

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perawatan ortodontik berguna untuk mendapatkan hasil perawatan yang stabil dan didapatkan dari oklusi ideal secara fungsional dan estetik. Nilai estetik tidak hanya dapat ditentukan dengan ketidakteraturan gigi-geligi namun dipengaruhi oleh sikap dan lingkungan hidupnya. Hasil perawatan ortodontik yang stabil digambarkan dengan adanya keseimbangan dan keharmonisan hubungan rahang dan gigi-geligi sehingga diperoleh jaringan pendukung gigi yang sehat (Houston, 1991).

Alat ortodontik dibagi dua, yaitu lepasan dan cekat. Alat ortodontik lepasan yaitu alat yang pemakaiannya bisa dipasang dan dilepas oleh pasien, sedangkan yang cekat adalah alat yang dipasang secara permanen dengan penempelan langsung pada gigi sehingga tidak dapat dilepas oleh pasien sebelum perawatan selesai (Ardhana, 2012).

Alat ortodontik cekat adalah alat ortodontik yang dipasang cekat pada pasien dengan perlekatan pada gigi dan tekanan didapat dari *arch wire* atau *auxillary* melalui perlekatan tersebut (Wisnusandoro, 2002). Menurut Pratiwi (2009) alat ortodontik cekat merupakan alat yang digunakan untuk merapikan posisi dan susunan gigi, memperbaiki fungsi estetik serta meningkatkan fungsi mastikasi/pengunyahan.

Kawat busur yang digunakan dibidang kedokteran gigi bermacam-macam, dewasa ini yang menjadi populer adalah nikel titanium karena sifat

superelastisitas dan *shape memory* (Gurgel, *dkk.*, 2011). Sifat superelastis dari kawat nikel titanium dapat dilihat dari *load deflection*. Memiliki elastisitas yang tinggi berarti ketika kawat diberi beban akan terjadi defleksi. Ketika beban tersebut dihilangkan, kawat tersebut akan kembali seperti semula, pada saat ini kawat akan mentransmisikan gaya yang didistribusikan ke area dentoalveolar sehingga terjadi pergerakan gigi (Santoro, *dkk.*, 2011).

Pada pasien ortodontik harus lebih teliti dan rajin dalam melakukan pembersihan atau penyikatan gigi, karena adanya alat ortodontik didalam mulut mempermudah terjadinya timbunan sisa makanan yang menempel pada gigi dan alat ortodontik tersebut (Ardhana, 2008). Kebersihan mulut pada pasien pengguna alat ortodontik cekat selalu dihubungkan dengan band, bracket, kawat ligamen dan elastik yang sulit dibersihkan, sehingga mempermudah terjadinya akumulasi mikrobial floran dan menumpuknya sisa makanan, yang dalam waktu cukup lama akan menyebabkan terjadinya penyakit periodontal (Kilicoglu, *dkk.*, 1997).

Dalam perawatan ortodontik adalah ilmu yang memperbaiki dan menjaga kerapihan gigi-geligi, karena dalam Islam menjaga dan merawat adalah termasuk mensyukuri nikmat dari-Nya, adapun sabda Nabi SAW tentang ortodontik sebagai berikut : “Berobatlah wahai hamba Allah! Karena sesungguhnya Allah tidak menciptakan penyakit melainkan Ia telah menciptakan pula obatnya, kecuali satu penyakit, yaitu tua.” (HR. Ahmad, Abu Dawud dan Tirmidzi). Walaupun perawatan dalam Islam diperbolehkan, tetap harus dipelajari lebih lanjut jika ingin memasang atau melakukan

perawatan ortodontik tentang seberapa penting kegunaan yang didapat, tidak diperbolehkan jika hanya dipakai untuk memenuhi nafsu insani yang kurang bersyukur. Untuk mempelajari secara global tentang kegunaan ortodontik ada perintah Allah swt, yang artinya: “Dan bumi terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi orang-orang yang yakin. Dan juga pada dirimu sendiri. Maka apakah kamu tidak memperhatikan?” (QS. Ad-Dzariyat(51):20,21)

Alasan mengambil judul ini sebagai penelitian saya, karena dalam menyikat gigi tentu kita menggunakan pasta gigi untuk lebih mudah dalam pembersihan plak di celah-celah gigi, terutama penting sekali bagi pengguna ortodontik supaya sikatnya tidak menyangkut dalam penyikatan alat ortodontik yang menempel di gigi (Ardhana, 2008).

Untuk mempermudah dan efektif maka penyikatan gigi membutuhkan pemakaian pasta gigi (Satek dan Burt, 1981). Dalam Asosiasi Industri Pasta Gigi Indonesia (AIPI) pasta gigi yang beredar di Indonesia sudah banyak yang mengandung fluor. Sedangkan, fluor dalam unsur pasta gigi dapat menyebabkan korosi, karena ketika terpaparnya fluor dan terkontaminasi dengan sisa makanan yang menempel, yang semestinya bakteri hilang ketika penyikatan gigi, bakteri menjadikannya sebagai tempat pemicu metabolisme adanya asam, (Nikiforuk, 1985). Asam yang dihasilkan pada metabolisme bakteri bereaksi dengan *hydrofluoric acid* (Bard, 1976 sit. jang *dkk.*, 2006). *Hydrofluorid acid* dapat mendegradasi lapisan tahan korosi pada kawat. Degradasi tersebut yang menyebabkan korosi. Korosi dapat menyebabkan

penurunan fungsi kawat seperti berkurangnya daya lenting dan fungsi tarikan kawat. (Walker *dkk.*, 2007).

