

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratoris in vitro dengan desain *cross sectional*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Skills Lab RSGM UMY, Laboratorium Biokimia FKIK UMY dan Laboratorium Bahan Teknik Departemen Teknik Dan Industri Fakultas Teknik UGM
2. Waktu penelitian pada bulan April 2019

C. Sampel Penelitian

Jumlah sampel ditentukan dengan rumus Daniel (1991) dengan perhitungan sebagai berikut :

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

Keterangan :

n = banyaknya sampel

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

σ = standart deviasi sampel

d = kesalahan yang masih dapat ditoleransi

Dengan asumsi kesalahan yang masih dapat diterima adalah d sama besar dengan σ , maka :

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

$$n \geq Z^2$$

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

$$n \geq 3,8416$$

$$n \geq 4 \text{ (Pembulatan)}$$

Dari perhitungan dengan rumus Daniel (1991) didapatkan hasil bahwa jumlah sampel dalam penelitian yaitu >4 sehingga peneliti menggunakan 8 sampel dari tiap kelompok.

D. Identifikasi Variabel

1. Variabel Pengaruh
 - a. Perawatan saluran akar dengan siler resin epoksi
 - b. Perawatan saluran akar dengan siler kalsium hidroksida
2. Variabel Terpengaruh
 - a. Perlunakan gutaperca
3. Variabel Terkendali
 - a. Waktu perlunakan gutaperca 5 menit
 - b. Suhu 37°C
 - c. Lama penyimpanan blok saluran akar
 - d. Bahan pelarut gutaperca (*cajuput oil*)
 - e. Jenis larutan irigasi

- f. Jenis gutaperca
 - g. Tumpatan sementara
 - h. Teknik obturasi
4. Variabel Tak Terkendali
- a. Volume siler

E. Definisi Operasional

1. Perlunakan gutaperca

Perlunakan gutaperca disebabkan oleh perendaman *cajuput oil* selama 5 menit yang diteteskan kedalam saluran akar yang telah diobturasi siler resin epoksi dan kalsium hidroksida.

2. Resin Epoksi

Resin epoksi merupakan salah satu siler saluran akar yang digunakan sebagai bahan perekat dengan gutaperca pada dinding saluran akar. Resin yang digunakan adalah AHPlus dengan teknik obturasi *single cone*.

3. Kalsium Hidroksida

Kalsium hidroksida merupakan salah satu pasta saluran akar yang digunakan sebagai bahan perekat dengan gutaperca pada dinding saluran akar. Siler kalsium hidroksida yang digunakan adalah Sealapex dengan teknik obturasi *single cone*.

4. Minyak kayu putih (*cajuput oil*)

Minyak kayu putih adalah salah satu pelarut gutaperca yang digunakan sebagai alternatif lain bahan pelarut selain kloroform.

Minyak kayu putih ini dibuat dengan penyulingan dari daun minyak kayu putih, sehingga menghasilkan minyak atsiri yang murni.

F. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

- a. *Protaper* untuk membentuk dan menghaluskan saluran akar
- b. Jarum irigasi
- c. K-File No. 10
- d. *Endo block* untuk mengukur panjang kerja
- e. Lampu spiritus untuk membantu memotong kelebihan gutaperca
- f. Lentulo
- g. Plugger untuk menempatkan gutaperca ke dinding saluran akar
- h. Eskavator untuk memotong kelebihan gutaperca
- i. *Universal Testing Machine* untuk tes penetrasi dengan kekuatan tekan tertentu

2. Bahan

- a. Blok akrilik
- b. Gutaperca (*Dentsply*)
- c. Siler Resin Epoksi
- d. Siler Kalsium Hidroksida
- e. NaOCL 2,5%
- f. Aquades
- g. *Paper point*
- h. Tumpatan sementara (Cavit)

G. Jalannya Penelitian

1. Persiapan penelitian

Sudah mendapat *Ethical Clearance* dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

2. Persiapan Sampel

Menyiapkan sampel sebanyak 16 blok akrilik dengan akar lurus yang telah dibersihkan. Sampel dikelompokkan menjadi dua kelompok perlakuan. Masing-masing dari perlakuan yaitu 8 sampel.

3. Persiapan Objek Penelitian

a. Tahap ini dimulai dengan melakukan *open acces* pada blok akrilik dari 2/3 coronal sampai 1/3 apikal.

b. Melakukan teknik preparasi *single cone* menggunakan instrument file Protaper yang diawali dengan file shaper X atau SX (tanpa cincin identifikasi), dilanjutkan dengan Shaping file No. 1 dengan handle berwarna ungu sepanjang seberapa dapat masuk.

c. Masukkan S1 untuk mengkonfirmasi panjang kerja. Gunakan shaping file 2 (S2) berwarna putih sampai panjang kerja lalu irigasi kembali. Dilakukan eksplorasi dengan k-file kemudian dirigasi dengan (NAOCL 2,5%).

d. Menggunakan protaper yang dimulai dari shaping file no 1 (S1) berwarna ungu. Setelah prosedur dengan akses 2/3 koronal gunakan K-File untuk preparasi. Saluran akar diisi kembali dengan irigasi lalu digunakan finishing file no 1 (S1) berwarna kuning, kemudian

diirigasi kembali. Dilanjutkan dari F1, jika masih longgar menggunakan F2 dan F3.

