

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam jenis penelitian eksperimental laboratoris secara in vitro terhadap kekerasan email gigi desidui.

B. Tempat dan Waktu

1. Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2015 – April 2016

C. Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang digunakan adalah gigi desidui yang masih utuh mahkotanya. Perhitungan untuk menentukan jumlah sampel menggunakan rumus Federer (1997) sebagai berikut :

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$

Keterangan

t = banyak kelompok perlakuan

r = jumlah sampel

Kelompok perlakuan dalam penelitian ini ada 2 kelompok uji :

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(2 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$r - 1 \geq 15$$

$$r \geq 16$$

Maka jumlah sampel minimal yang digunakan dalam setiap kelompok perlakuan berjumlah 16 buah gigi.

D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi

- a. Gigi desidui anterior rahang atas dan rahang bawah dari hasil pencabutan
- b. Bebas karies

2. Kriteria Eksklusi

- a. Mahkota gigi mengalami fraktur
- b. Gigi desidui dengan akumulasi kalkulus pada bagian mahkota
- c. Gigi desidui dengan anomali struktur dan morfologi

E. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

a. Variabel pengaruh :

1) Susu

2) Fluor

b. Variabel terpengaruh : kekerasan email gigi desidui

c. Variabel terkendali :

1) Jenis susu yang digunakan

2) Volume susu yang digunakan

3) Lama perendaman gigi desidui

d. Variabel tidak terkendali

1) Umur gigi

- 2) Jumlah fluor yang dioleskan pada gigi
- 3) Suhu minuman
- 4) Kekerasan awal gigi desidui

2. Definisi operasional

- a. Gigi desidui adalah gigi sulung bagian anterior rahang atas dan rahang bawah yang didapat dari hasil pencabutan tanpa anomali struktur dan morfologi serta dalam keadaan yang utuh tanpa fraktur mahkota dan bebas dari karies.
- b. Susu adalah susu kotak dalam bentuk sediaan cair yang diolah secara UHT dengan merk dagang *Frisian Flag* dan perasa coklat sebanyak 225 ml.
- c. Topikal aplikasi fluor adalah salah satu tindakan pencegahan gigi berlubang dengan cara mengoleskan larutan fluor pada seluruh permukaan mahkota gigi menggunakan bahan NaF 2% dalam sediaan cair dengan merk dagang *Fluocal Solution*.
- d. Kekerasan email adalah sifat fisik email gigi yang tingkat kekerasannya dapat diukur dengan menggunakan alat *Micro Vickers Hardness Tester* dan didapatkan hasil dalam satuan VHN (*Vickers Hardness Number*).

F. Instrumen Penelitian

1. Alat

- a. Hand scoon
- b. Kapas
- c. Pinset
- d. Wadah balok es batu
- e. Wadah kotak plastik
- f. Mangkok plastik kecil
- g. Pengaduk
- h. Lilin malam (*clay*)
- i. Stopwatch
- j. Spidol marker
- k. *Micro Vickers Hardness Tester* dengan merk *Buehler*

2. Bahan

- a. Gigi desidui
- b. Susu dengan merk dagang *Frisian Flag* sebanyak 225 ml

- c. Fluor dalam sedian cair dengan merk dagang *Fluocal Solution*
- d. Resin dan katalis

G. Cara Kerja

1. Tahap Persiapan

- a. Mengumpulkan sampel gigi desidui
- b. Mengurus surat izin
- c. Menyiapkan alat dan bahan

