

B A B III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini dengan eksperimental laboratoris dengan pendekatan *pre and post test design*

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Biokimia UMY (Universitas Muhammadiyah Yogyakarta) dilakukan selama 2 bulan.

C. Populasi dan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah resin akrilik dengan jumlah 80 resin akrilik.

D. Identifikasi Variabel

1. Variabel pengaruh :
 - a. Pasta Gigi komersil Zact
 - b. Pasta Gigi Pemutih komersil ekstrak siwak-F
 - c. Pasta Gigi komersil Pepsodent Whitening.
2. Variabel terpengaruh : Perubahan warna pada plat resin akrilik.
3. Variabel terkendali :
 - a. Bahan resin akrilik
 - b. Kandungan saliva

- c. Konsentrasi *Chlorhexidine* 0,2 %
 - d. Temperatur dan Konsentrasi larutan teh
 - e. Waktu perendaman resin akrilik pada saliva
 - f. Waktu perendaman resin akrilik pada *chlorhexidine* 0,2 5
 - g. Waktu perendaman resin akrilik pada pasta gigi
 - h. Jarak pemberian perlakuan pasta gigi
4. Variabel tak terkendali
- a. Tekstur permukaan plat resin akrilik
 - b. Perubahan warna balok resin akrilik

E. Definisi Operasional

1. Pewarnaan pada penelitian ini adalah perubahan pewarnaan yang terjadi adalah akibat kopi pada permukaan luar struktur gigi yang disebabkan oleh agen ekstrinsik baik secara langsung maupun tak langsung (Manuel ST *et al.*, 2010).
2. Pasta gigi ekstrak siwak komersil merupakan pasta gigi dengan kandungan ekstrak siwak yang dijual komersil di pasaran, dalam penelitian ini menggunakan pasta gigi Siwak F yang di produksi oleh PT. Miswak Utama, Bangil Indonesia
3. Pasta gigi komersil Zact dengan kandungan bahan pemutih dan bahan abrasif gigi.
4. Pasta gigi pemutih komersil merupakan pasta gigi dengan salah satu kandungan bahan pemutih yang dijual secara komersil di pasaran, dalam

penelitian ini menggunakan Pepsodent *Whitening* yang di produksi oleh PT. Unilever

5. 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.
6. Kopi adalah buah berbentuk oval yang panjangnya kira-kira 1,5 cm berwarna hijau jika belum matang, berwarna kuning ketika mulai matang, dan berwarna merah tua ketika sudah matang.
7. *Spectrophotometer* UV-Visible 1240 produk dari Shimadzu 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. Instrumen Penelitian

1. Bahan Penelitian

Resin akrilik, saliva buatan, *Chlorhexidine* 0,2 %, kopi, Pasta gigi komersil Zact, Pasta gigi komersil ekstrak siwak-F, Pasta gigi komersil Pepsodent *Whitening*, air, *gips stone*

2. Alat penelitian

Spektrofotometer UV Visible 1420 nm untuk mengukur nilai absorpsi resin akrilik, gelas beker, gelas ukur, panci rebus, stelon pot untuk mengaduk resin akrilik, pres kuvet, *rubber bowl*, spatula, *rotary mixer*, kompor, alat tulis untuk mencatat, tabung

G. Jalannya Penelitian

1. Tahap Persiapan.

a. Pembuatan larutan kopi standar

Pembuatan larutan kopi standar dengan konsentrasi 4g kopi direbus dengan 400 ml air selama 4 menit, kemudian dijaga suhunya tetap 50⁰C

b. Persiapan masing-masing pasta gigi

Pasta gigi pada telah didapat kemudian disiapkan. Selanjutnya masing- masing pasta gigi diambil 5 g dan dilarutkan dengan diberi air akuades 20 ml kemudian menggunakan *rotary mixer* untuk mengaduknya.

c. Pembuatan resin akrilik

Pembuatan balok resin akrilik dilakukan di lab AMC. Proses pembuatan balok resin akrilik dengan menggunakan cetakan yang sudah disiapkan sebelumnya. Dengan perbandingan polimer dan mono mer 3:1 dicampur pada stelon 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 telah dicampur dengan air pada *vilt cone*. Dengan menggunakan mesin micromotor gosok permukaan resin akrilik sampai halus. Kemudian campurkan *kryt* 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.

2. Tahap Penelitian

Model resin akrilik digenangi dengan saliva buatan selama 2 menit, kemudian diberikan *chlorhexidine* dan terakhir dengan cairan kopi. Akrilik dengan ukuran 3 x 1 x 0,5 cm di tempatkan secara tepat pada *chamber UV/ visible spectofotometer*. Selain menggunakan penilaian pada spektofotometer juga dilihat secara visual dengan metode Lobene (1968) stain indeks (0 = tidak ada stain, 1 = stain ringan, 2 = stain sedang, 3 = stain berat). Tahap-tahapnya:

