

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Maloklusi merupakan ketidakharmonisan relasi gigi dan lengkung gigi yang menyimpang dari normal. Tampak klinis pada maloklusi diantaranya gigi dan rahang mengalami retrusi dan protusi serta gigi dapat mengalami anomali posisi seperti labioversi, linguoversi, trasnversi, torsiversi atau rotasi dan lain sebagainya dengan adanya tampak klinis penyimpangan dari normal nyataanya perlu dilakukan perawatan untuk melakukan disposisi gigi ke normal dengan kekuatan mekanis yang dihasilkan dari alat peranti ortodonti. Salah satu tindakan yang dapat diambil adalah tindakan kuratif yaitu dengan melakukan peranti ortodonti. Perawatan peranti ortodonti adalah jenis perawatan kedokteran gigi yang bertujuan untuk mendapatkan susunan gigi yang teratur, kontak oklusal yang baik sehingga tercapainya fungsi oklusi, bentuk muka yang simetris dan estetik yang baik (Ardhana 2013). Adapun kelainan dalam rongga mulut yang memerlukan perawatan peranti ortodonti seperti kelainan maloklusi skeletal, maloklusi dental, dan dentoskeletal.

Peranti ortodonti dibagi menjadi dua macam secara umum diantaranya peranti ortodonti cekat dan ortodonti lepasan (Vania dkk. 2016). Peranti ortodonti lepasan (*removable appliance*) merupakan peranti ortodonti lepasan yang pemakaiannya bisa dilepas dan dipasang oleh pasien sendiri sedangkan peranti ortodonti cekat (*fixed appliance*) merupakan peranti ortodonti cekat yang pemakaiannya melekat pada gigi pasien sehingga tidak bisa dilepas oleh pasien sampai perawatan selesai

(Syamsinar dkk, 2015). Dengan peranti ortodonti yang digunakan akan dapat menghasilkan biomekanika pergerakan gigi. Biomekanika pergerakan gigi adalah adanya tekanan kekuatan yang dikenakan pada gigi sehingga terjadinya daerah yang tertekan dan daerah yang ditarik. Tulang yang diresorpsi merupakan daerah yang mendapatkan tekanan, sedangkan tulang yang mengalami disposisi atau perubahan posisi merupakan daerah yang ditarik. Pergerakan gigi dibagi beberapa diantaranya pergerakan torque, torque merupakan pergerakan akar gigi dengan meminimalisir pergerakan mahkota. Pergerakan torque terdapat tekanan sehingga menyebabkan resorpsi jaringan dan pada daerah yang ditarik akan menyebabkan aposisi yang menyebabkan perubahan posisi gigi menjadi miring di sekitar apeks (Ardhana 2010).

Glass Ionomer Cement diperkenalkan oleh Wilson dan Kent tahun 1972. GIC merupakan bahan yang berasal dari gabungan serbuk kaca dan poliakrilat, bahan ini dapat merekat dengan sendirinya pada permukaan gigi (Sakaguchi 2019). *Glass Ionomer Cement* tersusun atas ion alumino-silikat dan asam polialkenoid seperti asam poliakrilat dan bahan dikembangkan hingga pada serbuk kaca terdapatnya kandungan fluoride dan meningkatkan reaksi setting akibat adanya efek asam tartarat (Shadid dkk. 2019). Perlekatan GIC menunjukkan kemampuan perlekatan melalui pergerakan ion - ion yang lebih jauh *interface*, GIC memiliki warna yang sangat mendekati warna gigi aslinya sehingga memiliki estetik yang tinggi (Sulastri 2017). GIC berkembang pesat serta dapat digunakan untuk linear dan basis untuk proteksi pulpa, *luting agent* untuk merekatkan protesa dan peranti cekat, bahan restorasi sementara, *core build up*, *fissure sealant*, dan bahan pulp capping (Garg

