

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Masyarakat luas pada saat ini telah banyak yang menggunakan alat ortodonti, mulai dari usia anak-anak, remaja, dewasa, dan hal ini telah menjadi bagian dari gaya hidup mereka (Nathalia dkk., 2016). Braket merupakan salah satu alat yang digunakan dalam perawatan ortodonti. Braket memiliki fungsi menghantarkan gaya yang diperlukan gigi (Siwy dkk., 2015). Braket berada di rongga mulut dalam jangka waktu yang lama selama perawatan ortodonti, maka akan berkontak dengan saliva dan jaringan yang berada di dalam rongga mulut, sehingga di dalam mulut terjadi proses mekanik pada braket dan terpapar pemakaian bahan-bahan kimia (Indriana dkk., 2011). Braket harus akurat, baik dari segi bentuk, tingkat kekuatan serta biokompabilitas (Chealsea dkk., 2015). Kandungan bahan braket *stainless steel* terdiri dari nikel (Ni), besi (Fe), cromium (Cr), dan karbon (C). Ion Ni dan Cr dapat mengakibatkan reaksi alergi, jika ion-ion tersebut terlepas di dalam rongga mulut (Lombo dkk., 2016). Proses tersebut akan menyebabkan korosi pada braket dan pelepasan elemen penyusun alloy di dalam rongga mulut. Hal ini merupakan salah satu masalah utama yang harus dihadapi oleh para klinisi (Tahmasbi, 2017). Pelepasan Ion tersebut akan menyebabkan efek biologi seperti alergi, toksisitas, dan mutagenik. Komponen Ni dan Cr yang merupakan agen sensitisasi imunologi yang kuat dan penyebab paling umum dari dermatitis

kontak alergi yang merupakan respon imunitas hipersensitif types IV (Minanga dkk., 2016).

Menurut Rasyid dkk (2014) dalam penelitiannya perendaman braket dalam saliva buatan terdapat pelepasan ion Ni pada braket merek Australia tipe spesial dan braket *stainless steel*. Minanga dkk (2016) dalam penelitiannya menyebutkan dalam perendaman berbagai merek obat kumur terjadi pelepasan ion Ni dan Cr.

Kolostrum dikeluarkan oleh induk sapi pada beberapa jam pertama setelah melahirkan, berbentuk cairan kuning dan bersifat sebagai antibodi. Kandungan laktoferin pada kolostrum memiliki afinitas tinggi terhadap besi (Adlerova dkk., 2008).

Penelitian sebelumnya oleh Gresfullah (2017) akan pengaruh kolostrum terhadap pelepasan ion metal (Ni, Cr, dan Fe) pada braket metal ortodonti. Menunjukan hasil tidak adanya lepasan ion pada braket yang direndam dalam kolostrum, namun terjadi perubahan bentuk kolostrum semula liquid dan berubah menjadi solid pasca inkubasi selama 7 hari suhu 37 °C, sehingga hal ini mungkin mempengaruhi dalam metabolisme dan reaksi terhadap braket.

Pada sebuah penelitian dengan pengendalian suhu dan waktu yang optimal, dimana kendali temperature panas pada kolostrum sapi akan menghasilkan perubahan viskositas dan konsentrasi IgG dan akan menghasilkan penurunan jumlah bakteri yang signifikan (Salazar, 2008). Pendinginan kolostrum kendali suhu 4 °C dengan ditambah pengawet *Potasium Sorbat* 0,5 % dapat disimpan selama 6-7 hari, dengan tidak

mengubah viskositas kolostrum dan tidak terjadi kerusakan pada igG dari kolostrum (Norway, 2007).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh perendaman braket ortodonti *stainless steel* ke dalam larutan kolostrum kendali suhu 4°C dengan pengawet *Potasium Sorbat* 0,5% terhadap pelepasan ion metal braket *stainless steel*.

Penggunaan kawat ortodonsi dalam islam juga memiliki pandangan sendiri. Dalam pandangan islam memperbaiki gigi untuk tujuan pengobatan hukumnya diperbolehkan. Namun apabila tujuannya untuk merubah ciptaan Allah maka hal itu dilarang.