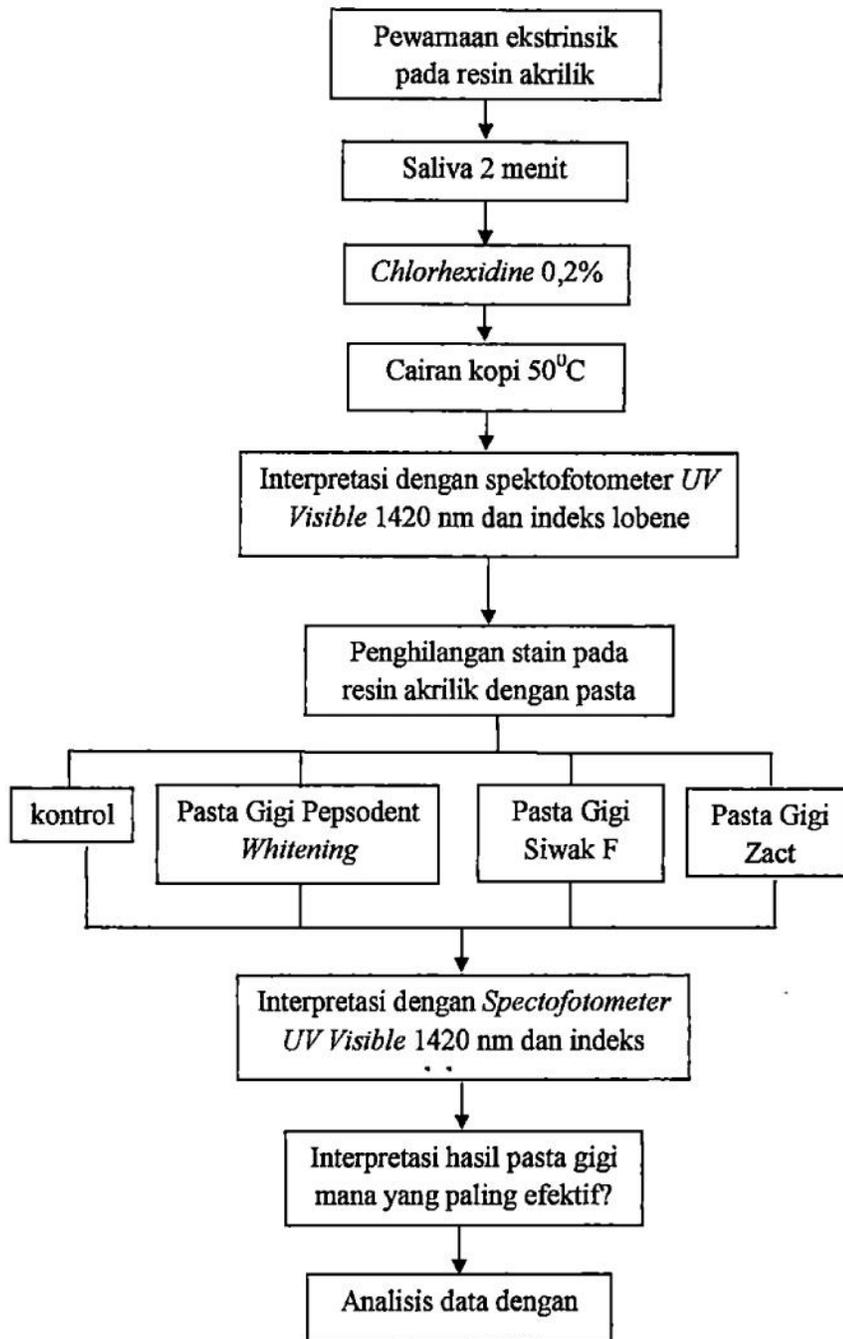
1. Akrilik ditempatkan pada saliva yang tak terstimulasi pada semua perlakuan selama 2 menit dalam gelas beker kemudian dibilas dengan air selama 30 detik
2. Berikan cairan *chlorheksidine* 0,2% selama 60 detik kemudian dibilas dengan air selama 30 detik.
3. Berikan larutan kopi standar dengan suhu 50°C selama 60 detik.
4. Keringkan sampai perlakuan berikutnya.

Setelah perlakuan yang terakhir, resin akrilik dikeringkan kemudian dibaca pada spektrofotometer untuk menjadi standar *baseline* pada hari pertama, kemudian intervensi menggunakan pasta gigi dengan menyiapkan 5 g dari setiap masing-masing pasta gigi (Pepsodent *Whitening*, Pasta gigi Zact, Pasta gigi Ekstrak Siwak-F) pasta gigi dicampur 20 ml air dan diaduk menggunakan *rotary mixer* (kecuali menggunakan kontrol air). Semua balok resin akrilik masing-masing 20 balok setiap perlakuan direndam kedalam pasta gigi tersebut selama 120 detik, kemudian dilihat menggunakan spektrofotometer lagi seberapa besar pengurangan stain yang terjadi. Selain itu, untuk penilaian pewarnaannya juga menggunakan indeks Lobene. Lakukan lagi persiapan sampai penelitian berikutnya. Penelitian dilakukan 2 (dua) kali pada pagi pukul 08.00 dan siang hari pukul 12.00

H. Analisis Data

Uji statistik pada penelitian ini menggunakan analisis data dengan metode *One Way ANOVA* (Analysis of Variance) dan uji *LSD* (*Least Significant Different*) yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas data dengan *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui distribusi data atau homogenitas, jika distribusi data atau varians data tidak normal maka alternatif metode statistiknya yaitu uji *Kruskall-Wallis*

I. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian