

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris murni.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah saluran akar tunggal buatan dari blok akrilik.

Banyak sampel yang digunakan yaitu sebanyak 24 buah blok akrilik saluran akar yang diperoleh Berdasarkan perhitungan rumus Ferderer (1977) :

$$(t-1)(n-1) > 15$$

Keterangan : t = banyaknya kelompok perlakuan

n = jumlah sampel per kelompok

$$(t-1)(n-1) > 15$$

$$(6-1)(n-1) > 15$$

$$(5)(n-1) > 15$$

$$(n-1) > 15/5$$

$$(n-1) > 3$$

$$n > 4$$

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Ruang Skillslab RSGM UMY, Laboratorium biokimia FKIK UMY dan Laboratorium Bahan Teknik Departemen Teknik Dan Industri Fakultas Teknik Mesin UGM pada bulan Januari-Juni 2018.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Pengaruh

- a. Sealer epoxy bis-phenol resin
- b. Sealer *Glass Ionomer Cement*

2. Variabel Terpengaruh

- a. Perlunakan gutaperca

3. Variabel Terkendali

- a. Waktu perlunakan gutaperca
- b. Suhu
- c. Lama penyimpanan blok saluran akar
- d. Bentuk dan ukuran sampel
- e. Bahan pelarut gutaperca (*Cajuput oil*)
- f. Jenis larutan irigasi
- g. Jenis gutaperca
- h. Tumpatan sementara
- i. Teknik obturasi

4. Variabel tidak terkontrol

- a. Kelainan bentuk saluran akar

E. Definisi Operasional

1. Semen saluran akar (*sealer*) merupakan bahan pengisi saluran akar yang digunakan pada perawatan saluran akar. Sealer yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *sealer epoxy resin (AH Plus)* dan *sealer Glass Ionomer Cement (Fuji I)*.
2. Teknik obturasi adalah teknik yang digunakan pada perawatan saluran akar untuk memasukkan gutaperca kedalam saluran akar. Teknik obturasi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu teknik kondensasi lateral.
3. *Re-treatment* perawatan saluran akar adalah perawatan saluran akar ulang yang disebabkan oleh obturasi yang tidak hermetis dan perawatan yang tidak adekuat dengan cara melakukan perlunakan gutaperca dengan bahan alami.
4. *Cajuput oil* adalah minyak esensial kayu putih yang diperoleh dari proses ekstraksi daun kayu putih. Minyak kayu putih yang digunakan dalam penelitian ini yaitu minyak kayu putih yang mudah didapat dan dijumpai oleh masyarakat.
5. Teknik preparasi biomekanik yaitu teknik yang digunakan untuk melakukan pembersihan dan pembentukan saluran akar. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik preparasi *step back*.

F. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat penelitian

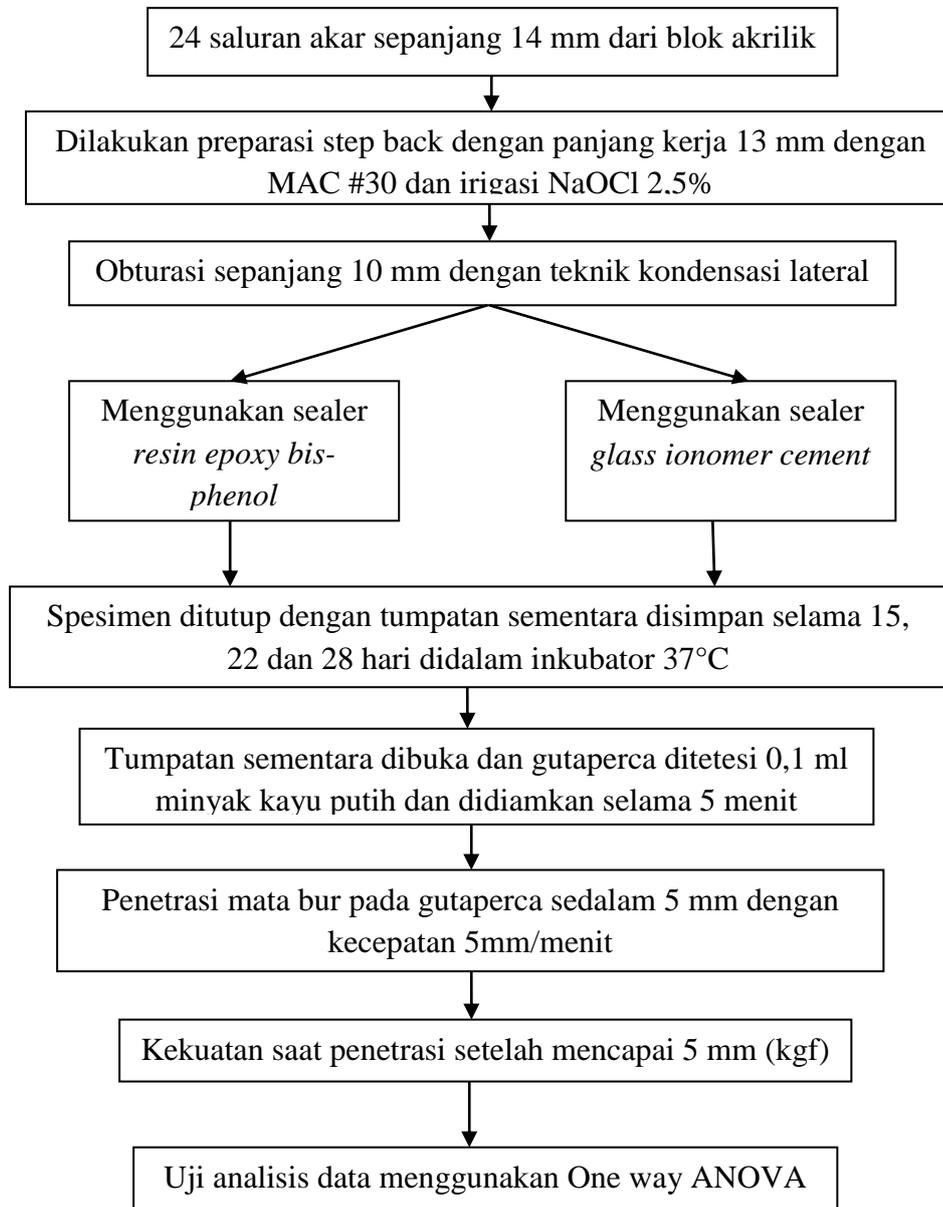
- a. K-file Niti ukuran #15-#40 untuk melakukan preparasi biomekanik
- b. Headstroom file untuk preparasi biomekanik
- c. Spuit tangan untuk mengambil larutan irigasi
- d. Spreader untuk memampatkan bahan pengisi gutaperca ke dinding saluran akar secara horizontal
- e. Jangka sorong/penggaris untuk mengukur panjang gigi dan penetrasi spreader terhadap gutaperca
- f. Lampu spritus untuk membantu pemotongan kelebihan dari gutaperca dengan cara pemanasan
- g. Ekskavator untuk mengambil jaringan pulpa pada permukaan kavitas dan memotong kelebihan gutaperca.
- h. Lentulo untuk meletakkan semen saluran akar pada dinding saluran akar
- i. Endodontik explorer untuk mengetahui akses daerah kerja
- j. Plugger untuk memampatkan gutaperca ke dinding saluran akar secara vertikal
- k. 1 set alat diagnostik
- l. UTM (*Universal Testing Machine*) untuk tes penetrasi dengan kekuatan tekan tertentu
- m. Spatula agate untuk manipulasi sealer *epoxy bis-phenol resin* dan *Glass Ionomer Cement*.

