

PERBEDAAN SKOR PLAK GIGI, pH SALIVA, DAN STATUS ORAL HYGIENE PADA PEMAKAI DAN BUKAN PEMAKAI ALAT ORTODONTI CEKAT

Wahid Marlisa.,¹ Henry Setyawan S.,²Lintang Dian Saraswati.,²M SakundarnoA.²
¹Mahasiswa Epidemiologi dan Penyakit Tropik FKM Undip
²Dosen Epidemiologi dan Penyakit Tropik FKM Undip
Email :wahidmarlisa21@gmail.com

Abstract: *Orthodontic appliances can have the effect of changing the environment of oral cavity and composition of oral flora, changes in the amount of plaque, pH of salivary and oral hygiene which can cause dental and oral diseases such as dental caries and periodontal disease. The aim of this study is to know the difference of dental plaque score, salivary pH, and oral hygiene status between users and non users of fixed orthodontic appliance. This type of research is an observational analytic with cross sectional design. Subjects in this study amounted to 100 respondents consisting of two groups of users and non users of fixed appliance orthodontic. The technique sampling is proportional stratified random sampling. Identification of dental plaque were measured by disclosing solution, salivary pH were measured by Universal CG and oral hygiene status were measured by summing debris score and calculus score from each subject. The result showed that the difference of plaque scores between the users and non users of fixed appliance orthodontic with $p = 0,769$, the difference of salivary pH between users and non users of fixed appliance orthodontic with $p = 0,264$, and the difference of oral hygiene status between users and non users of fixed appliance orthodontic with $p = 0.397$. Conclusion: there was no significant difference of dental plaque score, salivary pH, and oral hygiene status between users and non users of fixed orthodontic appliance of students of Economics and Business Diponegoro University.*

Keywords: *Orthodontic, Dental Plaque, Oral Hygiene, pH Saliva*

PENDAHULUAN

Alat ortodonti merupakan suatu alat yang digunakan untuk memperbaiki atau mempertahankan posisi gigi atau hubungan oklusi dan dapat meneruskan tekanan pada gigi dan atau unit maksilo-fasial sekeletal untuk mencapai tujuan dari perawatan yaitu efisiensi fungsi, keseimbangan struktural dan keseimbangan estetik.¹Tujuan perawatan ortodonti adalah memperbaiki susunan dan kedudukan gigi-geligi untuk mendapatkan hubungan gigi-geligi (fungsi oklusi) yang stabil, perbaikan pengunyahan, keseimbangan otot dan keserasian estetika wajah yang harmonis. Secara umum perawatan ortodonti bertujuan memperbaiki kehidupan pasien dengan mengatasi kesulitan psikososial yang berhubungan dengan penampilan wajah dan gigi.²Pemakaian alat ortodonti saat ini sudah banyak digunakan di kalangan masyarakat luas. Baik orang dewasa maupun anak-anak banyak yang menggunakan alat ortodonti bukan hanya untuk kepentingan perawatan gigi dan mulut melainkan juga sebagai bagian dari gaya hidup.³Disisi lain alat ortodonti cekat akan mengakibatkan akumulasi plak yang dapat meningkatkan jumlah dari mikroba dan perubahan komposisi dari mikrobial. Bakteri plak pada gigi merupakan etiologi utama yang menyebabkan gingivitis yang merupakan tahap awal terjadinya kerusakan pada jaringan periodontal.⁴Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pasien ortodonti menunjukkan prevalensi yang mengalami permasalahan gigi dan mulut pada remaja sebesar 40%.⁵Beberapa penelitian melaporkan bahwa perubahan flora mikroba dalam mulut terjadi setelah memulai perawatan ortodonti dan

konsentrasi bakteri aerob dan anaerob (CFU/sampel) meningkat selama 3 bulan pertama pemakaian alat ortodonti.⁶ Hal ini menunjukkan bahwa perawatan ortodonti menginduksi perubahan dalam lingkungan mulut dengan peningkatan konsentrasi bakteri, pH keasaman dan laju saliva.⁷

Penelitian yang dilakukan di Turki menyebutkan bahwa DMFT jumlah dan skor plak meningkat pada kelompok pasien yang menjalani perawatan ortodontik cekat.⁸Penelitian di Iran menyatakan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam skor plak setelah pemakaian alat ortodonti pada pasien ($p=0,000$).⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Sharma di India menunjukkan bahwa beberapa bakteri seperti *S. mutans* dan spesies *Candida* memiliki jumlah yang tinggi ditemukan pada pasien dengan perawatan ortodontik cekat dibandingkan dengan yang tidak memakai.¹⁰ Penelitian lain yaitu pada kasus-kontrol yang dilakukan oleh Thilagrani dkk menunjukkan bahwa pasien setelah menjalani perawatan ortodontik memiliki tingkat status periodontal lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak memakai perawatan ortodonti, hal ini mengarah pada retensi sisa makanan yang ada di sekitar kawat.¹¹

