

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris murni

B. Identifikasi Variabel

1. Variabel pengaruh

- a. Adhesif semen (RelyX™ U200, 3M ESPE, USA)
- b. Adhesif semen konvensional (Fuji I merk GIC).

2. Variabel terpengaruh

Kekuatan tarik resin komposit *microhybrid* (Z250, 3M ESPE, USA).

3. Variabel terkendali

- a. Jenis gigi yang digunakan adalah gigi premolar post ekstraksi yang bebas dari karies.
- b. Bahan restorasi resin komposit *microhybrid* (Z250, 3M ESPE, USA).
- c. Bentuk dan ukuran sampel
- d. Lama penyinaran
- e. Jenis light cure (LED dengan panjang gelombang 470-480 nm)
- f. Panjang gelombang sinar
- g. Jarak penyinaran

4. Variabel tak terkendali

- a. Lama penyimpanan gigi
- b. Permukaan dentin, misalnya ada atau tidaknya lapisan permukaan, kandungan air, orientasi tubulus terhadap permukaan dan permeabilitas dentin (Anusavice, 2004).

C. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah gigi premolar *post ekstraksi* yang bebas dari karies sebanyak 12 buah untuk 2 kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 6 buah gigi premolar. Pada penelitian ini penentuan sampel berdasarkan perhitungan rumus daniel (1991):

$$n \geq \frac{z^2 \sigma^2}{d^2}$$

Keterangan:

n: jumlah sampel

z: nilai z pada kesalahan tertentu α , jika $\alpha = 0,5$, maka $z = 1,96$

σ : standar deviasi sampel

d: kesalahan yang masih dapat ditoleransi

D. Definisi Operasional

1. *Veneer* adalah bahan lapisan pewarna gigi untuk mengembalikan warna gigi menjadi normal. Biasanya, dilakukan pada permukaan yang rusak, perubahan warna, abrasi atau erosi, dan restorasi yang buruk. Veneer terbuat dari bahan komposit, porselen atau bahan keramik.
2. Resin komposit *microhybrid Z250* adalah resin komposit sinar tampak yang estetik, warna radiopak dan dapat digunakan untuk restorasi gigi anterior maupun posterior, *indirect* maupun *direct* (Technical Product 3M)
3. Adhesif semen digunakan untuk sementasi (bonding) mahkota keramik dan indirek komposit, inlay dan onlay. Semua restorasi keramik membutuhkan adhesif semen yang *light-or-dual-cure* yang tersedia dalam berbagai warna (Craig dkk, 2004)

4. Semen ionomer kaca (SIK) tipe I dirancang untuk bahan sementasi. Waktu kerja semen ini singkat berkisar 3-5 menit. Semen ini memiliki sifat asam yang tidak kaku dan lebih peka terhadap perubahan bentuk elastis, juga memiliki sifat asam yang tidak terlalu mengiritasi (Anusivace, 2004)
5. Kekuatan tarik perlekatan resin komposit *microhybrid* adalah besarnya daya untuk menahan daya tarikan yang dapat melepaskan perlekatan resin komposit *microhybrid* pada gigi.

E. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat penelitian
 - a. Champer diamond bur
 - b. Light cure
 - c. Platis instrumen
 - d. micro brush
 - e. *surgical blade no 12*
 - f. *bur fluted carbide finishing* cincin warna kuning no 12 dan 30
 - g. rubber cup
 - h. *finishing disk (enhance)*
 - i. mikromotor dan *handpiece*
 - j. bus-bus
 - k. *universal testing machine (Pearson pake London)*
 - l. *Connector*
 - m. *Polishing cups*

2. Bahan penelitian
 - a. Gigi
 - b. Resin komposit *microhybrid* (Z250, 3M ESPE, USA)
 - c. Adhesif semen(RelyX™ U200, 3M ESPE)
 - d. Adhesif semen konvensional (Fuji I merk GC)
 - e. *Pumice & kreet*
 - f. Bonding dan primer

F. Jalannya Penelitian

1. Persiapan Pembuatan Sampel

Sampel yang digunakan adalah 12 buah gigi premolar post ekstraksi dan sudah dipisahkan yang terdiri atas 6 sample untuk bahan semen ionomer kaca tipe 1 dan 6 sample untuk bahan semen resin. Sampel dibersihkan terlebih dahulu menggunakan larutan steril dan pumice.

