

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketika gigi mulai erupsi, akan terjadi perubahan-perubahan pada permukaan gigi dan jaringan pendukungnya. Hal ini menyebabkan terjadinya fenomena adaptasi untuk mewujudkan fungsi gigi geligi yang optimal namun dalam beberapa kasus fenomena ini tidak memenuhi fungsi mastikasi yang baik sehingga akan ditemukan beberapa masalah, salah satunya maloklusi. Maloklusi adalah kondisi akibat adanya malrelasi antara posisi dan pertumbuhan serta ukuran gigi (Thomson, 2007). Kondisi maloklusi inilah yang membutuhkan perawatan ortodontik (Roberts-Harry and Sandy, 2003).

Perawatan ortodontik berfungsi untuk mewujudkan kondisi oklusi yang sehat secara fungsional, memuaskan secara estetik dan stabil (Houston et al., 1992). Perawatan ortodontik dalam menangani maloklusi dapat dilakukan dengan menggunakan ortodontik cekat, semicekat atau lepasan. Ortodontik cekat dapat dilepas dan dipasang sendiri oleh pasien, sedangkan ortodontik cekat hanya bisa dipasang dan dilepas oleh operator (Phulari, 2011).

Sebagian besar perawatan ortodontik dilakukan dengan perawatan ortodontik cekat. Penerapan metode ini mulai berkembang dan menjadi semakin canggih pada abad 20 di Amerika Serikat (Cobourne and DiBiase, 2015). Ortodontik cekat adalah peranti ortodontik yang menempel langsung pada gigi dan tidak dapat dilepas oleh pasien. Adapun tiga komponen utama

peranti cekat, yaitu kawat (*archwire*), breket (*bracket*) dan komponen penunjang (*auxiliaries*) (Rahardjo, 2012).

Salah satu komponen utama peranti cekat, yaitu kawat. Kawat memiliki beberapa manfaat salah satunya seperti yang terdapat pada surah Al-Hadid ayat 25 bahwasanya Allah menciptakan besi dengan semua manfaatnya.

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ (٢٥)

“Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia dapat berlaku adil. Dan Kami menciptakan besi yang mempunyai kekuatan, hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Mahakuat, Mahaperkasa” (25).

Kawat ortodontik yang ideal untuk perawatan ortodontik adalah kawat yang memiliki beberapa sifat salah satunya daya lenting yang baik namun tidak rapuh dan memiliki tingkat defleksi beban yang rendah. Salah satu jenis kawat ortodontik yang memiliki sifat daya lenting yang baik adalah *stainless steel* (English et al., 2014). Pada perawatan ortodontik cekat digunakan kawat ortodontik *stainless steel* berdiameter 0,016 inci untuk rahang atas (Wondal et al., 2018).

Pengguna ortodontik cekat memiliki tingkat resiko karies dan penyakit periodontal yang tinggi akibat kebersihan mulut yang kurang dikarenakan

adanya alat peranti ortodontik pada gigi yang susah untuk dibersihkan (Galag et al., 2015). Menyikat gigi menggunakan pasta gigi merupakan salah satu cara menjaga dan meningkatkan kesehatan gigi dan mulut agar terhindar dari berbagai masalah kesehatan pada rongga mulut. Di dalam pasta gigi terdapat beberapa komponen aktif yang mana salah satunya adalah SLS (Sodium Lauryl Sulfate) yaitu bahan deterjen yang fungsinya selain menghasilkan busa juga membantu menghilangkan emulsi plak di dalam rongga mulut (Van Loveren, 2013). SLS juga berfungsi sebagai penghambat pembentukan plak karena berikatan dengan protein bakteri (Nasution et al., 2018). Disamping semua manfaat yang telah disampaikan, SLS juga merupakan jenis sodium yang mengandung ion sulfat yang bersifat korosif (Sidiq, 2013).

Adanya paparan senyawa korosif dapat merubah sifat material kawat ortodontik, tidak hanya senyawa korosif sifat material kawat juga dapat berubah akibat terpapar lingkungan rongga mulut secara terus menerus seperti saliva, temperatur, pH, dan asam yang dihasilkan dari pemecahan makanan. Kondisi ini menyebabkan terjadinya proses degradasi pada kawat ortodontik yang disebut korosi (KJ, 2004). Korosi juga dapat disebabkan oleh paparan asam dan sodium yang terkandung pada obat kumur dan pasta gigi (Minanga, 2016). Terjadinya korosi pada kawat ortodontik menyebabkan berkurangnya fungsi tarikan dan mempengaruhi daya lenting kawat itu sendiri (Walker et al., 2005).

