

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental laboratoris.

B. Sampel Penelitian

1. Menggunakan resin akrilik tipe *self-cure* berbentuk plat berukuran 65x10x2 mm , kriteria permukaan halus dan tidak porus
2. Sampel penelitian dikelompokkan dalam 4 kelompok uji
 - a. Kelompok 1 : direndam dalam larutan obat kumur alkohol (Listerine)
 - b. Kelompok 2 : direndam dalam larutan obat kumur flouride (Pepsodent)
 - c. Kelompok 3 : direndam dalam larutan obat kumur povidone iodine (Betadine)
 - d. Kelompok 4 : direndam dalam larutan saliva buatan sebagai kontrol
3. Jumlah sampel penelitian dapat dihitung dengan rumus menurut Daniel (Dahlan, 2006) sebagai berikut :

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

Keterangan Rumus :

n = besar sampel

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

maka nilai Z = 1,96'

σ = standar deviasi sampel

d = kesalahan yang masih dapat ditoleransi

Asumsi bahwa d (kesalahan yang dapat diterima) sama dengan σ ,
maka :

$$n \geq Z^2$$

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

$$n \geq 3,84 \text{ (dibulatkan)}$$

$$n \geq 4$$

4. Sehingga diperoleh jumlah sampel minimal masing-masing kelompok dalam penelitian adalah 5 buah.

C. Identifikasi Variabel

1. Variabel bebas : kandungan povidone iodine, alkohol dan fluor pada obat kumur
2. Variabel terikat : orthoplast
3. Variabel terkontrol :
 - a. Resin akrilik jenis self-cure
 - b. Plat resin akrilik berbentuk lempengan berukuran 65x10x2 mm
 - c. Larutan obat kumur
 - d. Lama perendaman
 - e. Kehalusan permukaan sample
 - f. Kestabilan suhu ruangan

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Pelaksanaan penelitian bertempat di laboratorium bahan teknik jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada dengan menggunakan uji Vickers.

2. Waktu penelitian

Pelaksanaan penelitian pada bulan Oktober 2016

E. Definisi Operasional

1. Resin akrilik *self-cure* orthoplast

Resin akrilik yang digunakan sebagai bahan untuk membuat basis alat ortodontik lepasan dengan cara polimerisasi menggunakan suhu ruangan. Plat resin akrilik yang digunakan adalah plat dengan ukuran standar ADA (American Dental Association) yaitu 65x10x2 mm.

2. Obat kumur

Obat kumur yang digunakan dalam penelitian ini adalah Listerin yang mengandung alkohol, Pepsodent yang mengandung flouride dan Betadine yang mengandung Povidone Iodine 1%.

3. Perendaman

Memasukkan seluruh permukaan resin akrilik ke dalam larutan obat kumur 2 menit setiap hari selama 7 hari.

4. Kekerasan

Uji kekerasan merupakan sebuah tes menggunakan tekanan dari benda berat. Pengujian kali ini menggunakan alat uji Vickers.

F. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat
 - a. Pipet
 - b. Pinset
 - c. Spatula
 - d. Gips
 - e. Stellan pot
2. Bahan
 - a. Masker
 - b. Handscoon
 - c. CMS
 - d. Resin akrilik self-cure (Vertex oleh S. COURT LIMITED)
 - e. Saliva buatan
 - f. Obat kumur mengandung povidone iodine 1% (Betadine)
 - g. Obat kumur mengandung alcohol 22% (Listerine)
 - h. Obat kumur mengandung fluor 0,2% (Pepsodent)

G. Jalannya Penelitian

1. Persiapan pembuatan plat resin akrilik

Membuat plat resin akrilik sebanyak 20 buah plat. Resin akrilik dibentuk menyerupai plat dengan ukuran standar ADA (American Dental Association) yaitu 65x10x2 mm. Setelah dibentuk menggunakan cetakan yang sudah disediakan sebelumnya, akrilik dibiarkan hingga mengeras

dengan menggunakan suhu ruangan. Resin akrilik yang sudah mengeras dilepaskan dari cetakan lalu dilakukan *finishing* dan *polishing* hingga mengkilat.



(a)



(b)

Gambar 1. a. Orthoplast powder dan liquid, b. 20 plat resin akrilik berukuran 65x10x2 mm

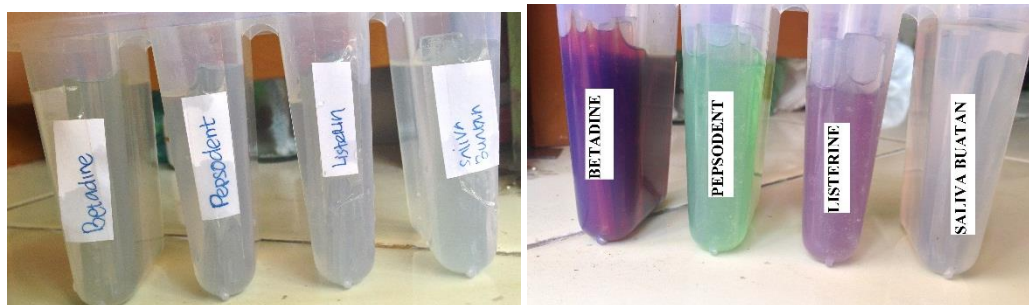
2. Perendaman resin akrilik

Dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 5 buah plat resin akrilik, dimana kelompok 1 dilakukan perendaman pada larutan obat kumur yang mengandung povidone iodine, kelompok 2 dilakukan perendaman pada larutan obat kumur yang mengandung flouride, kelompok 3 dilakukan perendaman pada obat kumur yang mengandung alkohol, kelompok 4 dilakukan perendaman pada saliva buatan sebagai kontrol. Masing-masing kelompok resin akrilik akan dilakukan perendaman dalam obat kumur

selama 7 hari dan perendaman tersebut tiap harinya akan dilakukan selama 2 menit pada sore hari pukul 15.30. Setiap hari selama dilakukan perendaman, obat kumur dan saliva buatan diganti dengan yang baru. Setelah dilakukan perendaman dengan obat kumur, plat akrilik akan direndam dalam saliva buatan hingga waktu perendaman obat kumur selanjutnya dilakukan.



