

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Alat ortodontik merupakan alat yang digunakan dalam perawatan ortodontik untuk memperbaiki susunan gigi yang tidak teratur. Tujuan perawatan ortodontik untuk memperbaiki fungsi, mendapat struktur seimbang, estetik dan harmonis pada perawatan maloklusi (Momongan et al., 2015). Alat ortodontik merupakan istilah dalam kedokteran gigi, namun orang awam menyebutnya dengan penggunaan kawat gigi. Pengguna alat ortodontik semakin banyak dan memasyarakat (Marchelina et al., 2016).

Perawatan ortodontik atau lebih dikenal dengan perawatan kawat gigi mulai populer pada tahun 2002. Pengguna alat ortodontik banyak menarik perhatian orang. Kebanyakan dari mereka melakukan perawatan ortodontik untuk menunjang penampilan. Sejak pertengahan tahun 2013 hingga sekarang pengguna ortodontik tidak hanya dari kalangan perkotaan namun sudah mulai menjamah pada masyarakat pedesaan (Sulmayeti, 2015). Pengguna alat ortodontik banyak pada kalangan anak-anak, remaja dan dewasa muda. Hal ini juga didukung dari hasil penelitian Andriana dan Darmajanti tahun 2013 yang menjelaskan bahwa banyak pengguna kawat gigi pada usia remaja dan dewasa. Kelompok usia remaja berkisar 13-18 tahun dan kelompok usia dewasa berkisar 18 hingga 23 tahun.

Kelompok pada usia dewasa pada umumnya adalah mahasiswa atau lulusan SMA yang sudah bekerja sebesar 36,67% (Adriana & Darmajanti, 2013).

Alat ortodontik cekat memiliki beberapa komponen meliputi *brackets*, *arch wires* dan komponen lainnya. Komponen-komponen tersebut memiliki bentuk yang rumit. Hal ini yang mendasari bahwa perawatan ortodontik memiliki dampak pada rongga mulut. Bentuknya yang rumit mempermudah melekatnya plak lebih lama dan dapat meningkatkan resiko penyakit seperti karies, gingivitis, dan kemungkinan terjadi penyakit periodontal (Tjiali et al., 2015). Desain alat ortodontik cekat menyebabkan pengguna alat ortodontik mengalami kesulitan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulutnya. Struktur alat yang digunakan memudahkan sisa makanan mudah tersangkut pada komponen alat ortodontik (Momongan et al., 2015).

Upaya membersihkan gigi harus dilakukan secara teratur dan berkesinambungan, bila hal tersebut dilupakan atau diabaikan, maka akan terjadi kerusakan pada jaringan keras maupun jaringan lunak. Hal tersebut terjadi karena plak gigi berisi akumulasi bakteri akan merusak gigi dan membentuk *white spot*, yang kemudian akan berkembang lebih lanjut menjadi karies, ini terjadi pada jaringan keras sedangkan plak gigi yang menyerang jaringan lunak, dapat menyebabkan gingivitis marginalis (Yohana, 2009).

Upaya pencegahan karies dan penyakit periodontal serta peningkatan kebersihan rongga mulut dapat dilakukan dengan cara mencegah dan menghilangkan akumulasi plak. Upaya pencegahan tersebut disebut pengontrolan plak. Pengontrolan plak ada 3 cara yaitu secara mekanik, kimiawi dan alamiah.

Kontrol plak dengan cara mencegah penumpukan plak secara mekanis dapat dilakukan seperti menggosok gigi dan penggunaan benang gigi, kontrol plak secara kimiawi seperti penggunaan pasta gigi dan obat kumur. Kebiasaan memakan makanan yang berserat yang sifatnya tidak merangsang pembentukan plak dapat berperan sebagai pengontrolan plak secara alamiah (Huda et al., 2015).

Obat kumur sebagai salah satu media kontrol plak secara kimiawi yang mudah didapat dan praktis untuk digunakan. Obat kumur diyakini dapat mencegah pembentukan plak gigi dan gingivitis serta dapat mencapai lebih banyak permukaan gigi dan rongga mulut baik secara mekanik maupun khemis sehingga menjadi kebutuhan bagi semua orang (Warongan et al., 2015).

Banyak penelitian mengenai obat kumur salah satunya obat kumur yang mengandung khlorheksidin. Penelitian yang dilakukan oleh Haas tahun 2014 mengatakan bahwa tambahan penggunaan obat kumur khlorheksidin dapat mengurangi adanya plak dan mampu mengurangi pertumbuhan bakteri supragingiva pada pengguna alat ortodontik (Haas et al., 2014). Penelitian oleh Dehghani tahun 2015 juga mengatakan bahwa menggunakan obat kumur khlorheksidin sebagai kombinasi dari menyikat gigi sangat efektif meningkatkan status kesehatan mulut pada pengguna ortodontik cekat (Dehghani et al., 2015). Penelitian oleh Efka tahun 2015 juga mengatakan bahwa khlorheksidin memberikan hasil yang signifikan dalam menurunkan plak sehingga, sangat dianjurkan menambahkan khlorheksidin sebagai obat kumur setiap hari untuk kebersihan mulut, mengurangi plak dan mencegah perkembangan gingivitis pada pasien ortodontik (Efka et al., 2015).

Penelitian Burt tahun 2006 dalam Hidayati tahun 2014 mengatakan pemberian permen karet *xylitol* 3 sampai 5 kali sehari dikunyah minimal selama 5 menit setelah makan dapat menghambat akumulasi plak dan demineralisasi enamel, meningkatkan remineralisasi pada karies awal dan mengurangi jumlah *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* menghasilkan asam yang dapat merusak email gigi. Bakteri ini berkembang pada pH asam. *Xylitol* menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan meningkatkan pH mulut, membuat keadaan rongga mulut kurang menguntungkan untuk pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Permen karet memberikan keuntungan bagi penggunaanya dengan memberikan rasa serta dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun (Hidayati et al., 2014).

Banyak ayat dalam al-Qur'an yang menyampaikan tentang cara untuk menjaga kebersihan dan kesehatan, antara lain seperti disebut dalam surat Al-Baqarah (2; 222) yang mengingatkan manusia agar selalu menjaga kebersihan dan kesucian. Kebersihan jasmani berarti bebas dari kotoran ataupun penyakit termasuk penyakit rongga mulut maupun penyakit gigi. Anjuran Nabi Muhammad SAW yang berhubungan dengan kesehatan dan kebersihan gigi yang berbunyi "Sekiranya arahanku tidak memberatkan umat mukmin, niscaya aku akan memerintahkan mereka untuk bersiwak atau menggosok gigi setiap kali mereka akan mendirikan shalat" (HR Bukhari dan Muslim). Hadits ini menegaskan betapa pentingnya manusia menjaga kebersihan gigi demi menghindarkan dari berbagai penyakit (Budiarti, 2015).

Berkaitan mengenai hadist tentang kebersihan rongga mulut. Upaya untuk menjaga kebersihan rongga mulut yaitu dengan pengontrolan plak baik secara

mekanik maupun kimiawi. Khlorheksidin dan *xylitol* mempunyai manfaat yang sama, dimana keduanya mampu menurunkan akumulasi plak. Hal ini yang membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan indeks plak pada pengguna alat ortodontik cekat menggunakan larutan khlorheksidin dan menggunakan permen karet *xylitol*.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan permasalahan sebagai berikut: bagaimana perbedaan akumulasi plak pengguna ortodontik cekat berkumur khlorheksidin 0,2% dan mengunyah permen karet *xylitol* pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

- a. Mengetahui perbedaan akumulasi plak pengguna ortodontik cekat berkumur khlorheksidin 0,2% dan mengunyah permen karet *xylitol* pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui indeks plak pada pengguna ortodontik cekat setelah berkumur khlorheksidin 0,2%.
- b. Mengetahui indeks plak pada pengguna ortodontik cekat setelah mengunyah permen karet *xylitol*.

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang pengaruh pemakaian alat ortodontik cekat terhadap akumulasi plak pada pemakaian obat kumur khlorheksidin dan permen karet *xylitol* dan dapat menjadi sumbangan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan terutama gigi dan mulut.

2. Manfaat untuk Institusi

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bagi dokter gigi khususnya ortodontis sebagai bahan pertimbangan dalam upaya promotif, preventif dan rehabilitatif bagi kebersihan gigi dan mulut masyarakat, yang selanjutnya digunakan untuk pencegahan penyakit gigi dan mulut.

3. Manfaat untuk Masyarakat

Dapat meningkatkan motivasi masyarakat khususnya bagi yang memakai alat ortodontik cekat untuk selalu menjaga kebersihan gigi dan mulut guna mencegah penyakit rongga mulut yang bisa muncul.

E. KEASLIAN PENELITIAN

1. Penelitian terdahulu yang berjudul *Clinical Study on the Effect of Chlorhexidine Mouth Rinse in Improving Oral Health in Orthodontic Patients with Fixed Appliances* oleh (Efka et al., 2015).

Perbedaan pada penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada perlakuan yang diberikan dimana penelitian terdahulu membandingkan perlakuan kelompok yang hanya menyikat gigi dan yang menyikat gigi disertai kumur khlorheksidin, sedangkan penelitian yang akan dilakukan membandingkan perlakuan antara pengguna khlorheksidin dan permen karet *xylitol*. Parameter yang digunakan pada penelitian terdahulu menggunakan indeks plak gigi dari *Silness-Loe* sedangkan parameter pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan *Orthodontic Plak Indeks*. Kesamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah menggunakan sikat gigi disertai kumur khlorheksidin.

2. Penelitian terdahulu yang berjudul ***Combined chlorhexidine-sodiumfluoride mouthrinse for orthodontic patients: Clinical and microbiological study*** oleh (Dehghani et al., 2015).

Perbedaan pada penelitian terdahulu dan yang akan dilakukan adalah dari perlakuan dan parameter yang digunakan. Perlakuan pada penelitian terdahulu menggunakan empat perlakuan yaitu khlorheksidin dicampur NaF, khlorheksidin, NaF, dan placebo, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan membandingkan perlakuan khlorheksidin dan permen karet *xylitol*. Parameter pada penelitian terdahulu *Bleeding Index* (BI), *Modified Gingiva Index* (MGI), dan *Indeks Plak* (PI) sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan *Orthodontic Plak Indeks* (OPI). Kesamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah menggunakan obat kumur khlorheksidin.

3. Penelitian terdahulu dengan judul ***Mouthwashes for the control of supragingival biofilm and gingivitis in orthodontic patients: evidence-based recommendations for clinicians*** oleh (Haas et al., 2014).

Perbedaan pada penelitian ini adalah jenis penelitiannya. Jenis penelitian terdahulu hanya mengumpulkan berbagai literatur kemudian mendeskripsikan sebagai suatu penemuan sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan melakukan suatu eksperimen untuk membedakan akumulasi plak pada penggunaan obat kumur khlorheksidin dan permen karet *xylitol* dalam menurunkan jumlah plak. Kesamaan dari penelitian ini adalah penggunaan khlorheksidin sebagai obat kumur.

4. Penelitian terdahulu dengan judul ***The Effects of Chlorhexidine and Persica Mouthwashes on Colonization of Streptococcus mutans on Fixed Orthodontics O-rings*** oleh (Saffari et al., 2015).

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah pada perlakuannya. Pada penelitian sebelumnya membandingkan antara khlorheksidin dan persica sebagai obat kumur untuk menurunkan bakteri *streptococcus* dan akumulasi plak pada pengguna ortodontik sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan membandingkan khlorheksidin dan permen karet *xylitol* dalam menurunkan plak. Parameter yang digunakan pada penelitian terdahulu menggunakan *Index O'leary* sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan *Orthodonti Plak Indeks*.

5. Penelitian terdahulu dengan judul **Perbedaan Indeks Plak Pada Pengguna Alat Ortodontik Cekat Yang Menggunakan Sikat Gigi Khusus Ortodontik dengan dan Tanpa Obat Kumur** yang dilakukan oleh (Tjiali et al., 2015).

Perbedaan pada penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada perlakuan yang diberikan dimana penelitian terdahulu membandingkan perlakuan kelompok yang hanya menyikat gigi dan yang menyikat gigi disertai kumur khlorheksidin, sedangkan penelitian yang akan dilakukan membandingkan perlakuan antara pengguna khlorheksidin dan permen karet *xylitol*. Kesamaan penelitian ini adalah dari jenis penelitian dan metode perlakuannya.

6. Penelitian terdahulu dengan judul **Perbedaan Efektivitas Obat Kumur Antiseptik Beralkohol dan Non Alkohol dalam Menurunkan Akumulasi Plak** yang dilakukan oleh (Talumewo et al., 2015).

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sampelnya dan perlakuannya. Sampel yang digunakan pada penelitian terdahulu adalah orang yang tidak memakai piranti ortodontik sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan sampelnya menggunakan orang yang memakai piranti ortodontik. Perlakuan yang diberikan pun berbeda dari segi larutan yang diberikan membedakan antara larutan antibakteri yang mengandung alkohol dan yang tidak mengandung alkohol sedangkan pada penelitian yang akan

dilakukan membedakan obat kumur khlorheksidin dan permen karet *xylitol*.

Persamaan dari penelitian ini adalah metode yang akan dilakukan.