2. Pembuatan sampel

Sample gigi dipreparasi menggunakan *dept marker* bur dengan kedalaman pada daerah incisal 0.25-0.5 mm dan pada bagian labial 1.0 cm dengan satu arah sampai batang bur tersebut terbenam kedalam gigi. Tujuannya adalah untuk mengukur kedalaman preparasi yang kita buat. Kemudian preparasi dilanjutkan menggunakan bur torpedo sampai preparasi tersebut *smooth* dan membentuk *chamfer*.

3. Pemberian perlakuan

Untuk pembuatan restorasi veneer dilakukan langsung pada gigi yang sebelumnya sudah dipreparasi. Aplikasikan bahan latex terlebih

dahulu pada gigi yang telah dipreparasi dengan tujuan agar restorasi *veneer* dapat dilepas untuk memudahkan melakukan sementasi, setelah itu buat restorasi *veneer* sesuai dengan preparasi. pada gigi kemudian aplikasikan bahan resin komposit mikrohybrid (Z250, 3M ESPE USA) menggunakan plastis instrumen. Setelah rapi, lakukan penyinaran menggunakan *light cure* selama 40 detik, kemudian lakukan finishing.

Siapkan bahan sementasi yaitu semen ionomer kaca dan semen resin. Pengadukan semen ionomer kaca dilakukan pada *paper pad* dengan perbandingan bubuk dan cairan 1:1 kemudian diaduk dengan teknik lipat oleh agat spatula, aduk sampai konsistensinya kental, kemudian oleskan dengan plastis instrumen di restorasi *veneer*, tunggu 1-2 detik kemudian tempel restorasi *veneer* terhadap gigi yang telah dipreparasi, sinari dengan *light cure* selama 20-40 detik dan pengadukan pada semen resin dilakukan di *glass plate* menggunakan plastis instrumen dengan perbandingan bubuk dan cairan 1:1, diaduk dengan cara memutar berlawanan arah jarum jam, setelah tercampur semua, oleskan pada restorasi *veneer* dan tempel terhadap gigi yang telah direstorasi. Sinari menggunakan *light cure* selama 20-40 detik. Sebelum melakukan sementasi, terlebih dahulu gigi diberikan etsa dan bonding kemudian disinari selama 15-20 detik.

4. *Polishing* dan *Finishing* sampel

Melakukan *finishing* dengan menggunakan bur *finishing* pita kuning kemudian *polishing* sampel dengan menggunakan *pumice* dan *kreet*.

5. Persiapan sampel dalam akrilik

Membuat kotak pembantu dengan ukuran 20 x 20 mm untuk media penanaman sampel. Menggunakan resin akrilik dan *liquid* kemudian aduk di *ceramic pot* dengan menggunakan *plastis instrument*. Aplikasikan resin akrilik kedalam media penanaman sampel dengan ketentuan tidak menutupi permukaan *veneer*.