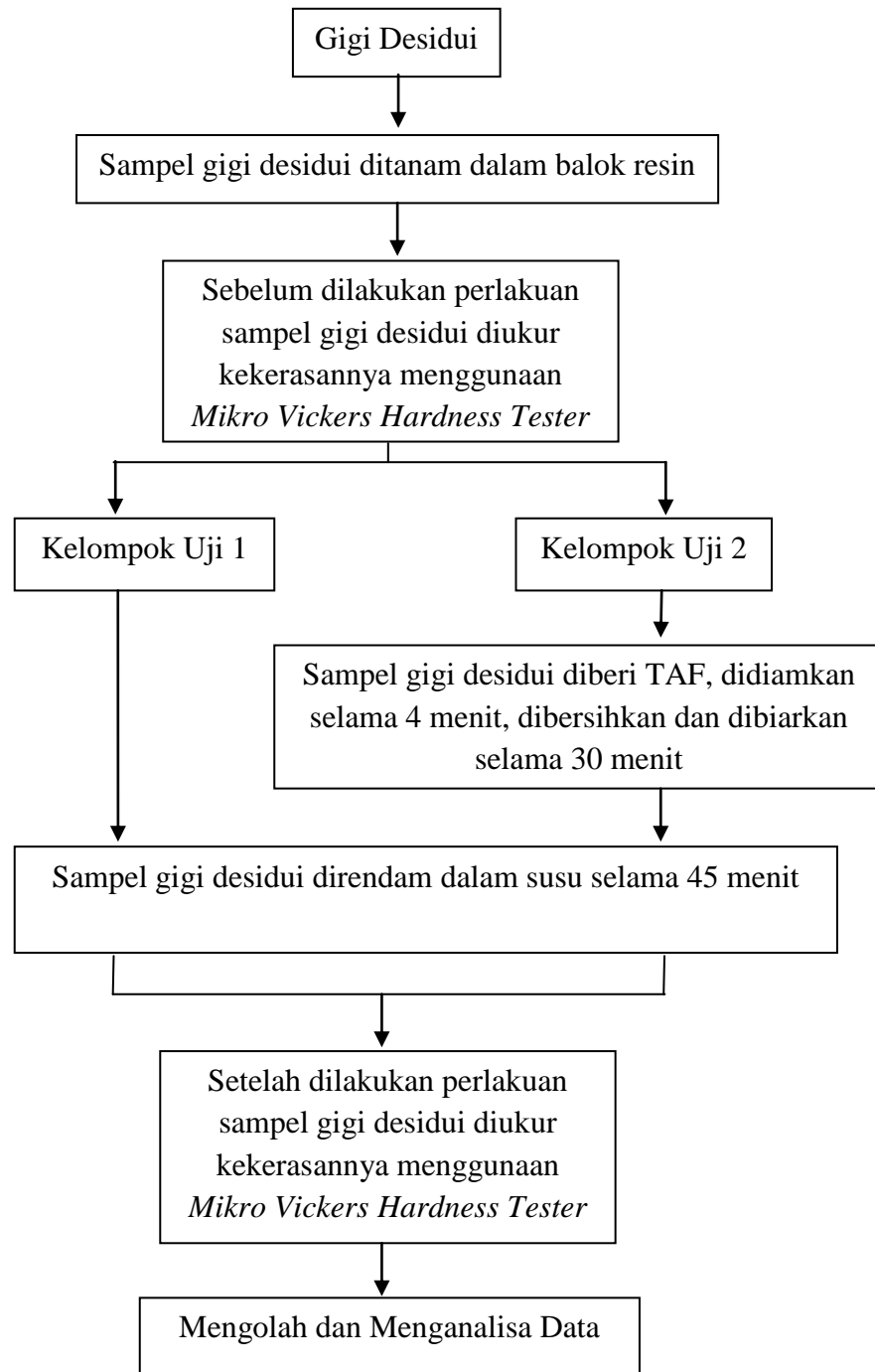
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Meletakkan malam (*clay*) pada dasar wadah balok es batu sedemikian rupa sehingga menutupi dasar wadah balok es batu setinggi ± 3 mm.
- b. Meletakkan gigi pada malam (*clay*) dengan posisi sebagian permukaan mahkota bagian labial tertanam pada malam (*clay*).
- c. Membuat balok resin yang didapat dari pencampuran resin dan katalis secukupnya lalu diaduk dalam mangkok plastik kecil.
- d. Menuang adonan resin ke dalam wadah balok es batu sampai gigi tertutup, lalu dijemur dan didiamkan sampai resin mengeras

- e. Mengeluarkan balok resin dari wadah balok es batu dan membersihkan sisa malam (*clay*) yang masih menepel pada permukaan labial gigi.
- f. Menuliskan kelompok uji dan nomor sampel pada balok resin tersebut.
- g. Mengukur kekerasan email sebelum dilakukan perlakuan pada sampel gigi menggunakan alat *Micro Vickers Hardness Tester*, lalu catat hasil pengukurannya.
- h. Menyiapkan variabel pengaruh yang meliputi
 - 1) Susu merk dagang *Frissian Flag* dengan perasa coklat sebanyak 225ml
 - 2) NaF 2% dalam sediaan cair dengan merk dagang *Fluocal Solution*
- i. Merendam sampel gigi desidui kelompok uji 1 pada susu selama 45 menit.
- j. Mengoleskan NaF 2% pada permukaan labial sampel gigi desidui kelompok uji 2 yang tidak tertutup resin dan didiamkan selama 4 menit, kemudian dibersihkan dan dibiarkan selama 30 menit.
- k. Merendam sampel gigi desidui kelompok uji 2 yang telah diberi TAF pada susu selama 45 menit.

- l. Mengukur kembali kekerasan email setelah dilakukan perlakuan pada sampel gigi menggunakan alat *Micro Vickers Hardness Tester* lalu catat hasilnya.
- m. Membandingkan data kekerasan email yang didapat sebelum dan sesudah perlakuan.
- n. Mengolah dan menganalisa data.
- o. Mendapatkan hasil dan kesimpulan.

H. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

I. Analisa Data

Sampel pada penelitian ini diuji normalitas datanya menggunakan *Shapiro Wilk* karena sampel berjumlah <50 buah. Analisa data dilakukan menggunakan *Paired T-Test* apabila distribusi data normal atau menggunakan *Wilcoxon* apabila distribusi data tidak normal untuk membandingkan hasil sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing sampel, dan menggunakan *Independent T-Test* untuk menganalisa perbedaan kedua kelompok uji jika didapatkan distribusi normal atau *Mann Whitney* jika distribusi data tidak normal.