



## Tingkat Resesi Gingiva Menggunakan Bulu Sikat Gigi Lembut dan Sedang Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI

### *Gingival Recession Rate Using Soft and Medium Toothbrush In Student Faculty of Medicine YARSI University*

Chaerita Maulani<sup>1</sup>, Khairina Nurwanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Yarsi

<sup>2</sup>Pendidikan Dokter Gigi, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Yarsi

#### KATA KUNCI KEYWORDS

*resesi gingiva; sikat gigi; bulu sikat gigi; menyikat gigi  
gingival recession; toothbrush; bristles; brushing teeth*

#### ABSTRAK

*Resesi gingiva adalah tereksposnya bagian akar gigi karena terjadi penurunan margin gingiva ke arah apikal menjauhi CEJ (cemento enamel junction). Resesi gingiva dapat terjadi karena menyikat gigi menggunakan sikat gigi dengan bulu sikat yang keras. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat resesi gingiva berdasarkan bulu sikat gigi lembut dan sedang pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas YARSI. Total sampel dalam penelitian ini adalah 106 orang. Seluruh sampel merupakan mahasiswa kedokteran gigi dan kedokteran umum. Jenis penelitian menggunakan metoda cross-sectional. Pengumpulan data primer didapatkan melalui kuesioner, wawancara langsung kepada responden, pemeriksaan jenis bulu sikat gigi dan pemeriksaan klinis. Penentuan resesi gingiva menggunakan modifikasi klasifikasi Miller dan Nordland&Tarnow. Hasil penelitian diuji dengan menggunakan chi-square test dan dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistiics 20.0. Terdapat 22,6% dari populasi terkena resesi gingiva. Hasil uji statistik resesi gingiva berdasarkan jenis bulu sikat gigi ( $p < 0,05$ ) dengan Odds Ratio (OR) 7,529. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna antara resesi gingiva dengan bulu sikat gigi. Jenis bulu sikat gigi sedang lebih menyebabkan resesi gingiva dibandingkan bulu sikat gigi lembut.*

#### ABSTRACT

*Gingival recession is an exposure of tooth's root trough the lowering of gingival margin toward apical, over the CEJ. Gingival recession may be caused by faulty technique of*

*brushing teeth or using toothbrush with firm bristles. The purpose of this study is to assess the level of gingival recession caused by soft-bristled and medium-bristled toothbrush on medical students of YARSI University. Cross-sectional analysis was used to analyze the data. Collection of primary data was obtained by questionnaires, direct interview, types of bristles examination, and clinical examination. Gingival recession was determined using modification of Miller's classification and Nordland&Tarnow classification. The results of the study were verified using chi-square test and analyzed using IBM SPSS Statistics 20.0. Out of the total respondents, 22 respondents experienced gingival recession. Results of gingival recession statistical analysis were based on the types of bristles ( $p < 0,05$ ) with 7,529 Odds Ratio (OR). This study concluded that there are a deep connection between gingival recession and the types of bristles. Medium-bristled toothbrush tend to cause higher level of gingival recession rather than soft-bristles toothbrush.*

Kebersihan mulut adalah keadaan rongga mulut tetap bersih bebas dari deposit lunak dan keras dengan perawatan sendiri setiap hari atau bila perlu perawatan yang diberikan oleh tenaga ahli (Tolle SL, 2014). Kebersihan mulut adalah hal paling dasar dan vital dalam tindakan pencegahan penyakit (Sayyid ABM, 2006). Beberapa alat bantu yang digunakan untuk membersihkan gigi adalah benang gigi, tusuk gigi dan sikat sela-sela gigi (Manson JD dan Eley BM, 1993). Prosedur pembersihan mulut sehari-hari, baik menyikat gigi maupun pemakaian benang gigi secara berulang-ulang dapat memicu kerusakan gingiva (Danser, 1998). Walaupun menyikat gigi penting untuk kesehatan gingiva, tetapi teknik menyikat gigi yang salah atau menggunakan sikat gigi dengan bulu sikat yang keras dapat menimbulkan kerusakan yang berarti (Rawal SY *et al*, 2004). Gingiva adalah bagian dari mukosa rongga mulut yang mengelilingi gigi dan menutupi *alveolar*