dan Grag 2017). Perlekatan peranti ortodonti dengan menggunakan GIC type V (*Orthodontic Cement*) harus memiliki sifat yang dapat memperoleh daya rekat dari interaksi molekul ionik atau polar dengan email gigi dan dentin serta baja dan karat. GIC memiliki bentuk ikatan yang lebih kuat dengan email dibandingkan baja anti karat dapat mengakibatkan kegagalan ikatan terutama *band-cement* baik *in vitro* maupun *in vivo*. Aktivitas antibakteri dan pelepasan fluorida yang memiliki manfaat untuk mencegah demineralisasi email selama perawatan ortodonti sehingga membuktikan kemampuan remineralisasi enamel (Prabhavanti dkk. 2015). Bahan – bahan ortodonti yang sering diteliti untuk pengukuran kekuatan perlekatan serta diikuti dengan arah pergerakan gigi yang menyebabkan sering lepasnya braket yang kunjung sering dialami oleh operator. Kerugian yang dialami bukan hanya operator tetapi pasien, dalam sisi operator akan dapat memperlama tahap perawatan sedangkan sisi pasien dapat menyebabkan trauma pada mukosa pasien dan dapat menimbulkan ketidaknyamanan dalam mastikasi.

Bahan yang diteliti GIC memiliki sifat kelembapan awal yang tinggi sehingga laju saliva berpengaruh terhadap restorasi atau daya lekat GIC (Salma 2022). Uji laju saliva perbandingan antara pasien menggunakan peranti ortodonti cekat dan tidak menggunakan ortodonti cekat adanya peningkatan laju saliva (Fitri dkk. 2017). Pada pH saliva pada penggunaan peranti ortodonti cekat dan tidak menggunakan pH saliva tidak jauh dari pH normal (Wahid dkk. 2017). Untuk meningkatkan efisiensi kerja pada perawatan ortodonti perlu dilakukan penelitian mengenai kekuatan perlekatan braket pada saat pergerakan gigi menggunakan bahan GIC. Kekuatan perlekatan diukur dengan melekatkan braket dengan GIC

pada permukaan gigi yang sudah diesktraksi dan diberikan tekanan yang dapat menyebabkan kegagalan perlekatan. Uji kekuatan tarik merupakan pengukuran kekuatan perlekatan, pada umumnya braket dapat menahan tekanan sebesar 6-8 Mpa (Syamsinar dkk. 2015). Penelitian ini mengenai kekuatan perlekatan bahan GIC pada pergerakan gigi torque dengan didukung penelitian penelitian yang dilakukan oleh Syamsinar pada tahun 2015 dengan penelitian adanya perbandingan kekuatan tarik bahan adhesif resin komposit hibrid terhadap perbedaan intensitas sinar tampak. Dengan adanya beberapa kekurangan dari sifat bahan GIC maka penelitian ini untuk mengukur daya perlekatan sementasi GIC pada pergerakan torque sehingga nantinya dapat menguntungkan operator ketika menggunakan bahan GIC dalam sementasi braket pada perawatan ortodonti cekat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan diantaranya:

1. Berapakah kemampuan perlekatan braket menggunakan bahan GIC type V pada pergerakan gigi torque?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan perlekatan cekat braket menggunakan GIC type V sebelum dan sesudah direndam saliva buatan selama 24 jam pada pergerakan gigi torque ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui uji perlekatan dan kekuatan braket menggunakan bahan GIC type V sebelum dan sesudah direndam saliva buatan pada pergerakan gigi secara torque.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui kemampuan perlekatan braket menggunakan bahan GIC type V pergerakan pada gigi torque
2. Untuk mengetahui terdapatnya perbedaan pada kemampuan perlekatan cekat braket menggunakan GIC type V sebelum dan sesudah direndam saliva buatan selama 24 jam pada pergerakan gigi torque

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka manfaat penelitiannya yaitu sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat Akademik

Untuk memberikan informasi ilmiah sebagai landasan penelitian lain mengenai kemampuan perlekatan cekat braket menggunakan bahan GIC type V sebelum dan sesudah direndam saliva pada pergerakan gigi torque.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan informasi kepada dokter gigi dan mahasiswa kedokteran gigi dalam menggunakan bahan GIC dalam sementasi perekatan braket yang dipengaruhi oleh saliva saat perawatan ortodonti pada pergerakan gigi secara torque.