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan analisis penurunan daya lenting pada kawat ortodontik yang terpapar pasta gigi berdeterjen.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka timbul permasalahan apakah terdapat pengaruh deterjen yang terkandung di dalam pasta gigi terhadap daya lenting kawat ortodontik *stainless steel* 0,016” ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh deterjen yang terkandung dalam pasta gigi terhadap daya lenting kawat ortodontik *stainless steel* 0,016”.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui besar nilai pengaruh deterjen yang terkandung di dalam pasta gigi terhadap daya lenting kawat ortodontik *stainless steel*.
- b. Mengetahui perubahan nilai daya lenting kawat ortodontik *stainless steel* setelah direndam dalam pasta gigi yang mengandung deterjen.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Praktisi Kedokteran gigi

Sebagai pengetahuan untuk memberi informasi kepada pasien tentang pengaruh deterjen yang terkandung di dalam pasta gigi terhadap daya lenting kawat ortodontik *stainless steel*.

2. Bagi Peneliti

Untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti dan memberi informasi tentang pengaruh negatif deterjen yang terkandung di dalam pasta gigi terhadap kawat ortodontik *stainless steel* sehingga dapat dilakukannya pencegahan.

3. Bagi Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat yang sedang menggunakan perawatan ortodontik perihal dampak negatif dari deterjen yang terkandung dalam pasta gigi sehingga masyarakat dapat mengontrol pemakaiannya.

E. Keaslian Penelitian

Berikut beberapa penelitian yang pernah dilakukan dan berhubungan dengan penelitian ini antara lain:

1. Eoudia B. Wawo, dkk (2016) mengenai “*Uji Pengaruh Penggunaan Pasta Gigi Dengan Kandungan Deterjen Sodium Lauryl Sulfate Terhadap Kecepatan Alir Saliva Pada Masyarakat di Desa Walantakan*”. Hasil penelitian ini didapatkan pasta gigi dengan kandungan deterjen *Sodium Lauryl Sulfate* menurunkan kecepatan air saliva. Persamaan dengan penelitian ini adalah pemaparannya sama-sama menggunakan pasta gigi berdeterjen. Perbedaan penelitian ini terletak pada tujuan penelitiannya untuk mengetahui pengaruh pasta gigi berdeterjen terhadap kecepatan alir saliva, sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pasta gigi berdeterjen terhadap daya lenting kawat ortodontik *stainless steel*.
2. “*Pelepasan Ion Nikel Kawat Ortodontik Nikeltitanium Setelah Direndam di Dalam Pasta Gigi Detergent dan Non Detergent*”. Diteliti oleh Nadia Tamari Lubis pada tahun 2018. Dari hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan jumlah pelepasan ion nikel pada kawat nikel-titanium

setelah direndam di dalam pasta gigi berdeterjen dan non deterjen. Persamaan dengan penelitian ini adalah perlakuannya sama-sama menggunakan pasta gigi berdeterjen dan non deterjen sebanyak 1,5 gram. Perbedaannya terletak pada waktu perendaman nya dimana pada penelitian Nadia direndam selama 24 jam sedangkan pada penelitian ini akan dilakukan perendaman selama 48 jam. Selain itu terdapat perbedaan pada tujuan penelitiannya untuk mengetahui perbedaan pelepasan ion nikel sedangkan penelitian ini untuk mengetahui pengaruhnya terhadap daya lenting.

3. “*Pengaruh Penggunaan Air Polisher dan Jenis Kawat Terhadap Daya Lenting Kawat Busur Ortodontik Setelah Direndam Dalam Saliva Buatan*” diteliti oleh Iwan Wirasatyawan, Wayan Ardhana dan Dyah Karunia pada tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara jenis kawat ortodontik *stainless steel* dan nikel titanium. Persamaan pada penelitian ini ada pada tujuan penelitian dan metode pengukuran dimana sama-sama meneliti tentang pengaruh daya lenting dan pengukuran dilakukan menggunakan alat *universal testing machine*. perbedaannya terdapat pada perlakuannya pada penelitian ini sampel dilakukan penyemprotan menggunakan *air polisher* bukan perendaman pada pasta gigi berdeterjen.