

HUBUNGAN KEBIASAAN MENYIKAT GIGI DAN STATUS KESEHATAN GINGIVA PADA PENGGUNA GIGI TIRUAN SEBAGIAN LEPASAN DI KELURAHAN BATU KOTA

Angelica A. Gosal¹⁾, Krista V. Siagian¹⁾, Vonny N.S. Wowor¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran, UNSRAT

ABSTRACT

Removable partial dentures (RPDs) are generally chosen as an alternative in replacing the missing teeth in partially edentulous situation, however the usage of removable partial dentures has a disadvantage in increasing the food debris accumulation that caused dental plaque formation. Plaque is an essential factor in the ethiology of gingivitis, as such plaque can only be mechanically removed by tooth brushing. The act of tooth brushing is the only effective way for plaque control, however the majorities yet to perform the act of tooth brushing correctly. The aim of this study was to explore the relation between the habit of tooth brushing and the status of gingival health on removable partial denture wearers in Batu Kota Manado. This study is an analytical descriptive with cross sectional approach that had done to 81 RPD wearers in Batu Kota Manado recruited by purposive sampling technique. The data were collected by questionnaire for surveying the habit of tooth brushing and gingival index observation towards the respondents. The result of this study shows respondents with a good habit of tooth brushing suffered only from minor gingival inflammation (75.9%), on the other hand respondents that performed a bad habit of tooth brushing appeared to have moderate (82.6%) to advanced (4.4%) gingival inflammation. The statistic evaluation used Chi-Square test resulted in $p \text{ value} = 0.000 < \alpha (0.05)$, therefore H_0 were rejected, whereas this concluded that there is relation between habit of tooth brushing and status of gingival health on removable partial denture wearers in Batu Kota Manado.

Key words: Habit of tooth brushing, gingival index, removable partial denture

ABSTRAK

Gigi tiruan sebagian lepasan umumnya dipilih sebagai salah satu alternatif untuk menanggulangi kehilangan sebagian gigi, namun pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan dapat meningkatkan penumpukan sisa makanan yang mengakibatkan pembentukan plak. Plak merupakan salah satu penyebab utama terjadinya gangguan pada kesehatan gingiva atau gingivitis, dan tidak dapat dibersihkan hanya dengan berkumur-kumur, semprotan air atau udara tetapi plak dapat dibersihkan secara mekanis yaitu dengan menyikat gigi. Menyikat gigi merupakan tindakan kontrol plak yang paling efektif, namun masih banyak masyarakat yang belum melakukan tindakan menyikat gigi dengan benar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva pada pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di Kelurahan Batu Kota Manado. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan pada 81 responden pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di Kelurahan Batu Kota, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui kuisioner penilaian kebiasaan menyikat gigi dan pemeriksaan indeks gingiva responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang memiliki kebiasaan baik dalam menyikat gigi hanya mengalami peradangan ringan pada gingiva (75,9%), sedangkan responden yang memiliki kebiasaan kurang baik dalam menyikat gigi umumnya mengalami peradangan bersifat sedang (82,6%) hingga berat (4,4%) pada gingiva. Hasil perhitungan statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* diketahui $p \text{ value} = 0,000 < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva pada pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di Kelurahan Batu Kota.

Kata kunci: Kebiasaan menyikat gigi, indeks gingiva, gigi tiruan sebagian lepasan

Gigi tiruan merupakan perangkat tiruan yang digunakan untuk menggantikan fungsi gigi yang hilang pada seseorang yang mengalami kehilangan gigi serta digunakan untuk mencegah dampak negatif yang dapat ditimbulkannya. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2013, sebanyak 1,5% masyarakat Indonesia yang berusia ≥ 12 tahun menggunakan gigi tiruan, baik gigi tiruan cekat maupun lepasan.¹ Gigi tiruan lepasan yang dibuat untuk menanggulangi kehilangan satu atau beberapa gigi pada seseorang disebut sebagai gigi tiruan sebagian lepasan.

Gigi tiruan sebagian lepasan umumnya dipilih sebagai salah satu alternatif untuk menanggulangi kehilangan sebagian gigi, antara lain karena biaya pembuatannya relatif lebih terjangkau dibandingkan gigi tiruan cekat. Di sisi lainnya gigi tiruan sebagian lepasan memiliki kelemahan, terutama pada pengguna yang kurang memerhatikan kebersihan gigi tiruan yang digunakannya. Pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan yang tidak diperhatikan pemeliharaannya dapat menimbulkan permasalahan baru pada gigi geligi asli yang masih ada serta jaringan pendukungnya.