*ridge*. Gingiva merupakan bagian dari jaringan periodontal yang berfungsi melindungi jaringan dibawah perlekatan gigi terhadap pengaruh lingkungan rongga mulut. Keberadaan gingiva tergantung pada gigi-geligi, bila ada gigi-geligi maka gingiva juga ada dan bila gigi dicabut perlekatan gingiva akan hilang (Eley BM, *et al*, 2010). Bagian-bagian gingiva adalah margin gingiva (*free gingiva*) yaitu bagian gingiva yang mengelilingi leher gigi di daerah CEJ (*cemento enamel junction*) dan tidak secara langsung melekat pada gigi, *attached gingiva* yakni *gingival keratinized* yang terbentuk dari margin gingiva hingga ke MGJ (*Mucogingival Junction*), dan mukosa alveolar (Itios ME, Carranza FA, 2002).

*Correspondence:*

*Chaerita Maulani, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI.*

*Email: chaerita.maulani@yarsi.ac.id*

Resesi gingiva ditandai dengan tereksposnya bagian akar gigi karena terjadi penurunan margin gingiva dari CEJ ke arah apikal (Kassab MM, 2003). Resesi menandakan kehilangan perlekatan. Secara klinis terlihat variasi proporsi gigi yang lebih panjang bila dibandingkan dengan gigi yang berdekatan (Pradeep K *et al*, 2012). Adanya resesi gingiva akan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit periodontal (Marini MG *et al*, 2014). Penyebab resesi gingiva bersifat multifaktorial. Beberapa faktor yang dapat menimbulkan resesi seperti destruksi jaringan periodontal, sikat gigi yang berlebihan atau kurang membersihkan gigi, malposisi gigi, kurangnya tulang alveolar, tingginya perlekatan frenulum dan trauma oklusi, faktor iatrogenik, merokok. Namun bakteri di dalam plak merupakan etiologi penting dalam resesi gingiva (Patel M dan Nixon PJ, 2011).

Untuk membersihkan plak, dilakukan tindakan menyikat gigi. Saat ini banyak sikat gigi yang beredar di pasaran terdiri dari berbagai macam variasi dalam hal bentuk, ukuran dan derajat kekerasan bulu sikat gigi. Derajat kekerasan bulu sikat gigi merupakan faktor yang berhubungan dengan efek pembersihan dan trauma akibat menyikat gigi. Kekerasan bulu sikat terutama ditentukan oleh ketebalan dan panjang bulu sikat. Semakin tebal dan pendek bulu sikat, maka semakin meningkat kekakuannya. Begitu pula sebaliknya, semakin tipis dan panjang bulu sikat maka derajat kekakuan bulu sikat akan semakin menurun, atau dapat dikatakan memiliki sifat lembut dan fleksibel. Pada umumnya bulu sikat gigi terbagi dalam tiga jenis

berdasarkan derajat kehalusan dan kekakuan bulu sikat, yaitu lembut (*soft*), sedang (*medium*) dan keras (*hard*). Sikat gigi dengan bulu sikat lembut (*soft*) direkomendasikan untuk mencegah trauma pada gingiva (Hamzar A, 2006).

Kepala sikat gigi mengandung *tufts* yakni sekumpulan filamen yang diletakkan di sebuah lubang di kepala sikat gigi. Jumlah dan panjang dari filamen dalam *tufts*, jumlah *tufts* dan pengaturan *tufts* bervariasi sesuai desain sikat gigi. *Brushing plane* (permukaan kepala sikat gigi yang digunakan untuk membersihkan gigi dan jaringan) mungkin datar dengan semua panjang filamen yang sama; *bilevel*, bertingkat; *rippled*; atau saling silang dengan *tufts* miring dalam setidaknya dua arah yang berbeda (Bowen DM, 2014). Tetapi normalnya kepala sikat gigi, *handle* dan *shank* relatif lurus (Phinney DJ, Halstead JH, 2003).

*Tufts* terbuat dari filamen nylon dari bulu alami. Ada penelitian yang menyebutkan bahwa menyikat gigi dengan bulu alami dan pasta gigi lebih efektif dibandingkan menyikat gigi menggunakan nylon dan pasta gigi (Saxer UP dan Yankell SL, 1997). Sebaliknya ada yang berpendapat bahwa sikat gigi dengan filamen nylon yang lembut memiliki keuntungan untuk mengurangi trauma pada jaringan mulut, menghapus banyak plak daripada sikat gigi keras, lebih tahan lama dari bulu alami (hewan) dan cepat kering (Bowen DM, 2014; Phinney DJ dan Halstead JH, 2003).

