
- d. Kelompok D : 4 gigi premolar mandibula diobturasi menggunakan AH Plus dan irigasi dengan aquabides.



Gambar 8. Gigi-gigi premolar satu mandibula yang digunakan

Tahap kerja dimulai dengan mengukur panjang gigi menggunakan jangka sorong untuk memperoleh panjang kerja. Panjang gigi yang

diperoleh dikurangi 1 mm (PK = Panjang gigi – 1 mm). Kemudian dilakukan *open access* pada seluruh gigi menggunakan bur bulat hingga menemukan orifis.



Gambar 9. Open access menggunakan mikromotor

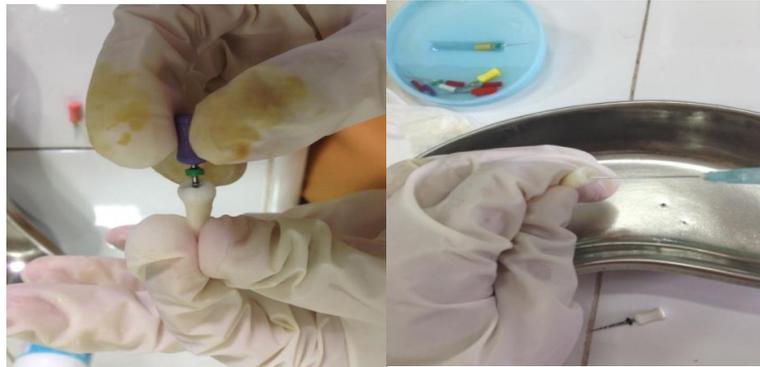
Setelah orifis ditemukan, dilakukan preparasi saluran akar menggunakan teknik *crown down* yang diawali dari 2/3 koronal hingga 1/3 apikal. Teknik ini menggunakan instrumen file *ProTaper* (*dentsply, Germany*) yang diawali dari file *shaper X* atau SX (tanpa cincin identifikasi), dilanjutkan dengan *shaping file* No.1 atau S1 (cincin identifikasi berwarna ungu) yang berfungsi untuk membentuk bagian 1/3 koronal, lalu menggunakan file S2 (cincin identifikasi berwarna putih) digunakan untuk membentuk dan melebarkan bagian 1/3 tengah saluran akar. File akhir atau *finishing* file yang digunakan adalah F1 (cincin indikator berwarna kuning) dan diakhiri dengan file F2 (cincin indikator berwarna merah) yang memiliki diameter 0,25 mm. Irigasi dilakukan setiap pergantian file menggunakan CHX 2% (*Clorexocal 2% biodinamica* 200ml) pada kelompok A dan C sedangkan untuk kelompok B dan D menggunakan aquabides. File yang akan digunakan untuk preparasi

sebelumnya diukur sesuai dengan panjang kerja gigi menggunakan *endo measuring block*.



Gambar 10. Pengukuran file sesuai dengan panjang kerja masing masing gigi

Saluran akar yang telah diirigasi kemudian dikeringkan menggunakan *paper point* pada setiap kelompok gigi. Setelah seluruh gigi dipreparasi mencapai F2 dilakukan pengisian saluran saluran akar menggunakan teknik *single cone*. Teknik ini diawali dengan memasukkan gutta perca (*Dentsply, Germany*) sesuai dengan ukuran dan panjang instrumen terakhir. Gutta perca (*Dentsply, Germany*) diolesi dengan siler berbahan SIK tipe I (*GC, Tokyo Japan*) pada kelompok A dan B sedangkan kelompok C dan D menggunakan siler AH Plus (*Dentsply, Germany*). Pengolesan siler pada saluran akar menggunakan lentulo (*Dentsply, Germany*) dengan gerakan ditarik kearah koronal. Kelebihan gutta perca (*Dentsply, Germany*) dipotong hingga dibawah orifis menggunakan eksavator yang telah dipanasi spiritus.



Gambar 11. Preparasi dan irigasi saluran akar

Seluruh gigi yang telah diobturasi ditumpat menggunakan SIK tipe II (*GC, Tokyo Japan*). Gigi yang telah ditumpat dicat menggunakan cat kuku dengan tujuan agar zat warna tidak berpenetrasi melalui tubuli dentinalis dan ditunggu hingga kering, kemudian gigi dibungkus dengan aluminium foil lalu disimpan dalam inkubator (*Memert*) suhu 37° selama 24 jam. Setelah 24 jam, seluruh gigi dikeluarkan dari inkubator (*Memert*) dan aluminium foil dihilangkan.



Gambar 12. Obturasi menggunakan gutta perca single cone dan siler



Gambar 13. Gigi ditumpat dengan SIK tipe II lalu dilakukan pengecatan dengan cat kuku.



Gambar 14. Gigi dibungkus aluminium foil lalu dimasukkan dalam inkubator

Tahap selanjutnya adalah seluruh gigi direndam pada zat pewarna makanan selama 7 hari. Setelah itu, gigi dibersihkan dengan air bersih lalu dikeringkan.