Salah satu permasalahan yang dapat timbul sebagai dampak pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan, yaitu meningkatnya penumpukan sisa makanan pada bagian yang berkontak langsung dengan permukaan gigi asli maupun mukosa rongga mulut.² Penumpukan sisa makanan yang terjadi bila tidak dibersihkan berperan dalam peningkatan perkembangan bakteri dan pembentukan plak yang merupakan salah satu penyebab utama terjadinya gangguan pada gingiva berupa gingivitis.^{3,4} Plak bersifat sangat tipis, baru terlihat setelah dilakukan pewarnaan, dan

tidak dapat dibersihkan hanya dengan berkumur-kumur, semprotan air atau udara tetapi plak dapat dibersihkan secara mekanis yaitu dengan menyikat gigi.⁵

Menyikat gigi merupakan tindakan kontrol plak yang paling efektif, efisien dan ekonomis karena mudah dilakukan sendiri di rumah dan tidak membutuhkan biaya yang besar. Menurut hasil RISKESDAS tahun 2013, prevalensi menyikat gigi setiap hari di Indonesia telah mencapai 94,2%, namun hanya 2,3% yang menyikat gigi dengan benar.¹

Menurut penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Fernatubun di Kelurahan Batu Kota pada tahun 2014, ditemukan kerusakan pada jaringan pendukung gigi penyangga sebanyak 72 kasus dari 81 responden pengguna gigi tiruan sebagian lepasan. Kerusakan jaringan pendukung yang paling banyak ditemukan yaitu gingivitis dengan persentase sebesar 48,6%.⁶

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Setiap responden hanya diobservasi satu kali tanpa intervensi dan diukur menurut keadaan atau status waktu diobservasi. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Batu Kota Kecamatan Malalayang Manado pada bulan Maret-September 2015.

Populasi penelitian ini adalah masyarakat Kelurahan Batu Kota yang menggunakan gigi tiruan sebagian lepasan yaitu sebanyak 355 orang. Besar sampel pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus Slovin yaitu sebanyak 81 responden. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu menentukan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan

kriteria eksklusi sehingga didapatkan jumlah sampel yang dibutuhkan sesuai besaran sampel.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu laki-laki dan perempuan berusia 18-60 tahun yang sehat dan tidak memiliki keterbatasan motorik ataupun keterbelakangan mental yang dapat menghambat kebiasaan menyikat gigi responden, bersedia berpartisipasi dengan sukarela untuk menjadi responden penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan kesediaan menjadi responden penelitian, serta bersikap kooperatif selama pengambilan data. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu responden yang sudah kehilangan gigi-gigi indeks yang akan diperiksa, responden yang memiliki kebiasaan merokok, responden yang sedang hamil atau dalam masa menopause atau gangguan hormonal lainnya yang ikut memengaruhi kondisi kesehatan gingiva, serta responden yang memiliki faktor sistemik yang dapat memengaruhi kondisi kesehatan gingiva, seperti penyakit DM, nutrisi dan hematologi (penyakit darah).

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu kebiasaan menyikat gigi dan variabel terikat yaitu status kesehatan gingiva. Kebiasaan menyikat gigi, yaitu tindakan menyikat gigi yang sudah menjadi perilaku responden, meliputi cara menyikat, frekuensi, waktu, serta durasi menyikat gigi setiap kali tindakan ini dilakukan. Penilaian kebiasaan menyikat gigi responden yaitu melalui pengisian lembar kuesioner yang berisi pernyataan-pernyataan yang disusun berdasarkan teori dan pilihan jawaban yang menggunakan skala Likert. Status kesehatan gingiva, adalah keadaan yang menggambarkan kondisi klinis gingiva saat diperiksa. Penilaian status kesehatan gingiva

ditentukan berdasarkan Indeks Gingiva menurut *Loe and Sillness*. Instrumen penelitian terdiri atas lembar pemeriksaan status gingiva dan kuesioner untuk penilaian kebiasaan menyikat gigi.

Penelitian dilakukan setelah mendapat izin penelitian dari Lurah Batu Kota berdasarkan surat permohonan izin dari PSPDG UNSRAT dan adanya lembar persetujuan kesediaan menjadi responden penelitian yang telah ditandatangani oleh responden. Pendataan dilakukan untuk mendapatkan responden penelitian yang memenuhi syarat sesuai kriteria inklusi. Responden menyatakan kesediaannya dengan menandatangani lembar persetujuan kesediaan menjadi responden dalam penelitian. Responden yang telah memenuhi syarat kriteria inklusi dan menandatangani lembar persetujuan, akan diperiksa status kesehatan gingivanya berdasarkan Indeks Gingiva menurut *Loe and Sillness*, kemudian data hasil pemeriksaan dicatat di lembar pemeriksaan yang telah disediakan. Responden yang telah diperiksa kemudian mengisi lembar kuesioner untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penilaian kebiasaan menyikat gigi. Setelah pemeriksaan dan pengisian kuesioner selesai pada satu responden, dilanjutkan pemeriksaan pada responden lainnya dengan menggunakan alat yang telah disterilisasi dan pengisian lembar kuesioner seperti pada responden sebelumnya.

Semua data hasil penelitian yang diperoleh akan diproses dan diolah dengan komputer menggunakan program SPSS versi 16 dan disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dianalisis secara *univariate* untuk memperoleh gambaran dan distribusi setiap variabel yang diteliti, baik variabel bebas

maupun terikat. Data juga dianalisis secara *bivariate* untuk mengetahui interaksi dari dua variabel tersebut, kemudian diuji menggunakan uji *Chi - square*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden pada penelitian ini dilihat berdasarkan jenis kelamin dan

usia. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh gambaran karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin sebagaimana diperlihatkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	n	%
Perempuan	65	80,2
Laki-laki	16	19,8
Total	81	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden terbanyak menurut jenis kelamin yaitu responden berjenis kelamin perempuan yang berjumlah 65 orang atau sebesar 80,2%, sedangkan responden berjenis

kelamin laki-laki berjumlah 16 orang atau sebesar 19,8%.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh gambaran karakteristik responden berdasarkan usia sebagaimana diperlihatkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

Usia (tahun)	n	%
20-30	4	4,9
31-40	17	21,0
41-50	31	38,3
51-60	29	35,8
Total	81	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden terbanyak yaitu responden yang berusia 41-50 tahun yang berjumlah 31 orang atau sebesar 38,3%, sedangkan responden paling sedikit yaitu responden yang berusia 20-30 tahun yang berjumlah 4 orang atau sebesar 4,9%.

Gambaran kebiasaan menyikat gigi responden dapat dilihat pada hasil data distribusi frekuensi responden berdasarkan kebiasaan menyikat gigi yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi frekuensi responden berdasarkan kebiasaan menyikat gigi

Kebiasaan Menyikat Gigi	n	%
Baik	58	71,6
Kurang baik	23	28,4
Total	81	100,0

Tabel 3 memperlihatkan gambaran kebiasaan menyikat gigi pada responden, dengan responden paling banyak memiliki kebiasaan baik yaitu berjumlah 58 orang atau sebesar 71,6%, sedangkan responden yang memiliki kebiasaan kurang baik yaitu berjumlah 23 orang atau sebesar 28,4%.

Gambaran status kesehatan gingiva responden dapat dilihat pada hasil data distribusi frekuensi responden berdasarkan indeks gingiva yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi frekuensi responden berdasarkan indeks gingiva

Indeks Gingiva	n	%
Ringan	47	58,0
Sedang	33	40,8
Berat	1	1,2
Total	81	100,0

Tabel 4 memperlihatkan gambaran status kesehatan gingiva pada responden, dengan responden paling banyak memiliki indeks gingiva ringan yaitu berjumlah 47 orang atau sebesar 58,0%, sedangkan yang memiliki indeks gingiva sedang yaitu berjumlah 33 orang atau sebesar 40,8% dan

yang memiliki indeks gingiva berat yaitu berjumlah 1 orang atau sebesar 1,2%.

Hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva responden dapat dilihat dari data hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva responden yang disajikan dalam bentuk tabulasi silang pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabulasi silang hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva responden

Kebiasaan menyikat gigi	Indeks gingiva						Total	p value	
	Ringan		Sedang		Berat				
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Baik	44	75,9	14	24,1	0	0,0	58	71,6	0,000
Kurang baik	3	13,0	19	82,6	1	4,4	23	28,4	
Total							81	100,0	

Tabel 5 memperlihatkan hasil data hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva responden dalam bentuk tabulasi silang. Responden yang memiliki kebiasaan baik dalam menyikat gigi dan memiliki indeks gingiva ringan berjumlah 44 orang atau sebesar 75,9%, sedangkan responden yang memiliki kebiasaan kurang baik dalam menyikat gigi dan memiliki indeks gingiva ringan

berjumlah 3 orang atau sebesar 13,0%. Responden yang memiliki kebiasaan baik dan indeks gingiva sedang berjumlah 14 orang atau sebesar 24,1%, sedangkan responden yang memiliki kebiasaan kurang baik dan indeks gingiva sedang berjumlah 19 orang atau sebesar 82,6%. Responden dengan kebiasaan baik tidak ada yang memiliki indeks gingiva berat, sedangkan responden dengan kebiasaan kurang baik

dan memiliki indeks gingiva berat berjumlah 1 orang atau sebesar 4,4%. Hasil uji statistik hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva responden dengan menggunakan uji *Chi – Square* diperoleh bahwa *p value* = 0,000.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa responden terbanyak berjenis kelamin perempuan, yakni sebesar 80,2%, sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki hanya sebesar 19,8% (Tabel 1). Responden terbanyak menurut usia yaitu responden yang berusia 41-50 tahun yakni sebesar 38,3% (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Pimtip dan juga hasil penelitian Fernetubun, yang menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak yang memakai GTSL dibandingkan responden yang berjenis kelamin laki-laki.^{6,7} Hasil penelitian Fernetubun juga menunjukkan bahwa responden dengan kelompok usia serupa merupakan responden terbanyak yang menggunakan GTSL di Kelurahan Batu Kota.⁶

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebagian besar responden sudah memiliki kebiasaan menyikat gigi yang baik yaitu sebesar 71,6% (Tabel 3). Hal ini dibuktikan dengan responden yang sebagian besar sudah menyikat gigi 2 kali atau lebih setiap hari dan sebagian besar responden juga sudah menyikat gigi dengan durasi lebih dari 2 menit. Hal ini sesuai dengan rekomendasi *American Dental Association (ADA)* yang menyatakan bahwa menyikat gigi dua kali sehari adalah rekomendasi untuk kontrol plak serta *oral malodor*, dan menyikat gigi dengan durasi 2-4 menit terbukti efektif dalam menghilangkan lebih banyak plak pada gigi.^{8,9}

Sebagian responden dalam penelitian juga masih ada yang memiliki kebiasaan kurang baik dalam menyikat gigi yaitu sebesar 28,4% (Tabel 3). Hal ini disebabkan oleh sebagian responden yang menyikat gigi pada waktu dan dengan cara

yang kurang tepat. Menyikat gigi sangat dianjurkan dilakukan sesudah makan pada pagi hari dan sebelum tidur pada malam hari, sedangkan cara atau teknik menyikat gigi yang paling baik adalah teknik kombinasi.^{10,11} Sebagian responden dalam penelitian menyatakan sudah menyikat gigi 2 kali setiap hari, tetapi dilakukan pada saat mandi pagi atau sore dan teknik menyikat gigi yang paling sering dilakukan adalah teknik horizontal. Hal ini sesuai dengan data RISKESDAS tahun 2013 yang menyatakan bahwa prevalensi menyikat gigi setiap hari di Indonesia telah mencapai 94,2%, namun masih banyak masyarakat yang menyikat gigi pada waktu dan dengan cara yang kurang tepat.¹

Salah satu dampak pemakaian gigi tiruan sebagian lepasan yaitu meningkatnya penumpukan plak yang dapat mengakibatkan gangguan pada kesehatan gingiva.² Hasil penelitian membuktikan bahwa pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di Kelurahan Batu Kota yang diperiksa sebagai responden umumnya mengalami gangguan pada kesehatan gingiva. Gangguan yang terjadi berupa keradangan bersifat ringan dengan persentase sebesar 58,0%, keradangan bersifat sedang dengan persentase sebesar 40,8% dan hanya 1,2% responden yang ditemukan mengalami keradangan berat pada gingiva (Tabel 4). Penelitian sebelumnya yang dilakukan Fernetubun di Kelurahan Batu Kota menunjukkan hasil yang serupa, dimana ditemukan kerusakan pada jaringan pendukung gigi penyangga sebanyak 72 kasus dari 81 responden pengguna GTSL, dan kasus yang paling banyak ditemukan yaitu gingivitis dengan persentase sebesar 48,6%.⁶

