

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris secara *in vitro pre and post test design*

B. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini menggunakan balok resin akrilik jernih ukuran 35x11x11 mm berjumlah 20 buah untuk setiap kelompok perlakuan, jumlah seluruh kelompok perlakuan adalah 3 ditambah 1 kelompok control

C. Lokasi dan Waktu

1. Lokasi

Pemberian perlakuan dan penghitungan *Spectrophotometer* UV-Visible pada penelitian ini dilakukan di laboratorium Biokimia UMY

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan

D. Variabel Penelitian

1. Variabel pengaruh

a. Pasta gigi pemutih komersil Pepsodent Whitening

b. Pasta gigi pemutih komersil Signal F Whitening

c. Pasta gigi ekstrak siwak komersil Siwak F

2. Variabel terpengaruh

a. Menghilangkan pewarnaan eksternal pada balok resin akrilik

3. Variabel terkendali

a. Bahan resin akrilik

b. Saliva buatan

c. Temperatur teh 50° C

d. Konsentrasi *Chlorhexidine* 0,2%

e. Jarak waktu pemberian perlakuan pasta gigi

f. Waktu perendaman akrilik pada pasta gigi

g. Ukuran sampel resin akrilik

h. Jumlah sampel resin akrilik

i. Waktu yang dibutuhkan untuk monitoring

j. Pengukuran dengan *Spectrophotometer* UV-Visible

k. Tekstur permukaan balok resin akrilik jernih

4. Variabel tak terkendali

a. Perubahan warna balok resin akrilik jernih setelah proses pewarnaan dengan larutan teh 50° C dan larutan *Chlorhexidine* 0,2 %

E. Definisi Operasional

1. Pewarnaan ekstrinsik adalah perubahan warna pada permukaan luar gigi yang dapat hilang dengan menyikat gigi, *scaling*, dan *bleaching* (Ratnawati, 2009). Pewarnaan eksternal dibedakan dalam 2 kategori: a.

Senyawa dari komponen berpigmen yang masuk kedalam pelikel dan menghasilkan warna yang berbeda pada permukaan gigi, b. senyawa yang dapat memicu terjadinya pewarnaan akibat dari interaksi kimia antara komponen pigmen warna dan permukaan gigi (Watts dan Addy., 2001).

2. Teh Tjatoet atau 2 tang merupakan hasil dari tanaman teh *Camellia sinensis (L)* yang dikeringkan dan diolah menjadi sebuah produk. Teh Tjatoet di produksi oleh Pabrik Kwee Pek Hoey Adiwerna – Tegal.
3. Pasta gigi ekstrak siwak komersil merupakan pasta gigi dengan kandungan ekstrak siwak yang dijual komersil dipasaran, dalam penelitian ini menggunakan pasta gigi Siwak F yang di produksi oleh PT. Miswak Utama, Bangil Indonesia
4. Pasta gigi ekstrak siwak *whitening* komersil merupakan pasta gigi dengan kandungan ekstrak siwak dan bahan pemutih yang dijual komersil dipasaran, dalam penelitian ini menggunakan pasta gigi Siwak F *Whitening* yang di produksi oleh PT. Miswak Utama, Bangil Indonesia
5. Pasta gigi pemutih komersil merupakan pasta gigi dengan salah satu kandungan bahan pemutih yang dijual secara komersil dipasaran, dalam penelitian ini menggunakan *Pepsodent Whitening* yang di produksi oleh PT. Unilever Indonesia
6. Balok resin akrilik jernih merupakan suatu balok yang dibuat dari resin akrilik dengan perbandingan polimer dan monomer 3:1 dengan ukuran 35x11x11 mm dan diaktivasi menggunakan polimerisasi panas. Resin akrilik merk Ortho Resin berwarna putih jernih.

7. *Spectrophotometer* UV-Visible 1240 produk dari Shimadzu Japan sebagai alat untuk menghitung absorbansi penyerapan warna yang terjadi pada permukaan balok resin akrilik
8. Indeks Lobene merupakan suatu indeks yang digunakan sebagai interpretasi angka secara visualisasi (*Visual Assessment*), dalam penelitian ini index yang digunakan adalah index untuk menilai luas daerah pewarnaan.