Bulu sikat gigi lembut (*soft*) diameternya berkisar pada 0,07 inci/0,2mm, bulu sikat gigi sedang (*medium*) diameternya berkisar pada 0,012 inci/0,3mm dan pada bulu sikat

gigi keras (*hard*) diameternya berkisar pada 0014 inchi/(0,4mm (Perry DA, 2002; Massassati A dan Frank RM, 1982). Diameter filamen 0,2mm lebih efektif untuk membersihkan area margin gingiva, tetapi tidak signifikan (Saxer UP dan Yankell SL, 1997). Filamen yang keras pada umumnya terkait dengan diameter dan panjang filamen, diameter filamen pendek dan lebih lebar membuat sikat gigi lebih keras. Secara tradisional kebanyakan panjang filamen 10-12mm. Banyak produsen menciptakan beragam jenis, panjang dan diameter filamen dalam satu kepala sikat gigi, sehingga lebih sulit untuk penilaian karakteristik dari bulu (Bowen DM, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat resesi gingiva pada subjek yang menyikat gigi dengan menggunakan bulu sikat gigi lembut (*soft*) dan bulu sikat gigi sedang (*medium*) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

## BAHAN DAN ALAT

### 1. Bahan

Alas dada, gelas kumur, tissue, masker, sarung tangan.

### 2. Alat

Lembar kuesioner, alat tulis, contoh sikat gigi berbulu sikat lembut (*soft*) dan sedang (*medium*) dari bermacam-macam merk, *dental unit*, *prob periodontal WHO*, *hand instrument standard*.

## METODE PENELITIAN

Sampel diberikan kuesioner yang berisikan tentang data diri seperti, nama, jenis kelamin, usia, alamat, no.telp, suku, pekerjaan, pendidikan terakhir, riwayat medik, perawatan dokter, obat yang rutin dikonsumsi,

penggunaan *piercing*, penggunaan alat ortodonti, kebiasaan merokok dan perlakuan sampel terhadap rongga mulut terutama gigi seperti, pengetahuan tentang bulu sikat, jenis bulu sikat yang digunakan, lama penggunaan jenis bulu sikat gigi yang digunakan, penggantian sikat gigi, frekuensi menyikat gigi, waktu penyikatan, kekuatan penyikatan, teknik menyikat gigi, bentuk kepala sikat gigi, frekuensi ke dokter gigi untuk melakukan perawatan, terakhir ke dokter gigi untuk melakukan perawatan serta kebiasaan buruk yang sering dilakukan yang berkaitan dengan rongga mulut.

Setelah mengisi kuesioner para sampel diperiksa rongga mulutnya oleh tenaga ahli untuk melihat tingkat resesi gingiva dan dihitung dengan menggunakan modifikasi klasifikasi Miller dengan klasifikasi Nordland dan Tarnow (Kumar A dan Masamatti SS, 2013). Sebelum dilakukan pemeriksaan, peneliti memeriksa kelengkapan jawaban kuesioner dan melakukan anamnesis kepada responden. Setelah itu pasien dipersilahkan duduk pada *dental unit*, dipasangkan alas dada lalu dipersilahkan untuk berkumur dan pemeriksa menggunakan masker serta sarung tangan, mempersiapkan alat seperti, probe periodontal WHO dan *hand instrument standard* lainnya, dilakukan pemeriksaan dan hasilnya dicatatkan pada lembar pemeriksaan.

Bulu sikat responden didapatkan dengan beberapa cara penentuan, diantaranya adalah kuesioner yang diisi oleh responden, pengecekan secara kasat mata dengan membandingkan sikat gigi yang digunakan responden dengan contoh sikat gigi yang dikeluarkan oleh berbagai macam produsen.. Setelah itu

dapat diambil kesimpulan jenis bulu sikat yang digunakan. Pengelompokan dari bulu sikat dibagi menjadi dua, yaitu sedang dan lembut.