Gambar 15. Contoh perendaman gigi pada zat pewarna

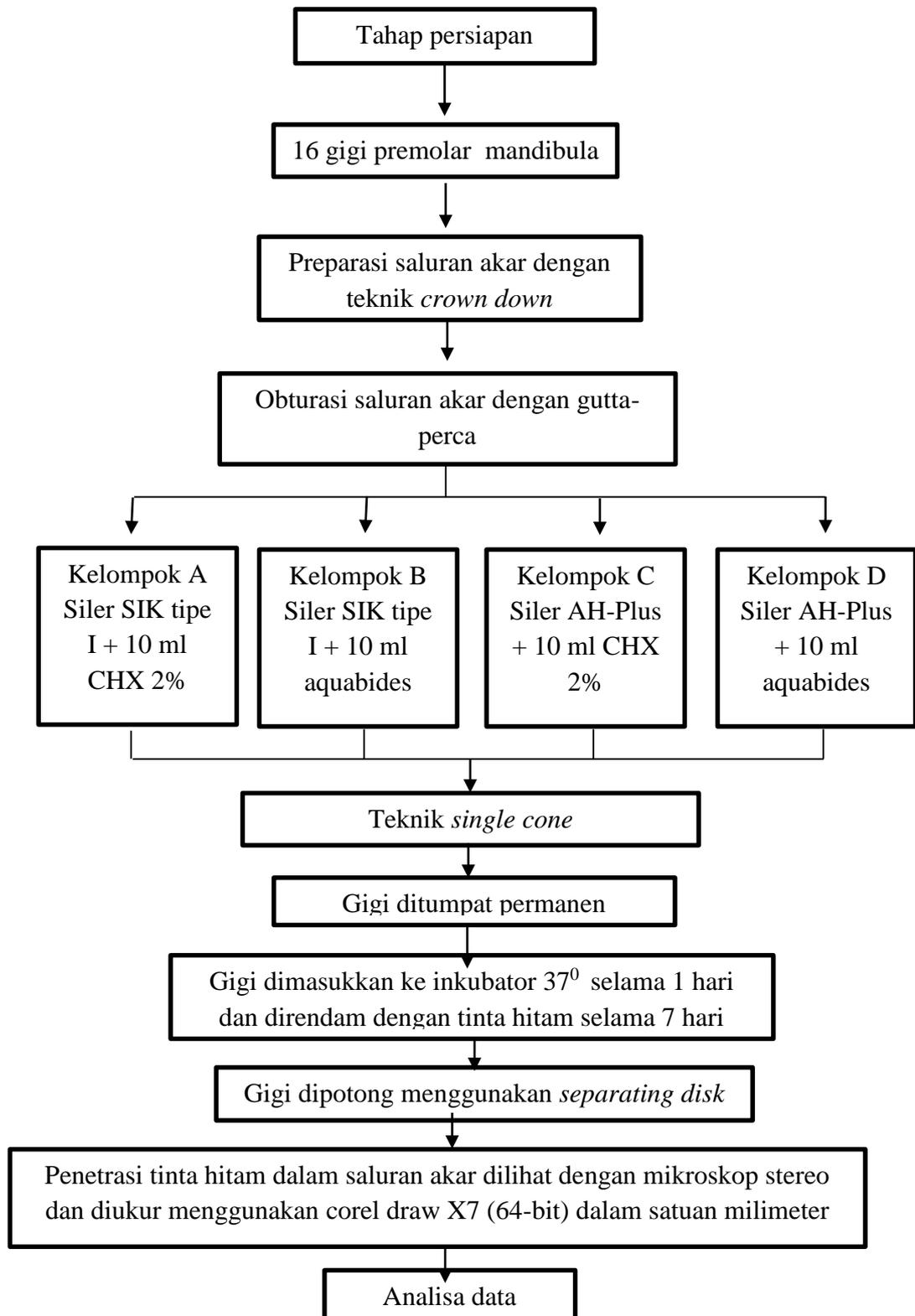
Kemudian gigi di potong secara horizontal pada bagian servikal hingga tidak menyisakan mahkota gigi. Setelah mahkota gigi terpotong, akar gigi dibelah menjadi dua bagian secara vertikal menggunakan separating disk.



Gambar 16. Alat yang digunakan untuk memotong gigi

Seluruh gigi yang telah dipotong diamati kerapatan dinding saluran akar menggunakan mikroskop stereo (Olympus, cX2). Pengukuran kerapatan dinding saluran akar dapat diukur dan dilihat dengan mengukur penetrasi zat perwarna hitam didalam dinding saluran akar pada 3 bagian yaitu 1/3 koronal, 1/3 tengah dan 1/3 apikal. Pengukuran dihitung dalam satuan milimeter kemudian hasilnya dicatat dan diambil rata-ratanya sebagai hasil pengukuran kerapatan dinding saluran akar.

4. Skema Alur Penelitian



Gambar 17. Alur penelitian

5. Analisis Data

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro wilk*. Apabila distribusi data didapatkan normal maka analisis data akan dilakukan dengan menggunakan *Independent T test*. Namun jika distribusi data didapatkan tidak normal maka data akan dianalisis menggunakan *Mann Whitney U test*.