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perbedaan skor plak gigi, pH saliva, dan status oral hygiene pada pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat pada mahasiswa Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik menggunakan desain studi *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro berjumlah 2467 orang. Sampel penelitian ini adalah 100 mahasiswa. Teknik pengamilan sampel yang dipilih adalah menggunakan metode *proportional stratified random sampling*. Analisis data dianalisis normalitasnya dengan Saphiro-Wilk. Bila distribusi datanya normal, dilakukan analisis statistik parametrik Uji T independen, sedangkan bila distribusi datanya tidak normal,

dilakukan analisis statistik non parametric Uji Mann-Whitney.

Perbedaan dianggap bermakna apabila nilai $p < 0,05$. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode wawancara kuesioner dan pengukuran. Untuk pengukuran skor plak gigi digunakan suatu indeks yaitu *Personal Hygiene Performance-Modified (PHP-M)* dengan metode pemeriksaan menggunakan *disclosing solution*. Untuk pengukuran pH saliva menggunakan kertas *universal CG*, dan untuk pemeriksaan *oral hygiene* menggunakan Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S). Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2017.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Analisis bivariat perbedaan skor plak gigiantara pemakai dengan bukan pemakai alat ortodonti cekat

| Skor Plak Gigi | Pakai Alat Ortodonti | | | | <i>p value</i> |
|----------------|----------------------|------|-------|------|----------------|
| | Ya | | Tidak | | |
| | f | % | f | % | |
| Buruk | 11 | 11,0 | 35 | 35,0 | 0,769 |
| Sedang | 14 | 14,0 | 20 | 20,0 | |
| Baik | 2 | 2,0 | 18 | 18,0 | |
| Jumlah | 27 | 27,0 | 73 | 73,0 | |

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa responden yang memiliki skor plak gigi buruk, lebih banyak terdapat pada kelompok yang tidak memakai alat ortodonti (35%) daripada yang memakai alat ortodonti cekat (11%). Hasil uji statistik *Mann Whitney* didapatkan nilai $p \text{ value} = 0,769 (p > 0,05)$ yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan skor plak gigi antara pemakai alat ortodonti dengan bukan pemakai alat ortodonti.

Tabel 2. Analisis bivariat perbedaan indeks pH saliva antara pemakai dengan bukan pemakai alat ortodonti cekat

| pH saliva | Pakai Alat Ortodonti | | | | <i>p value</i> |
|-----------|----------------------|------|-------|------|----------------|
| | Ya | | Tidak | | |
| | f | % | f | % | |
| Asam | 1 | 1,0 | 3 | 3,0 | 0,264 |
| Sedang | 7 | 7,0 | 28 | 28,0 | |
| Normal | 19 | 19,0 | 42 | 42,0 | |
| Jumlah | 27 | 27,0 | 73 | 73,0 | |

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa responden yang memiliki pH saliva asam, lebih banyak terdapat pada kelompok yang tidak memakai alat ortodonti (3%) daripada yang memakai alat ortodonti cekat (1%). Rata rata responden memiliki pH saliva yang normal. Hasil uji statistik *Mann Whitney* didapatkan nilai *p value* = 0,264 ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pH saliva antara pemakai alat ortodonti dengan bukan pemakai alat ortodonti.

Tabel 3. Analisis bivariat perbedaan indeks OHIS antara pemakai dengan bukan pemakai alat ortodonti cekat

| Indeks OHIS | Pakai Alat Ortodonti | | | | <i>p value</i> |
|-------------|----------------------|------|-------|------|----------------|
| | Ya | | Tidak | | |
| | f | % | f | % | |
| Buruk | 18 | 18,0 | 38 | 38,0 | 0,397 |
| Sedang | 5 | 5,0 | 30 | 30,0 | |
| Baik | 4 | 4,0 | 5 | 5,0 | |
| Jumlah | 27 | 27,0 | 73 | 73,0 | |