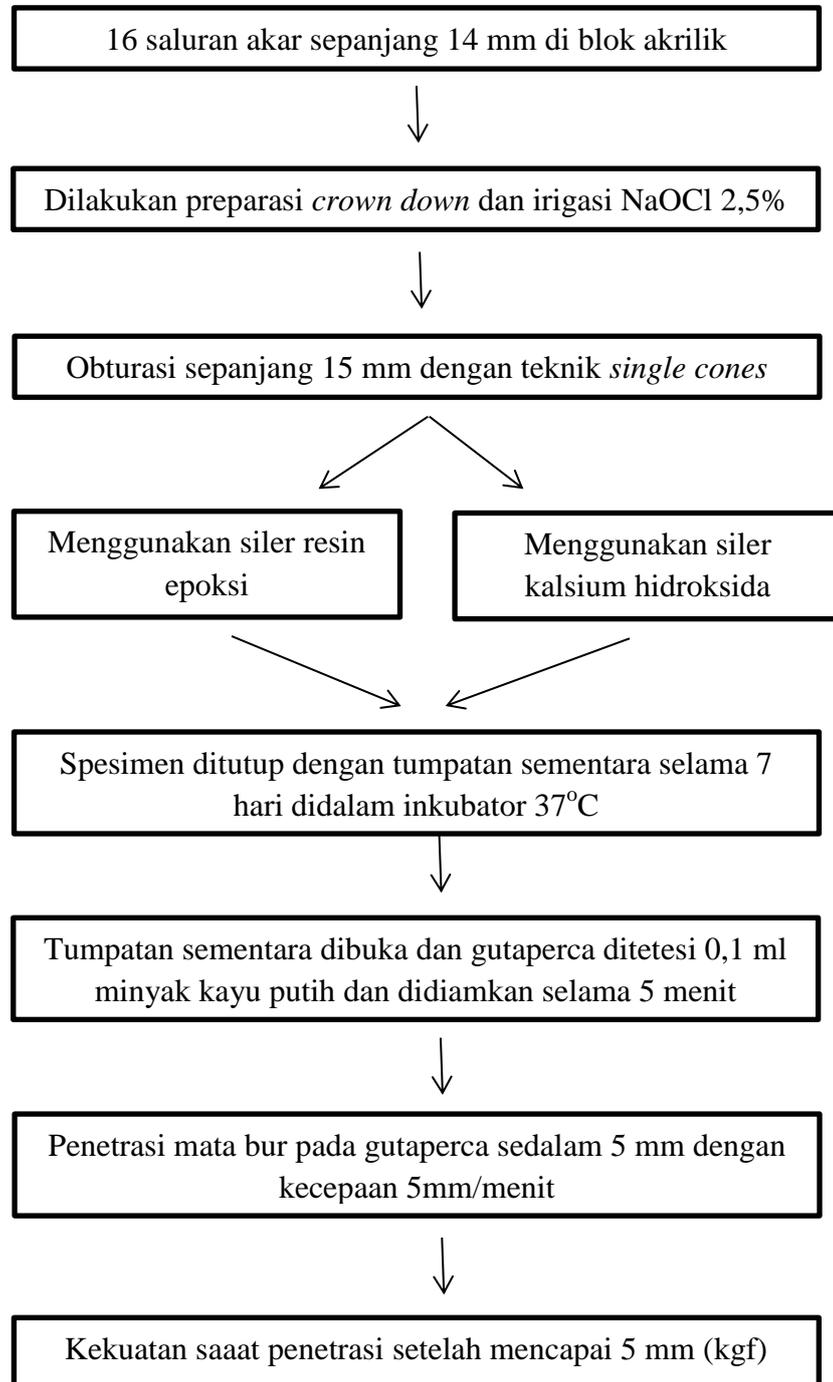
4. Persiapan Pengisian Sampel

- a. Sampel yang telah disiapkan dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing telah diobturasi yaitu kelompok pertama gutaperca (Dentsply) dikombinasi dengan resin epoksi (AH Plus). Kelompok kedua gutaperca dikombinasi dengan kalsium hidroksida (Sealapex).
- b. Semua sampel menggunakan teknik *single cone* pada saluran akar dan diberi sisa ruang sebagai tempat bahan pelarut (*cajuput oil*). Sampel yang telah diobturasi dilakukan tumpatan sementara. Sampel disimpan selama 7 hari dalam suhu 37°C. Sampel yang telah disimpan ditetesi *Cajuput oil* sebanyak 0,1 ml kemudian didiamkan selama 5 menit. Tes penetrasi dilakukan dengan menggunakan alat kompresi (*Universal Testing Machine*). *Plugger* dipenetrasikan kedalam gutaperca mencapai kedalaman 5mm. Saat *plugger* telah mencapai kedalaman 5mm, kelunakan terhitung dan dicatat dalam *kilogram force* (kgf).

H. Analisis Data

Data penelitian ini akan dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena besar sampel kurang dari 50. Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan efektivitas kedua bahan pelunak gutaperca adalah dengan *Mann-Whitney test*.

I. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian