

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perawatan ortodontik merupakan suatu perawatan di kedokteran gigi yang mempunyai peran penting dalam hal pergerakan gigi atau koreksi hubungan malrelasi dan malformasi antara gigi dan tulang wajah. Tujuannya adalah untuk mendapatkan oklusi yang optimal dan harmonis, baik letak maupun fungsinya serta untuk menciptakan keseimbangan antara hubungan oklusal, gigi geligi dan estetik wajah (Proffit, 2000). Berdasarkan cara pemakaian alat, perawatan ortodontik dibagi menjadi perawatan dengan alat lepasan (*removable appliances*) dan perawatan dengan alat cekat (*fixed appliances*). Alat ortodontik lepasan merupakan alat yang dapat dipasang dan dilepas oleh pasien sendiri, sedangkan alat ortodontik cekat hanya dapat dipasang dan dilepas oleh dokter yang merawatnya saja (Foster, 1999). Alat ortodontik cekat terdiri dari beberapa komponen utama yaitu *bracket*, *archwires* dan *auxillary* yang bertanggung jawab untuk pergerakan gigi dan penentu posisi gigi yang akurat (Cobourne dan Dibiase, 2010). Komponen alat ortodontik cekat ini memiliki bentuk yang rumit sehingga pada saat alat ini dicekatkan pada gigi menyebabkan gigi lebih sulit dibersihkan daripada alat ortodontik lepasan, oleh karena itu masalah kesehatan dan kebersihan rongga mulut merupakan kekurangan utama dari pemakaian ortodontik cekat. Kekurangan lain dari pemakaian ortodontik cekat adalah bisa

menghasilkan gerakan gigi yang merugikan. Tekanan yang berlebihan atau terlalu besar bisa merusak struktur pendukung dari gigi (Foster, 1999).

Beberapa pasien yang menggunakan alat ortodontik cekat sering mengeluhkan adanya gingivitis marginal atau hiperplasia gingivitis pada gingivanya. Perubahan ini disebabkan oleh peningkatan akumulasi plak, karena pengguna alat ortodontik cekat kesulitan dalam menjaga kebersihan mulutnya (Azaripour, dkk., 2016). Plak merupakan gabungan berbagai macam mikroorganisme pada permukaan gigi yang menjadi satu kesatuan dalam suatu polimer matriks bakteri dan saliva (Chrismirina, dkk., 2006). Bakteri *streptococcus mutans* merupakan bakteri yang mengawali pembentukan plak pada permukaan gigi dan merupakan penyebab utama adanya plak dan terjadinya karies gigi (Tahmourepour, dkk., 2010). Debris adalah material lunak yang menempel di permukaan gigi terdiri dari *bacterial plaque*, material alba, dan sisa makanan. Debris mempunyai pengaruh terhadap proses terjadinya karies maupun proses terjadinya iritasi jaringan periodontal (Lusnarnera, dkk., 2016). Anatomi gigi seperti pit dan fisur yang dalam pada gigi posterior sangat rentan terhadap terjadinya karies karena sisa-sisa makanan mudah menumpuk di daerah tersebut sehingga debris menjadi faktor predisposisi terjadinya karies. Permukaan gigi yang kasar juga dapat menyebabkan plak mudah menempel dan membantu proses terjadinya karies (Fatmawati, 2011).

Debris dapat dikontrol dengan cara pembersihan dan penghilangan debris untuk mencegah terjadinya akumulasi debris pada permukaan gigi

dan gingiva. Kontrol debris secara mekanis merupakan cara terbaik untuk menghilangkan debris seperti penggunaan sikat gigi, dan dental floss. Pembersihan debris juga dapat dilakukan dengan mengonsumsi buah-buahan setelah makan (Tuhuteru, dkk., 2014). Mengonsumsi buah yang segar dan mempunyai banyak vitamin, mineral, serat dan air dapat memudahkan pembersihan pada gigi, sehingga debris dapat dikurangi dan pada akhirnya karies gigi maupun iritasi jaringan periodontal dapat dicegah (Hidayanti, 2007 *cit.* Hidayati, 2016). Buah mempunyai kemampuan dalam hal melakukan *self cleansing* terhadap rongga mulut. Makanan padat dan berserat dari buah dan sayuran secara fisiologis akan memaksa mulut untuk menggerus dan menghancurkannya sebelum masuk ke saluran pencernaan selanjutnya, sehingga dapat mendorong sekresi air ludah. Makanan berserat seperti buah dan sayuran tersebut juga perlu dikunyah lebih lama sehingga gerakan mengunyah dapat merangsang pengeluaran saliva (air liur) lebih banyak (Cahyati, 2013). Buah-buahan yang mempunyai efek *self cleansing* yaitu nanas, semangka, apel, bengkuang, pepaya dan jambu biji merah (Hidayati dan Suyatmi, 2016).

Jambu biji merah merupakan salah satu contoh buah-buahan yang mempunyai kandungan serat dan air yang tinggi. Jambu biji merah juga terkenal dengan tingginya kadar vitamin A dan vitamin C yang berfungsi sebagai kolagen. Kolagen adalah senyawa protein yang mempengaruhi integritas struktur sel di semua jaringan ikat seperti pada dentin gigi sehingga bisa membantu pembentukan gigi secara sempurna dan

mengurangi terjadinya karies. Vitamin C juga berperan dalam penyembuhan luka seperti perdarahan pada gingiva sehingga mengurangi terjadinya gingivitis (Almatsier, 2002).