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa responden yang memiliki indeks OHIS yang buruk, lebih banyak terdapat pada kelompok yang tidak memakai alat ortodonti (38%) daripada yang memakai alat ortodonti cekat (18%). Hasil uji statistik *Mann Whitney* didapatkan nilai *p value* = 0,397 ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan indeks OHIS antara pemakai alat ortodonti dengan bukan pemakai alat ortodonti.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan skor plak gigi antara pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat. Berbeda dengan penelitian di Turki (2016) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan *plaque index* (PI) pada pemakai alat ortodonti selama satu tahun dengan bukan pemakai yang mana kelompok pemakai lebih tinggi skor plaknya dibandingkan dengan bukan pemakai.¹² Tidak adanya perbedaan plak tersebut dapat disebabkan karena beberapa faktor seperti perilaku *oral hygiene* maupun kebiasaan makan individu yang berbeda-beda. Selama perawatan ortodontik perlu dilakukan tindakan pencegahan penumpukan plak sehingga akan didapatkan *oral hygiene* yang baik. Kebersihan mulut yang baik juga dipengaruhi oleh peran dokter gigi dalam memberikan

motivasi dan instruksi yang benar sejak awal sampai akhir perawatan ortodontik cekat, sehingga pasien bisa lebih peduli pada kebersihan mulutnya.¹³ Kontrol rutin juga sangat berperan penting dalam menjaga kebersihan mulut seseorang. Kontrol rutin untuk memeriksa kebersihan mulut pada pengguna alat ortodonti cekat sebaiknya dilakukan satu bulan sekali, berbeda dengan individu yang tidak menggunakan alat ortodonti cekat yang disarankan melakukan kontrol setiap enam bulan sekali. Penggunaan alat ortodonti cekat merupakan salah satu faktor risiko retensi atau terkumpulnya plak lebih cepat sehingga terjadinya karies gigi dan penyakit gigi mulut lainnya pada pengguna. Jangka waktu kontrol yang terlalu lama dapat menyebabkan lesi karies dan gingivitis yang mungkin terbentuk akibat kebersihan gigi dan

mulut yang kurang baik menjadi terlambat dideteksi sehingga bisa berkembang menjadi lebih parah^{13,14}

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pH saliva antara antara pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat. Hal tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada remaja di Semarang oleh Oktaviani (2015) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan pH salivapada kelompok pemakai alat ortodonti cekat yaitu lebih rendah ($6,81 \pm 0,175$) dibanding kelompok bukan pemakai alat ortodonti cekat ($7,18 \pm 0,131$).¹⁴ Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa di USU oleh Triastuti (2015) terdapat perbedaan bermakna antara laju aliran saliva pasien dengan piranti ortodonti cekat dan tanpa piranti ortodonti ($p < 0,05$).¹⁵ Alat ortodonti cekat akan mengakibatkan akumulasi plak yang dapat meningkatkan jumlah dari mikroba dan perubahan komposisi dari mikrobial. Oleh karena itu biasanya kelompok pemakai alat ortodonti cekat pH plaknya lebih rendah, dalam waktu yang sama dengan retensi alat akan menyebabkan peningkatan akumulasi plak sehingga pH plaknya lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak memakai alat ortodonti cekat.¹⁴

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan status kebersihan gigi dan mulut antara antara pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada remaja di Semarang oleh Oktaviani (2015) menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan indeks higiene oral yang bermakna antara kelompok pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat.¹⁴ Serupa

dengan penelitian pada remaja di Surakarta yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna status kebersihan mulut orang yang memakai alat ortodontik cekat dan tidak memakai alat ortodontik ($p = 0,454$).¹⁶ Tidak adanya perbedaan status kebersihan mulut antara kelompok pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat pada penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa hal, yaitu cara menyikat gigi, keadaan gigi dan lama perawatan ortodonti. Ortodonti cekat merupakan perawatan yang membutuhkan waktu cukup lama oleh karena itu setiap pasien yang menjalani perawatan ortodonti harus mendapat perhatian yang penting dalam menjaga kebersihan giginya. Metode *oral hygiene* yang tepat harus diajarkan dan ditekankan pada pasien saat pemasangan ortodonti cekat. Selama perawatan pasien juga dianjurkan untuk melakukan kontrol rutin guna memeriksa kondisi gigi dan mulut. Selama perawatan dengan ortodonti cekat perlu dilakukan tindakan pencegahan penumpukan plak sehingga akan didapatkan *oral hygiene* yang baik. Program *oral hygiene* ini menjadi tanggung jawab pasien, orang tua dan dokter gigi. Setiap ahli ortodonti harus memotivasi, memberikan instruksi dan bila perlu mengintruksikan kembali pasien untuk melakukan perawatan di rumah, yaitu sebelum, selama dan sesudah perawatan ortodonti.¹⁷