F. Alat dan Bahan

1. Alat Penelitian

Spectrophotometer UV-Visible 1240, *Stellon* Pot, Gelas Beker, Gelas Ukur, *Rotary Mixer*, Panci, Kompor, *Crownmess*, Alat Tulis, *Arkansas stone*, *Vilt cone*, Wool/Flannel, Thermometer

2. Bahan Penelitian

Resin Akrilik *Self Cured*, CMS, Wax merah, Dental Stone, Teh, *Chlorhexidine* 0,2 %, Saliva Buatan, *Aquadest*, Pasta Gigi Siwak F, Pasta Gigi Siwak F *Whitening*, Pasta Gigi *Pepsodent Whitening*, *Pumice*, *Cryet*, Alkohol

G. Tahapan Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap pembelian alat dan bahan dilakukan dengan membeli alat

dan bahan yang diperlukan pada penelitian. Pembelian bahan resin akrilik

jernih merk Ortho Resin, saliva buatan, gips putih, wax merah, vaseline, CMS, *aquadest*, dan *chlorhexidine* 0,2 %, *alcohol*, *pumice*, *cryet*, *arkansas stone*, *vilt cone*.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Proses pembuatan cetakan resin akrilik

Pembuatan cetakan resin akrilik dilakukan dengan menggunakan malam merah sesuai ukuran 35x11x11 mm kemudian di tanam pada media gips stone biru untuk membuat cetakan resin akrilik *self cured*. Gips stone biru yang telah ditanami oleh malam merah kemudian di didihkan hingga malam merah hilang dan tersisa gips stone biru dengan ruang cetakan ukuran 35x11x11 mm di dalamnya.

b. Proses Pembuatan Balok Resin Akrilik

Proses pembuatan balok resin akrilik dengan menggunakan cetakan yang sudah disiapkan sebelumnya. Dengan perbandingan polimer dan monomer 3:1 dicampur pada *stellon pot* hingga *dough time* kemudian diisi pada ruang di gips stone biru yang sudah dioles dengan CMS (*Could Mould Seal*). Resin akrilik yang sudah di isikan pada ruangan gips stone biru kemudian di diamkan beberapa saat hingga setting dan mengeras. Lepaskan resin akrilik dari cetakan gips stone biru, kemudian hilangkan ekses-ekses resin akrilik dengan *arkansas stone* hingga rapi.

Selanjutnya adalah polishing dengan menggunakan *pumice* yang

micromotor gosok permukaan resin akrilik sampai halus. Kemudian campurkan *Cryet* dengan alkohol dan gosok dengan sikat pada permukaan resin akrilik, setelah itu gosok dengan wool atau kain flannel maka akan diperoleh permukaan resin yang halus dan mengkilap.

c. Proses Pewarnaan

Sebagai langkah awal proses pewarnaan, persiapan bahan pewarnaan dengan menyiapkan saliva buatan, *aquadest*, *chlorhexidine* 0,2 %, dan larutan teh suhu 50° C. Larutan teh dibuat dengan mendidihkan 4g teh kering dalam 400ml *aquadest* selama 4 menit, kemudian atur suhu hingga berkisar 50° C.

Proses pewarnaan resin akrilik dilakukan dalam beberapa tahapan. Pertama balok resin akrilik direndam pada saliva buatan selama 2 menit, kemudian dicuci dengan *aquadest* selama 30 detik. Tahap kedua balok direndam dalam larutan *chlorhexidine* 0,2% selama 1 menit kemudian cuci dengan *aquadest* selama 30 detik. Tahap ketiga balok direndam pada larutan teh hitam suhu 50° C selama 1 menit. Tahap terakhir ulangi proses tersebut selama 8 kali pengulangan dalam satu hari.

d. Proses Penghilangan Pewarnaan

Balok resin akrilik jernih yang sudah diberi pewarnaan dibagi menjadi 4 kelompok (A,B,C,D) dimana pada setiap kelompoknya