Gambar 2. Obat kumur yang digunakan



(a)

(b)

Gambar 3. a. Perendaman dalam saliva buatan, b. Perendaman dalam obat kumur dan saliva buatan sebagai kontrol

3. Uji kekerasan

Uji yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kekuatan tekan terhadap perendaman resin akrilik dalam larutan obat kumur yang

berbeda. Alat yang digunakan untuk menguji kekuatan tekan tersebut adalah *Universal Testing Machine*. Plat resin diuji satu demi satu, plat diletakkan pada tempat yang disediakan lalu ditekan dengan menggunakan *indentor* hingga plat akrilik pecah.



Gambar 4. *Universal Testing Machine*



(a)



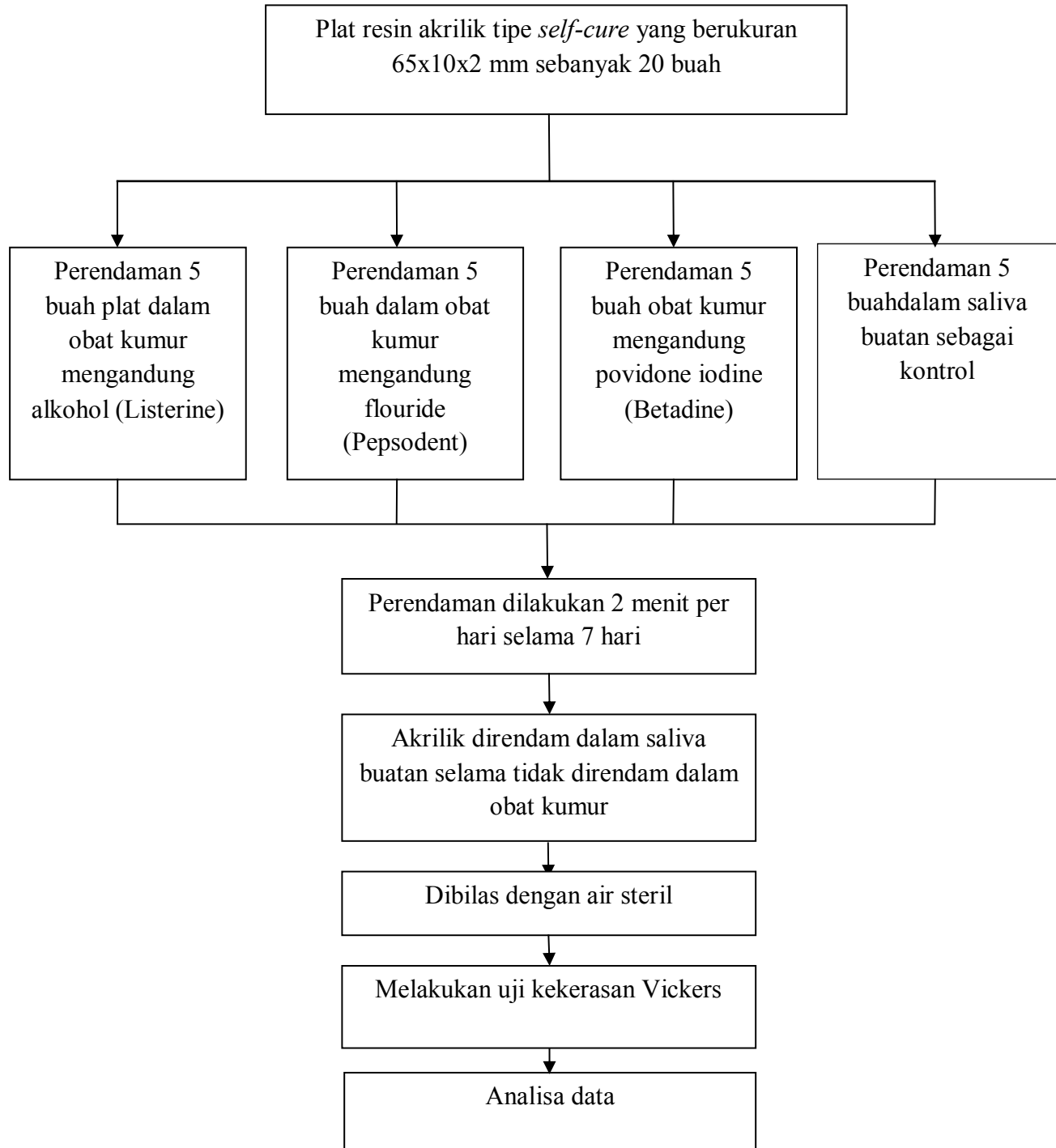
(b)



(c)

Gambar 5. a. Sebelum dilakukan pengukuran, b. Saat dilakukan pengukuran, c. Hasil akrilik yang patah setelah pengukuran dilakukan

H. Alur Penelitian



Bagan 1. Alur Penelitian

I. Analisis Data

Uji normalitas data menggunakan *Shapiro-wilk* untuk membandingkan distribusi data yang akan diuji lalu analisis data menggunakan *One Way Anova* untuk membandingkan perbedaan rata-rata antara dua kelompok variabel yaitu jenis obat kumur dan tingkat kekerasannya.