

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris.

B. Tempat dan waktu

Tempat Penelitian : Laboratorium Bahan Teknik UGM

Waktu Penelitian : Desember 2014

C. Subyek penelitian

1. Subyek penelitian yang digunakan yaitu resin akrilik tipe *heat-cured* dengan ukuran 65x10x2,5 mm dengan kriteria permukaan halus dan tidak porus (American, 1974).

2. Sampel penelitian dikelompokkan dalam 3 kelompok uji yaitu:

Kelompok I : direndam dalam larutan yoghurt dengan pH 4,5%
selama 1 hari

Kelompok II : direndam dalam larutan yoghurt dengan pH 4,5%
selama 3 hari

Kelompok III : direndam dalam larutan yoghurt dengan pH 4,5 %
selama 6 hari

3. Jumlah sampel penelitian dapat dihitung dengan rumus:

$$(pn-1) - (p-1) \geq 16$$

Keterangan

P = jumlah kelompok perlakuan

n = jumlah sampel tiap perlakuan dan n harus bilangan bulat sehingga:

$$(6n-1) - (6-1) \geq 16$$

$$(6n-1) - (5) \geq 16$$

$$(6n-1) \geq 16$$

$$6n \geq 16 + 5 + 1$$

$$6n \geq 22$$

$$n \geq 3,6$$

dari perhitungan tersebut didapat jumlah sampel minimal yang diperlukan untuk setiap kelompok sampel adalah 4

D. Identifikasi variabel

1. Variabel Pengaruh : Lama perendaman resin akrilik tipe *heat-cured* dalam larutan yoghurt selama 1 hari, 3 hari, dan 6 hari
2. Variabel Terpengaruh : Kekuatan transversal resin akrilik tipe *heat-cured*
3. Variabel Terkendali : Resin akrilik tipe *heat-cured*

Cara pembuatan lempeng resin akrilik

Ukuran lempeng resin akrilik (65x10x2,5 mm)

Cara kerja penelitian

Lama perendaman

E. Definisi Operasional

1. Resin akrilik tipe *heat-cured* adalah resin akrilik yang proses polimerisasinya menggunakan proses pemanasan dengan pemanasan dalam air 100 C selama 20 menit, berukuran 65x10x2,5 mm.
2. Kekuatan transversal yaitu kombinasi kekuatan tarik dan kekuatan tekan (Annusavice, 2003).
3. Perendaman yaitu suatu tindakan memasukan lempeng resin akrilik ke dalam larutan yoghurt pada dan aquades steril yang dilakukan secara keseluruhan pada permukaan lempeng resin akrilik berdasarkan lamanya waktu yaitu 1 hari, 3 hari, dan 6 hari.
4. Yoghurt yaitu produk yang berasal dari susu yang diolah dan dibuat dengan cara mengasamkan melalui proses fermentasi (Haryoto, 2008).

F. Bahan dan alat

1. Bahan penelitian
 - a. Resin akrilik tipe *heat-cured*
 - b. Gips keras dan gips lunak
 - c. Vaseline
 - d. Malam merah
 - e. Kertas gosok
 - f. Aquades steril
 - g. Yoghurt pH 4,5

2. Alat penelitian

- a. Kuvet, *press* dan *brush*
- b. Mangkok karet dan spatula
- c. Pisau model
- d. Cetakan malam yang terbuat dari besi ukuran 65x10x2,5 mm
- e. Kompor dan panci aluminium
- f. Alat uji transversal (universal testing machine)

G. Prosedur penelitian

1. Persiapan Pembuatan Lempeng Resin Akrilik

Membuat lempeng dari malam merah dengan ukuran 65x10x2,5 mm sebanyak 24 lempeng dengan menggunakan cetakan malam. Lempeng malam merah ini digunakan untuk membuat sampel lempeng resin akrilik

2. Pembuatan mould space

- a. Membuat adonan gips dengan perbandingan 75 mL air : 250 gram gips dan diaduk dalam mangkok karet dan spatula dengan tangan (60 detik).
- b. Adonan dimasukkan ke dalam kuvet bawah yang telah disiapkan kemudian divibrasi.
- c. Lempeng malam merah diletakkan pada adonan dan didiamkan selama 15 menit.

- d. Permukaan gips pada kuvet bawah diulasi Vaseline dan kuvet atas dipasang, yang selanjutnya diberi adonan gips (dilakukan sambil divibrasi).
 - e. Setelah gips mengeras, kuvet dibuka dan cetakan diambil atau malam dituangi air panas sampai bersih.
 - f. Setelah bersih, maka didapatkan mould space dari cetakan malam merah
3. Pengisian resin akrilik heat cured pada mould space
- a. Bahan resin akrilik heat cured diaduk dalam *mixing jar* dengan menggunakan perbandingan 6 gram : 3 mL pada suhu kamar (28 C).
 - b. Adonan dimasukkan ke dalam cetakan (*mould space*) yang bagian permukaanya telah diulasi *cold mould seal*
 - c. Kuvet atas dipasang dan dilakukan pengepresan dengan *hydraulic bench press* dengan tekanan 22kg/cmHg
4. Pemasakan (curing)
- Kuvet yang telah diisi dengan resin akrilik dimasukkan dalam panik alumunium yang telah diisi 15 liter air mendidih (100 C) selama 20 menit.
5. Penyelesaian
- Lempeng resin akrilik dikeluarkan dari kuvet kemudian kelebihan akrilik dibuang dan dirapikan untuk menghilangkan bagian yang tajam. Permukaan lempeng resin akrilik kemudian dihaluskan dengan kertas gosok nomor 320 hingga diperoleh sampel dengan permukaan halus berukuran 65x10x2,5 mm

6. Lakukan perendaman resin akrilik pada yoghurt dengan pH 4,5% dengan sampel dibagi menjadi 3 kelompok yang masing-masing terdiri dari 6 sampel. Sebelum dilakukan pengujian, lempeng resin akrilik direndam dalam aquades yang steril dengan suhu kamar 48 jam (ADA, 1974). Kelompok pertama, kedua, dan ketiga direndam dalam larutan yoghurt pada pH 4,5% selama 1 hari, 3 hari, dan 6 hari. Diantara pergantian larutan perendaman resin akrilik, dilakukan pembilasan dengan aquades.
7. Pengujian lempeng akrilik terhadap kekuatan transversal menggunakan alat uji *universal testing machine*. Sebelum dilakukan pengujian, lempeng dibilas dengan aquades lalu lakukan dengan cara meletakkan beban pada sampel yang berukuran 65x10x2,5mm yang ditahan kedua ujungnya dengan beban yang diletakan ditengah-tengah sampel. Hasil yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus kekuatan transversal.

H. Alur penelitian