6. Pengukuran kekuatan tarik

Sampel diuji kekuatan tarik menggunakan alat uji tarik *universal testing machine* dengan kecepatan 0,5 mm/detik hingga restorasi *veneer* resin komposit terlepas dari. Besar gaya yang diperoleh (dalam satuan Newton) kemudian dimasukkan dalam rumus kekuatan tarik ($\sigma_1 = F/A$) sehingga diperoleh kekuatan tarik perlekatan dalam satuan Mpa (Annusivace, 2004)

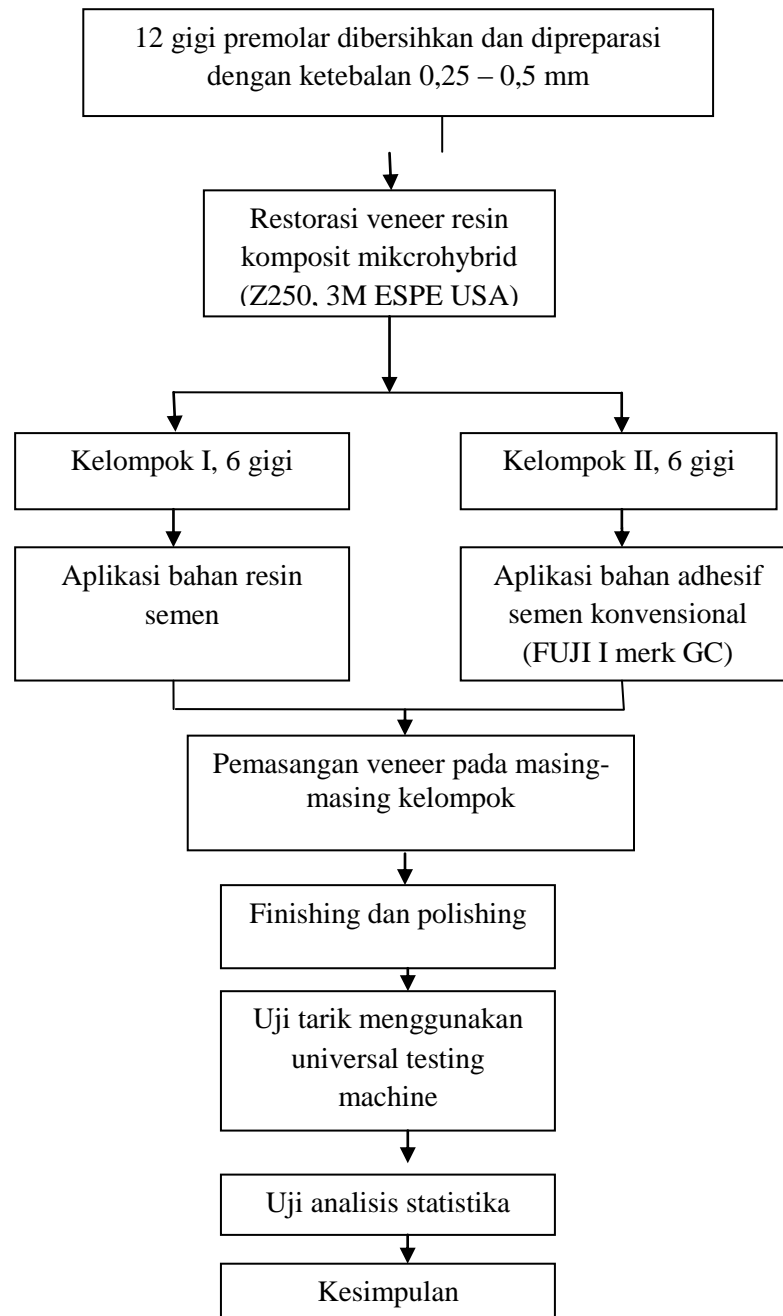
Keterangan:

σ_1 : kekuatan tarik (Mpa)

F : gaya tarik (N)

A : luas penampang bahan (mm)

G. Alur Penelitian



Gambar 2. Alur penelitian

H. Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan kekuatan tarik restorasi *veneer* resin komposit mikro*hybrid* pada gigi dengan bahan adhesif konvensional dan bahan adhesif semen, data yang diperoleh adalah dalam bentuk ratio. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini apabila data berdistribusi normal menggunakan uji analisis statistik *independent T test*, dan jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji analisis *Man Whitney Test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antar variabel.