## HASIL

Jumlah responden dalam penelitian ini sebesar 106 responden dengan jenis kelamin laki-laki 15 orang

(14,2%), perempuan 91 orang (85,8%) dan usia  $\geq 19$  sebanyak 64 orang (60,4%),  $<19$  sebanyak 42 orang (39,6%). Bulu sikat gigi sedang yang dipakai responden adalah sebanyak 37 orang (34,8%) dan bulu sikat gigi lembut 69 orang (65,1%) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi bulu sikat responden

Variabel Bulu Sikat Responden	n	%
Sedang	37	34,9
Lembut	69	65,1
Total	106	100,0

Sedangkan pemeriksaan resesi gingiva, dari 106 responden terdapat 24 orang (22,6%) memiliki resesi gingiva dan seluruhnya adalah resesi *class* IA modifikasi klasifikasi Miller dan

Nordland & Tarnow dan tidak mengalami resesi gingiva sebanyak 82 responden (77,4%) seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi resesi gingiva

Variabel Resesi Gingiva	n	%
Ya	24	22,6
Tidak	82	77,4
Total	106	100,0

Untuk mengetahui tingkat resesi gingiva berdasarkan bulu sikat yang digunakan responden menggunakan

uji *chi-square* yang disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Tingkat resesi gingiva berdasarkan bulu sikat yang digunakan

Bulu Sikat yang Digunakan Responden	Resesi Gingiva				Total		OR (95% CI)	P-value
	Resesi		Tidak resesi					
	n	%	n	%	N	%		
Sedang	17	45,9	20	54,1	37	100		
Lembut	7	10,1	62	89,9	69	100	7,529	0,00
Total	24	22,6	82	77,4	106	100		0

Berdasarkan Tabel 3, hasil analisis tingkat resesi gingiva berdasarkan bulu sikat yang digunakan, menunjukkan bahwa responden pengguna bulu sikat sedang lebih banyak terkena resesi gingiva dibandingkan dengan responden pengguna bulu sikat lembut. Hasil uji statistik diperoleh nilai *P-value* 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa *P-value*  $\leq$  0,05 maka terdapat pengaruh bermakna antara resesi gingiva dengan bulu sikat gigi yang digunakan.

Analisis hasil diperoleh nilai OR=7,529, hal ini menunjukkan bahwa responden yang menggunakan jenis bulu sikat lembut (*soft*) mempunyai peluang 7,529 kali lebih besar untuk tidak terkena resesi gingiva dibandingkan responden yang menggunakan jenis bulu sikat sedang (*medium*).

## DISKUSI

Prevalensi jenis kelamin responden yang mengalami resesi gingiva pada perempuan adalah 24,2% dan laki-laki adalah 13,3%. Responden perempuan mempunyai prevalensi lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi responden laki-laki, hasil serupa juga disebutkan oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa responden perempuan lebih sering mengalami resesi gingiva dibandingkan dengan responden laki-laki (Chrysanthakopoulos NA, 2011). Meskipun beberapa peneliti lain menyebutkan hal yang berbeda, bahwa responden laki-laki lebih sering terkena resesi gingiva dibandingkan dengan responden perempuan (Aziz MAA, 2005; Chang LC 2012). Pada penelitian ini, hasil uji analisis variabel antara jenis kelamin terhadap resesi tidak terdapat pengaruh yang bermakna

( $p=0,551$ ), diperkirakan hal ini disebabkan karena lebih banyaknya responden perempuan dibandingkan dengan responden laki-laki. Perbandingan perempuan dengan laki-laki pada penelitian ini kurang lebih 6:1. Sedangkan pada penelitian Aziz (2005) perbandingan perempuan dan laki-laki adalah 5:6 dengan jumlah responden 132 orang.

Persentase resesi gingiva berdasarkan bulu sikat gigi yang digunakan oleh responden, untuk bulu sikat gigi sedang 45,9% dan untuk bulu sikat gigi lembut 10,1% (Tabel 3). Hasil penelitian ini memperlihatkan terdapat pengaruh yang bermakna antara tingkat resesi gingiva dengan bulu sikat gigi lembut dan sedang yang dianalisis dengan uji *Chi-square* ( $p<0,05$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa sikat gigi dengan bulu sikat sedang lebih menyebabkan resesi gingiva dibandingkan dengan sikat gigi berbulu sikat halus. Penelitian lain menunjukkan hal yang serupa yaitu terdapat hubungan tingkat resesi gingiva dengan bulu sikat gigi lembut dan sedang. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa lebih banyak terjadi resesi gingiva pada responden yang menyikat gigi dengan menggunakan bulu sikat sedang dibandingkan dengan responden yang menyikat gigi menggunakan bulu sikat lembut. (Khosya CG, 2014; Beltran *et al* 2014). Menurut Massassati & Frank (1982), menyikat gigi dengan bulu sikat gigi lembut lebih tidak mengiritasi gingiva dibandingkan dengan bulu sikat gigi yang lebih keras. Chrysanthakopoulos (2011) menyebutkan bahwa sikat gigi dengan bulu sikat sedang lebih menyebabkan resesi gingiva dibandingkan dengan menggunakan bulu sikat keras atau