Pada penelitian ini ditemukan bahwa sebagian besar responden yang memiliki kebiasaan baik dalam menyikat gigi hanya mengalami keradangan ringan pada gingiva (75,9%), sedangkan responden yang memiliki kebiasaan kurang baik dalam menyikat gigi umumnya mengalami keradangan bersifat sedang (82,6%) hingga berat (4,4%) pada gingiva (Tabel 5). Hal ini

sesuai dengan hasil penelitian Stanmeyer yang melaporkan bahwa terdapat penurunan peradangan gingiva dengan meningkatnya frekuensi menyikat gigi, serta hasil penelitian Prijantojo yang mengungkapkan bahwa peningkatan kesehatan gingiva bergantung pada teknik menyikat gigi yang benar.^{12,13}

Hasil uji statistik menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva pada pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di Kelurahan Batu Kota. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *Chi – Square* dimana diperoleh $p \text{ value} = 0,000 < \alpha (0,05)$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima (Tabel 5). Hal ini juga sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa menyikat gigi adalah cara yang paling efektif dalam menghilangkan plak pada gigi, dimana plak adalah salah satu faktor utama penyebab gangguan kesehatan pada gingiva.^{8,9}

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kebiasaan menyikat gigi dan status kesehatan gingiva pada pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di Kelurahan Batu Kota Manado.

SARAN

1. Masyarakat khususnya yang menggunakan GTSL diharapkan lebih memerhatikan penyikatan gigi secara teratur dengan cara yang benar dan pada waktu yang tepat, sehingga dapat meningkatkan dan mempertahankan kebersihan serta kesehatan gigi dan mulut.
2. Dokter gigi dan institusi pemerintah dalam hal ini dinas kesehatan dan puskesmas setempat perlu lebih aktif dalam mengadakan promosi kesehatan tentang pentingnya menerapkan kebiasaan menyikat gigi yang baik dan benar.
3. Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah dan kondisi responden yang lebih variatif untuk mengetahui faktor-

faktor lain yang berhubungan dengan gangguan kesehatan gingiva pada pengguna GTSL.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan RI. Laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2013. Jakarta, 2013. h. 176-93. (cited 23 April 2015) Tersedia di URL: http://labmandat.litbang.depkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2013/RKD_dalam_angka_final.pdf
2. Rodan R, Al-Jabrah O, Ajarmah M. Adverse effects of removable partial dentures on periodontal status and oral health of partially edentulous patients. *Journal of The Royal Medicine Services*, Vol. 19 No. 3: Sep 2012, p. 53-9.
3. Dula LJ, Ahmedi EF, Shala KS. Clinical evaluation of removable partial dentures on the periodontal health of abutment teeth: A Retrospective Study. *The Open Dentistry Journal*, Vol. 9: 2015, p. 132-9.
4. Suryono. Buku ajar kepaniteraan periodonsia. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada.
5. Tjahja NI, Lely MA. Hubungan kebersihan gigi dan mulut dengan pengetahuan dan sikap responden di beberapa puskesmas di Jawa Barat. *Media Litbang Kesehatan*, Vol. XV No. 4: 2005, h. 1-7.
6. Fernatubun. Gambaran kerusakan gigi penyangga pada pengguna gigi tiruan sebagian lepasan di kelurahan Batu Kota. *Jurnal e-Gigi*, Vol. 3 No. 1: 2015.
7. Pimtip. A clinical survey of removable partial denture after 2 years of usage. [Thesis] University of Sydney. Australia 1979.
8. Attin T, Hornecker E. Tooth brushing and oral health: how frequently and when should tooth brushing be performed? [serial online]. (cited 25

- Mei 2015) Available from URL:
http://www.quintpub.com/userhome/ohpd/ohpd_2005_03_s135.pdf
9. Felton A, Chapman A, Felton S. Basic guide to oral health education and promotion. United Kingdom: Wiley Blackwell, 2013. p. 178-179.
 10. Notoatmodjo S. Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta, 2010. h.121-148.
 11. Derby M L, Walsh M M. Dental hygiene theory and practice. Canada: Evolve, 2010. p. 390-400, 280.
 12. Stanmeyer, WR. A measure of tissue response to frequency of toothbrushing. [serial online] 2005. (cited 2 September 2015) Available from URL: <http://archive.rubicon-foundation.org/8305>
 13. Prijantojo. Kondisi jaringan periodonsium dari kelompok masyarakat di daerah pedesaan dengan perbedaan teknik menyikat gigi. Majalah kesehatan masyarakat Indonesia 1996; 24(2), h. 23-7