Maka dari itu saya berusaha meneliti apakah ada pengaruh pasta gigi terhadap daya lenting kawat terutama busur nikel titanium. Supaya pengguna alat ortodontik bisa lebih tahu tentang ada tidaknya pengaruh pasta gigi yang dipakai.

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pasta gigi berfluor terhadap daya lenting kawat busur nikel titanium.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Mengetahui ada tidaknya pengaruh pasta gigi berfluor terhadap daya lenting kawat busur nikel titanium

2. Tujuan Khusus :

- a. Mengetahui seberapa besar nilai pengaruh pasta gigi terhadap daya lenting kawat busur nikel titanium
- b. Mengetahui nilai perubahan kelentingan kawat nikel titanium setelah pemakaian pasta gigi berfluor selama 2 menit

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti :

- a. Sebagai tambahan ilmu pengetahuan yang akan menambah wawasan peneliti, untuk memberi informasi tentang perubahan efektivitas kawat *nikel titanium* ortodontik selama perawatan apabila terpapar pasta gigi berfluor.
- b. Sebagai informasi tambahan untuk peneliti sendiri, dalam mencegah dampak negatif yang ditimbulkan pasta gigi berfluor terhadap kawat *nikel titanium*.

2. Bagi praktisi kedokteran gigi :

- a. Sebagai dasar penelitian lebih lanjut dalam usaha mengembangkan pasta gigi untuk mencegah dampak negatif kerusakan permukaan kawat ortodontik.
- b. Memberi informasi tentang perubahan efektivitas kawat ortodontik *nikel titanium* selama perawatan apabila terpapar pasta gigi.

3. Bagi masyarakat :

Sebagai informasi tentang efek pasta gigi terhadap pengguna kawat ortodontik *nikel titanium*, sehingga masyarakat dapat mengontrol pemakaian pasta gigi yang berfluor supaya memaksimalkan perawatan ortodontik yang sedang dijalani.

E. Keaslian Penelitian

Menurut pengetahuan peneliti, penelitian mengenai pengaruh pasta gigi terhadap daya lenting kawat busur nikel titanium belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian lain yang dijadikan bahan rujukan adalah :

1. Farrah Fajar Putri (2007) mengenai "*Pengaruh Fluor Pada Pasta Gigi Terhadap Kekuatan Tarik Kawat Stainless Steel Ortodontik*". Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan adanya penurunan kekuatan tarik kawat *stainless steel* ortodontik setelah dilakukan pemaparan dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung senyawa fluor 0,15%. Persamaan dengan penelitian ini adalah pemaparannya yaitu dengan menggunakan fluor dan alat penelitiannya yaitu dengan menggunakan *Universal Testing Machine (UTM)*. Perbedaan penelitian ini adalah pada penelitian Farrah Fajar Putri (2007), objek yang diteliti adalah kawat *Stainless Steel* ortodontik lepasan diameter 0,6 mm dan tujuan penelitiannya untuk menguji kekuatan tarik kawat ortodontik, dan pada penelitian ini objek yang diteliti adalah kawat *Stainless Steel* ortodontik cekat jenis rectangular dan tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kelentingan kawat ortodontik. Sedangkan pada penelitian yang saya lakukan kawat yang diteliti adalah kawat *nikel titanium* cekat diameter 0,016. Persamaannya adalah sama-sama mengukur kelentingan kawat ortodontik.
2. Tjut Fadluna Paramita (2012) "*Deformasi Permanen Kawat Nikel Titanium Superelastis Diameter 0,014 Inchi pada Beberapa Produk Kawat*

Ortodonti". Hasil dari penelitian tersebut tidak terdapat perbedaan deformasi permanen kawat nikel titanium superelastis diameter 0,014 inci pada beberapa produk kawat tersebut, kecuali pada kawat IMD Orthoshaped dan juga diperoleh hasil bahwa lamanya waktu aplikasi kawat mempengaruhi deformasi permanen pada kawat ortodonti nikel titanium superelastis diameter 0,014 inci. Persamaan dengan penelitian ini adalah metode penelitiannya yaitu menggunakan eksperimental laboratoris dan sample menggunakan kawat busur nikel titanium. Perbedaan penelitian ini adalah pada tujuan penelitiannya untuk mengetahui Deformasi Permanen Kawat Nikel Titanium Superelastis Diameter 0,014 Inci. Sedangkan pada penelitian yang saya lakukan bertujuan mengetahui pengaruh pasta gigi berfluor terhadap kelentingan kawat ortodontik nikel titanium