lembut. Hasil penelitian Chambrone *et al.* (2013) memperlihatkan bahwa sikat gigi dengan bulu sikat lembut lebih tidak menyebabkan resesi gingiva walaupun tidak signifikan. Niemi *et al* (1984) menyatakan bahwa kekakuan bulu sikat dapat menjadi penyebab terjadinya kerusakan pada gingiva. Dalam penelitiannya, Niemi membuat dua kelompok sikat yaitu bulu lembut (0,15mm) dan bulu keras (0,23mm). Pengelompokan sikat gigi sedang dalam penelitian ini, termasuk kedalam kelompok sikat gigi keras dalam penelitian Niemi. Niemi menyebutkan bahwa sikat gigi dengan bulu sikat keras (dalam penelitian ini bulu sikat sedang) lebih membuat kerusakan pada gingiva dibandingkan dengan bulu sikat lembut. Dalam penelitian Hamzar (2006) dijelaskan bahwa sikat gigi dengan bulu sikat lembut baik untuk digunakan pada pasien yang mempunyai gingiva yang mudah berdarah, karena sikat gigi dengan bulu sikat lembut diperkenalkan untuk mencegah trauma pada gingiva.

Diperkirakan pengaruh yang bermakna antara resesi gingiva dengan bulu sikat disebabkan karena aktivitas menyikat gigi merupakan aktivitas yang dilakukan setiap hari dan berulang-ulang. Derajat kekerasan bulu sikat merupakan faktor yang menyebabkan trauma akibat menyikat gigi. Bulu sikat gigi medium lebih kaku dibandingkan bulu sikat gigi lembut yang fleksibel. Bulu sikat gigi lembut karena sifatnya yang fleksibel maka bulu sikat dapat menyebar ke daerah sekitarnya, tidak hanya berada pada bagian bukal atau fasial gigi saja tetapi dapat lebih mudah untuk masuk dan membersihkan daerah interdental, sehingga tekanan menyebar, tidak hanya pada satu titik/area. Sedangkan

untuk bulu sikat gigi sedang karena diameter bulu sikat lebih besar kemungkinan untuk masuk ke daerah interdental gigi semakin kecil dan hanya membersihkan bagian bukal atau fasial gigi saja, hal ini membuat tekanan pada bagian bukal atau fasial semakin besar karena hanya berada pada satu titik/area. Seperti penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa menyikat gigi merupakan kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dan terlebih jika diaplikasikan dengan kekuatan kencang dapat membuat resesi gingiva. (Patel, 2011; Chambrone 2013).

Hasil uji *odds ratio* terkait dengan resesi gingiva berdasarkan bulu sikat yang digunakan adalah 7,529, hal ini menunjukkan bahwa responden yang menggunakan jenis bulu sikat gigi lembut mempunyai peluang 7,529 kali lebih besar untuk tidak terkena resesi gingiva dibandingkan dengan responden yang menggunakan jenis bulu sikat gigi sedang. Penelitian ini menunjukkan bahwa sikat gigi dengan bulu sikat sedang lebih menyebabkan resesi gingiva dibandingkan dengan bulu sikat lembut. Sehingga hipotesis dalam penelitian ini diterima.

## SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara resesi gingiva dengan jenis bulu sikat gigi lembut dan sedang pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI. *P-value* 0,000 ( $p < 0,05$ ), hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara resesi gingiva dengan bulu sikat gigi yang digunakan. Nilai  $OR=7,529$ , hal ini menunjukkan bahwa responden yang menggunakan bulu sikat gigi lembut mempunyai peluang 7,529 kali lebih

besar untuk tidak terkena resesi gingiva dibandingkan responden yang menggunakan jenis bulu sikat gigi sedang.

Perlu dilakukan penelitian sejenis atau lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak, distribusi antara sampel laki-laki dan perempuan tidak berbanding jauh dan pada populasi yang mempunyai pengetahuan mengenai kesehatan mulut rendah.