Buah-buahan yang mempunyai kadar air dan serat yang tinggi selain buah jambu biji merah adalah pepaya. Buah ini dapat membantu pengeluaran saliva lebih banyak dan dapat memberikan efek pembersihan sendiri gigi geligi (*self cleansing effect*) (Cahyati, 2013). Aliran dan komposisi saliva pada rongga mulut seseorang mempengaruhi pembentukan kalkulus, penyakit periodontal dan karies. Peningkatan peradangan pada gingiva dan karies gigi merupakan konsekuensi dari penurunan sekresi kelenjar air ludah, oleh karena itu dibutuhkan komposisi saliva yang lebih banyak untuk menghindari peradangan pada gingiva maupun karies gigi (Carranza dan Bulkacz, 2012).

Ayat al-qur'an yang menerangkan tentang pola makan yang baik untuk kesehatan gigi dan mulut adalah sebagai berikut : Al-Quran surat 'Abasa ayat 24 : "*Maka hendaknya manusia itu memperhatikan makanannya*" dan ayat 31 : "*dan buah-buahan serta rerumputan*". Kedua ayat ini menjelaskan hendaknya manusia memperhatikan makanan untuk dikonsumsi dan telah disediakan pula buah dan sayur yang bermanfaat untuk kesehatan gigi dan mulut.

Luas permukaan debris dapat diukur dengan indeks debris. Indeks debris adalah skor debris yang menempel pada permukaan gigi penentu. Pengukuran indeks debris didapatkan dari perhitungan Oral Hygiene Index

dari Green dan Vermillion 1960 (Eley, dkk., 2010). Indeks debris pada Oral Hygiene Index ini dihitung berdasarkan setiap segmen yang dipilih permukaan gigi yang terlihat paling banyak debrisnya baik pada permukaan bukal atau labial dan permukaan lingual atau palatal. Tiap segmen skor bukal dan skor lingual tidak harus diambil dari gigi yang sama (Greene dan Vermilion, 1960). Hal ini sangat efektif dan berguna untuk pengguna ortodontik cekat dikarenakan dapat mengevaluasi status kebersihan mulutnya dan memudahkan dokter gigi untuk menangani pencegahan risiko komplikasi infeksi mulut dan gigi selama perawatan aktif ortodontik cekat (Ajayi dan Azodo, 2014). Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas peneliti ingin mengetahui apakah kedua buah ini efektif terhadap perubahan debris indeks pada pengguna ortodontik cekat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

- Adakah perbedaan efektivitas antara konsumsi buah jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan buah pepaya (*Carica papaya*) terhadap perubahan indeks debris pada pengguna ortodontik cekat pada mahasiswa PSKG angkatan 2014-2016 di UMY?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara konsumsi buah jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan buah pepaya (*Carica papaya*) terhadap perubahan indeks debris pada pengguna ortodontik cekat pada mahasiswa PSKG angkatan 2014-2016 di UMY.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Memberi masukan pada pengguna ortodontik cekat dalam upaya membersihkan rongga mulutnya dengan mudah yaitu dengan memanfaatkan buah jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan buah pepaya (*Carica papaya*).
2. Menambah dan memperkaya kepustakaan dan bahan informasi mengenai perubahan indeks debris yang berkaitan dengan buah berserat yang memiliki daya bersih (*self cleansing effect*) yaitu buah jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan buah pepaya (*Carica papaya*).
3. Menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti, yang berhubungan dengan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah terutama dalam bidang kesehatan gigi dan mulut.

E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian sejenis antara lain :

- 1) Siti Hidayati pada tahun 2016 melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Mengunyah Buah Apel dan Jambu Biji Merah Terhadap Debris Indeks” yang dilakukan di SD Muhammadiyah Sangonan II Sidoluhur Godean Sleman. Pengambilan sampel secara *Total sampling* sebanyak 40 anak usia 8-10 tahun. Didapatkan hasil bahwa anak umur 8-10 tahun yang mengunyah buah apel dan jambu biji merah terjadi penurunan indeks debris. Persamaan dengan penelitian ini adalah meneliti tentang indeks debris menggunakan buah jambu biji merah, namun perbedaannya adalah sampel menggunakan mahasiswa kedokteran gigi UMY memakai ortodontik cekat dan buah pembanding yang digunakan bukan buah apel melainkan buah pepaya.
- 2) Widya Hary Cahyati pada tahun 2012 juga melakukan penelitian yang berjudul “Konsumsi Pepaya (*Carica papaya*) Dalam Menurunkan Debris Index” di SDN 05 Gayamsari, kecamatan Gayamsari kota Semarang. Jumlah populasi adalah siswa kelas IV sejumlah 44 siswa. Didapatkan hasil bahwa konsumsi pepaya efektif dalam menurunkan debris index. Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan buah untuk menurunkan debris index yaitu buah pepaya namun perbedaannya adalah tidak ada buah pembanding, dan sampel yang diambil juga berbeda. Penelitian penulis menggunakan buah jambu biji merah sebagai buah pembanding sedangkan pada penelitian Widya

Hary Cahyati tidak ada buah yang dibandingkan. Sampel yang digunakan pada penelitian Widya Hary Cahyati yaitu siswa kelas IV SD, dan pada penelitian penulis menggunakan sampel mahasiswa kedokteran gigi UMY pemakai ortodontik cekat.