2. Bahan penelitian

- a. 24 saluran akar buatan dari blok akrilik
- b. Gutaperca utama dan asesoris
- c. *Resin epoxy bis-phenol sealer (AH Plus)*
- d. *Sealer Glass Ionomer Cement (Fuji I)*
- e. Tumpatan sementara (Cavition)
- f. Bahan irigasi saluran akar berupa larutan NaOCl 2,5%.
- g. Paper point untuk mengeringkan daerah kerja setelah dilakukan irigasi.
- h. Cotton pellet

G. Jalannya penelitian

1. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur penelitian

2. Tahap kerja

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan 24 saluran akar sepanjang 14 mm dari blok akrilik, kemudian mempersiapkan alat dan bahan penelitian.

b. Tahap pelaksanaan penelitian

Tahap pertama yaitu 24 saluran akar sepanjang 14 mm dari blok akrilik dilakukan pengukuran panjang kerja yaitu 13 mm dan preparasi biomekanik dengan teknik preparasi *step back*. Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan larutan irigasi NaOCl 2,5% dan dikeringkan dengan *paper point*. Obturasi saluran akar dengan teknik kondesasi lateral sepanjang 10 mm dengan masing-masing gutaperca utama dan asesoris ditambahkan sealer setiap akan dilakukan kondensasi. Seluruh sampel ditutup dengan tumpatan sementara. Penggunaan sealer dibagi menjadi 2 kelompok yaitu sealer *resin epoxy bis-phenol* dan sealer *Glass Ionomer Cement*. Masing-masing kelompok terdiri dari 12 sampel saluran akar dari blok akrilik. Setiap kelompok didiamkan selama 15 hari, 22 hari dan 29 hari didalam inkubator 37°C, sehingga terdapat 6 kelompok perlakuan.

Proses selanjutnya adalah tumpatan sementara dibuka dan gutaperca pada 2 mm kavitas permukaan saluran akar ditetesi dengan 0,1 ml minyak kayu putih dan didiamkan selama 5 menit untuk memperoleh efektifitas perlunakan gutaperca (Usman *et al.*, 2009).

Tahap terakhir adalah uji kekuatan tekan penetrasi plugger terhadap gutaperca sedalam 5 mm dengan kecepatan 5 mm/menit dengan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) setelah mencapai 5 mm (kgf). Uji analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *One-Way* ANOVA.

H. Analisis data

Data hasil penelitian akan diuji normalitasnya dengan menggunakan *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel pada penelitian ini kurang dari 50 dan diuji homogenitasnya. Untuk menganalisa tingkat perbedaan pengaruh sealer dan teknik obturasi dari keenam perlakuan apabila data yang didapatkan berdistribusi normal dan homogen, maka menggunakan uji *One-Way* ANOVA.