### KEPUSTAKAAN

- Aziz MAA. 2005. Gingival recession, gingival bleeding and dental calculus in Iraqi adults and the gingival recession correlation with periodontal disease break down. *J College Dentistry*;17(1):76-80.
- Beltran V, de La Roza GM, Wilckens M, Fuentes R, Padilla M, Aillapan E, *et al.* 2014. Effects of Manual Toothbrushing on Gingival Recession in an Adult Population Sample in South of Chile. *Int J Odontostomat.* 8(3):461-7.
- Bowen DM. 2014. Toothbrushing. In: Darby ML, Walsh MM, eds. *Dental Hygiene: Theory and Practice.* 4<sup>th</sup> ed. St.Louis: Saunders Elsevier, p.397-405.
- Chambrone L, Bonazzio G, Chambrone L. 2013. Traumatic gingival recession in dental students: Prevalence, severity and relationship to oral hygiene. *Can J Dent Hygiene.* 47(2):78-82.
- Chang LC. 2012. Comparison of Age and Sex Regarding Gingival and Papillary Recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 32(5):555-61.
- Chrysanthakopoulos NA. 2011. Aetiology and Severity of Gingival Recession in an Adult Population Sample in Greece. *Den Res J.* 8(2):64-70.
- Danser MM, Timmerman MF, Ijzerman Y, Bulthuis H, van der Velden U, van der Weijden. 1998. Evaluation of the incidence of gingival abrasion as a result of toothbrushing. *J Clin Periodontol.* 25:701-6.
- Eley BM, Soory M, Manson JD. 2010. *Periodontics.* Philadelphia: Wright;
- Hamzar A. 2006. Perbandingan sikat gigi yang berbulu halus (*soft*) dengan sikat gigi yang berbulu sedang (*medium*) terhadap manfaatnya menghilangkan plak pada anak usia 9-12 tahun di SD Negeri 060830 Kecamatan Medan Petisah tahun 2005. *Jurnal Ilmiah PANNMED.* 1(1):20-3.
- Itios ME, Carranza FA. 2002. The Gingiva. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA. *Carranza's Clinical Periodontology* 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, p.16-35.
- Kassab MM, Cohen RE. 2003. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc.* 134:220-5.
- Khosya, CG D. 2014. Etiology and severity of different grades of gingival recession in adult population. *National Journal of Medical Research.* 4(3):189-92.
- Kumar A, Masamatti SS. 2013. A new classification system for gingival and palatal recession. *J Indian Soc Periodontol.* 17(2):175-81.
- Manson JD, Eley BM. 1993. *Buku Ajar Periodonti.* Jakarta: Hipokrates.
- Marini MG, Gregghi LA, Passanezi E, Sant'ana ACP. 2004. Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *J Appl Oral Sci.* 12(3):250-5.
- Massassati A, Frank RM. 1982. Scanning electron microscopy of unused and used manual toothbrushes. *J Clin Periodontol.* 9:148-61.
- Niemi ML, Sandholm L, Ainamo J. 1984. Frequency of gingival lesions after standardized brushing as related to stiffness of toothbrush and abrasiveness of dentifrice. *J Clin Periodontol.* 11:254-61.
- Patel M, Nixon PJ, Chan MFWY. 2011. Gingival recession: part 1. Aetiology and non-surgical management. *Br Dent J.* 211:251-4.



- Perry DA. 2002. Plaque Control for the Periodontal Patient. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA, eds. Carranza's Clinical Periodontology. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, p.651-74.
- Phinney DJ, Halstead JH. Delmar's. 2003. Dental Assisting: A Comprehensive Approach. New York: Delmar Learning, p.27-8.
- Pradeep K. Rajababu P, Satyanarayana D, Sagar V. 2012. Case Report Gingival Recession: Review and Strategies in Treatment of Recession. Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Dentistry. 563421:1-6.
- Rawal SY, Claman LJ, Kalmar JR, Tatakis DN. 2004. Traumatic Lesions of the Gingival: A Case Series. J Periodontol. 75:762-9.
- Saxer UP, Yankell SL. 1997. Impact of improved toothbrushes on dental disease I. Quintessence Int. 28(8):513-25.
- Sayyid, ABM. 2006.. Rasulullah Sang Dokter. Ed 2. Solo: Tiga Serangkai, p.69.
- Tolle SL. 2014. Periodontal Risk Assessment. In: Darby ML, Walsh MM, eds. Dental Hygiene: Theory and Practice. 4<sup>th</sup> ed. St.Louis: Saunders Elsevier, p.313-53.