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil di atas maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan skor plak gigiantara pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat, tidak ada

perbedaan indeks pH saliva antara pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat tidak ada perbedaan status *oral hygiene* antara pemakai dan bukan pemakai alat ortodonti cekat. Saran bagi responden pengguna alat ortodonti cekat dalam membersihkan gigi dan mulut harus lebih rutin, durasi waktu menggosok gigi harus lebih lama dari sebelum pemakaian, melakukan kontrol rutin ke dokter gigi tepat waktu yaitu 1 bulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bhukari MT. *Introduction to orthodontics*. King Saud University; 2011. 40-43 p.
2. Erwansyah E. *Sekilas ilmu ortodonti (keahlian merapikan gigi dan menserasikan bentuk wajah)* [Internet]. 2011 [cited 2016 Sep 16]. Available from: <http://www.orthodonticeka.com/2012/02/sekilas-ilmu-ortodonti-keahlian>
3. Mantiri SC, Wowor VNS, Anindita PS. *Status Kebersihan Mulut Dan Status Karies Gigi Mahasiswa Pengguna Alat Ortodonti Cekat*. e-GiGi. 2013;1(1):1-7.
4. Winatha IMB. *Penggunaan Sikat Gigi Khusus Ortodontik Lebih Menurunkan Akumulasi Plak Gigi daripada Sikat Gigi Konvensional pada Pengguna Alat Ortodontik Cekat*. Universitas Mahasaraswati; 2014.
5. Rosani WF. *Penilaian Maloklusi Berdasarkan Handicapping Malocclusion Assessment Index (HMA) Pada Pasien Ortodontik Di Rsgm FKG Unhas* [Internet]. Universitas Hasanuddin; 2011.
6. Vizitiu TC, Ionescu E. *Microbiological Changes in Orthodontically Treated Patients*. Ther Pharmacol Clin Toxicol. 2010;14(4):283-6.
7. Lara-Carrillo E, Montiel-Bastida NM, Sánchez-Pérez L, Alanís-Tavira J. *Effect of Orthodontic Treatment on Saliva, Plaque and The Levels of Streptococcus mutans and Lactobacillus*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010;15(6):924-9.
8. Cantekin K, Celikoglu M, Karadas M, Yildirim H, Erdem A. *Effects of orthodontic treatment with fixed appliances on oral health status: A comprehensive study*. J Dent Sci. 2011;6(4):235-8.
9. Rakhshan H, Rakhshan V. *Effects of the initial stage of active fixed orthodontic treatment and sex on dental plaque accumulation: A preliminary prospective cohort study*. Saudi Journal Dental Res. 2015;6(2):86-90..09.001
10. Sharma A, Bisht D, Agarwal R, Ahluwalia R. *Effect of Orthodontic Appliances on the Oral Carriage of Streptococcus Mutans and Candida Species*. 2014;5(3):258-63.
11. Thilagrani PR, Agarwaf APP, Quadri SMM, Rajman H, Tiwari A, Dash D. *Association of Periodontal Health with Orthodontic Appliances among Indian Patients*. Int Oral Heal. 2015;7(1):44-7.
12. Sökücü O, Akpınar A, Özdemir H, Birlik M, Çalışır M. *The Effect Of Fixed Appliances on Oral Malodor from Beginning of Treatment Till 1 Year*. BMC Oral Health. 2016;16(14):5.
13. Herijulianti E, Indriani TS, Artini S. *Pendidikan Kesehatan Gigi*. Ester M, editor. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2001. 97-114 p.
14. Oktaviani V. *Perbedaan Indeks Higiene Oral dan Ph Plak Kelompok Pemakai dan Bukan*

- Pemakai Pesawat Ortodonti Cekat.*
Jurnal Kedokteran Diponegoro.
2015;5(1):9–25.
15. Triastuti Ml. *Perbandingan Laju Aliran dan pH Saliva pada Pasien dengan Piranti Ortodonti Cekat dan Tanpa Piranti Ortodonti pada Mahasiswa FKG USU.* Universitas Negeri Sumatera Utara; 2015.
16. Sanjaya FDP. *Perbedaan Status Kebersihan Mulut pada Orang yang*
- Memakai Alat Ortodontik Cekat dan Tidak Memakai Alat Ortodontik.*
Universitas Sebelas Maret; 2010.
17. Utami U. *Perbandingan Efektivitas Sikat Gigi Khusus Ortodonti dengan Sikat Gigi Elektrik terhadap Penurunan Rata-Rata Indeks Plak pada Pemakai Piranti Ortodonti Cekat.* [Padang]: Universitas Andalas; 2015.