Sebagaimana hadits berikut,

فُطِعَ أَنْفُهُ يَوْمَ الْكَلَابِ، فَاتَّخَذَ أَنْفًا مِنْ وَرَقٍ، فَأَنْتَنَ عَلَيْهِ، فَأَمَرَهُ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، فَاتَّخَذَ أَنْفًا مِنْ ذَهَبٍ

“(Arjafah bin As’ad)hidungnya terpotong di hari peperangan Al-Kullab, maka dia membuat hidung dari daun namun daun itu berbau dan mengganggu dirinya, maka Nabi memerintahkannya untuk mengganti dengan yang terbuat dari emas.”

Hadis dari Ibn Abbas radhiyallahu, beliau mengatakan,

والمتمصة والنامصة والمستوصلة الواصلة عنت ل

داء غير من والمستوشمة والواشمة

“Dilaknat: orang yang menyambung rambut, yang disambung rambutnya, orang yang mencabut alisnya dan yang minta dicabut alisnya, orang yang

mentato dan yang minta ditato, selain karena penyakit.”(HR. Abu Daud 4170 dandishahihkan Al-Albani)

As-Syaukani mengatakan,

إذا فيما هو إنما المذكور التحريم أن ظاهره (داء من إلا) قوله
بمحرم ليس فإنه وعلّة، لداء لا التحسين لقصد كان

Sabda Nabi *shallallahu ‘alaihiwasallam*, ‘kecuali karena penyakit’ menunjukkan bahwa keharaman yang disebutkan, jika tindakan tersebut dilakukan untuk tujuan memperindah penampilan, bukan untuk menghilangkan penyakit atau cacat, karena semacam ini tidak haram (Nailul Authar, 6/244).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan suatu masalah yaitu : “Apakah terdapat pelepasan ion metal braket ortodonti yang direndam dalam kolostrum kendali suhu 4⁰C dengan *potasium sorbat* 0,5%?

1.3. Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui ada tidaknya pelepasan ion metal braket ortodonti yang direndam dalam kolostrum kendali suhu 4⁰C dengan *potasium sorbat* 0,5%.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui besarnya ion metal Ni, Cr, Fe yang terlepas pada braket metal yang direndam dalam kolostrum kendali suhu 4°C dengan *potasium sorbat* 0,5%.
- b. Mengetahui perbandingan pelepasan ion metal (Ni, Cr, Fe) yang terlepas dari braket metal yang direndam dalam kolostrum kendali suhu 4°C dengan *potasium sorbat* 0,5%, aquades, *sodium fluoride* dan saliva buatan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil peneliti diharapkan dapat menambah pengetahuan dibidang kesehatan gigi dan mulut mengenai pelepasan ion metal braket ortodonti yang direndam dalam kolostrum kendali suhu 4°C dengan *potasium sorbat* 0,5%.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat dijadikan alternatif untuk mengetahui bahan sediaan kolostrum kendali suhu 4°C dengan *potasium sorbat* 0,5% yang berfungsi sebagai penghambat pelepasan ion metal pada pemakaian alat ortodonti.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
(Gresfullah, 2017)	Pengaruh Kolostrum terhadap Pelepasan Ion Metal (Ni, Cr dan Fe) pada Braket Metal Ortodonti	Pelepasan Ion Metal Braket Ortodonti yang direndam dalam Kolostrum kendali Suhu 0,4 ⁰ C dengan pengawet <i>Potasium Sorbat</i> 0,5%
(Minanga dkk., 2016)	Pelepasan Ion Nikel dan Kromium Braket Ortodontik <i>Stainless Steel</i> yang direndam dalam Obat Kumur	Penelitian ini menghitung pelepasan jumlah ion yang terlepas saat peredaman dengan <i>Sodium Fluoride</i>
(Rasyid dkk., 2014)	Pelepasan ion nikel dan kromium kawat Australia dan <i>stainless steel</i> dalam saliva buatan	Penelitian ini meneliti jumlah ion logam kromium (Cr) dan nikel (Ni) yang terlepas pada kawat American ortodonti setelah perendaman saliva buatan