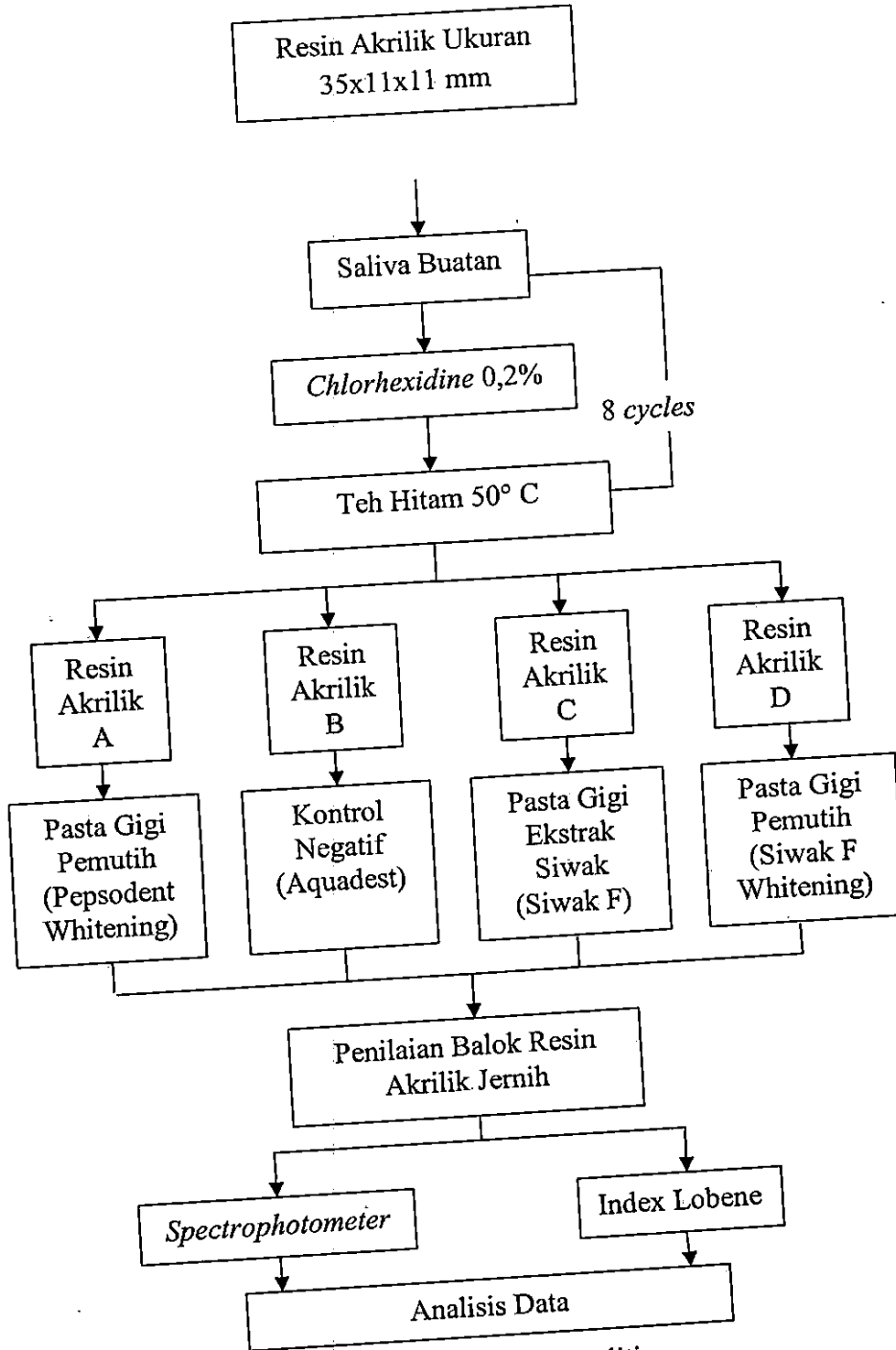
jernih kemudian dilakukan pengujian absorbansi dengan menggunakan *Spectrophotometer UV-Visible*

- 1) Lima gram pasta gigi pemutih Pepsodent Whitening dicampur dengan 20ml *aquadest* menggunakan rotary mixer, kemudian resin akrilik A direndam selama 2 menit. Intervensi dilakukan sehari dua kali pada jam 09.00 dan 13.00 selama 8 hari
- 2) Sebagai kontrol negatif resin akrilik B direndam *aquadest* selama 2 menit. Intervensi dilakukan sehari dua kali pada jam 09.00 dan 13.00 selama 8 hari
- 3) Lima gram pasta gigi Siwak F dicampur dengan 20ml *aquadest* menggunakan *rotary mixer*, kemudian resin akrilik C direndam selama 2 menit. Intervensi dilakukan sehari dua kali pada jam 09.00 dan 13.00 selama 8 hari
- 4) Lima gram pasta gigi pemutih Siwak F Whitening dicampur dengan 20ml *aquadest* menggunakan rotary mixer, kemudian resin akrilik D direndam selama 2 menit. Intervensi dilakukan sehari dua kali pada jam 09.00 dan 13.00 selama 8 hari.

3. Tahap penilaian

Penilaian absorbansi dilakukan dengan alat *Spectrophotometer UV-Visible 1240* merk Shimadzu. Untuk menilai daya penghilangan pewarnaan eksternal dengan menghitung selisih nilai absorbansi sebelum dan sesudah perlakuan pasta gigi sedangkan untuk penilaian luas daerah pewarnaan dilakukan dengan menggunakan indeks Lobene pada hari ke 8.

H. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur penelitian

I. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menguji normalitas data terlebih dahulu, setelah itu apabila didapat data normal maka dilanjutkan dengan analisis secara One Way ANOVA tetapi jika diperoleh data yang tidak normal maka uji statistik yang dipakai adalah *Kruskal Wallis*