

**HUBUNGAN GIGI CROWDED ANTERIOR RAHANG  
BAWAH TERHADAP TERJADINYA GINGIVITIS  
PADA SISWA SMP NEGERI 1 GELUMBANG**

**SKRIPSI**



Oleh

**DWI WORO PANCARWATI**

**NIM : 04091004006**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2013**



S  
617.630 7  
Dwi  
h  
2013



**HUBUNGAN GIGI *CROWDED* ANTERIOR RAHANG  
BAWAH TERHADAP TERJADINYA GINGIVITIS  
PADA SISWA SMP NEGERI 1 GELUMBANG**

**SKRIPSI**



Oleh

**DWI WORO PANCARWATI**

**NIM : 04091004006**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2013**

**HUBUNGAN GIGI *CROWDED* ANTERIOR RAHANG BAWAH  
TERHADAP TERJADINA GINGIVITIS PADA SISWA  
SMP NEGERI 1 GELUMBANG**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

**DWI WORO PANCARWATI**

**NIM : 04091004006**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2013**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI YANG BERJUDUL :**

**HUBUNGAN GIGI *CROWDED* ANTERIOR RAHANG BAWAH  
TERHADAP TERJADINYA GINGIVITIS PADA SISWA  
SMP NEGERI 1 GELUMBANG**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan guna  
Memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi  
Universitas Sriwijaya

Palembang, 2 November 2012

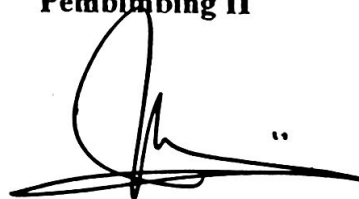
Menyetujui,

**Pembimbing I**



drg. Nur Adiba Hanum, M.Kes  
NIP. 196206021989032001

**Pembimbing II**



drg. Mellani Cindera Negara

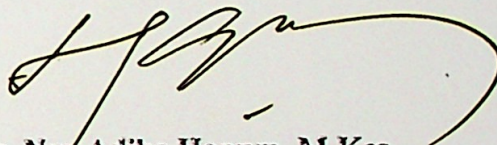


**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI YANG BERJUDUL**  
**HUBUNGAN GIGI *CROWDED* ANTERIOR TERHADAP RAHANG BAWAH**  
**TERHADAP TERJADINYA GINGIVITIS PADA SISWA**  
**SMP NEGERI 1 GELUMBANG**

Disusun Oleh :  
**Dwi Woro Pancarwati**  
**04091004006**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan  
Di depan Tim Penguji Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 08 Juli 2013

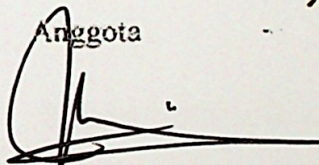
Yang terdiri dari :  
Ketua



drg. Nur Adiba Hanum, M.Kes

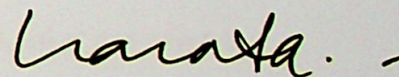
NIP. 196206021989032001

Anggota



drg. Mellani Cindera Negara

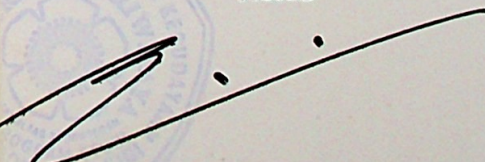
Anggota



drg. Helios Adrivoso, M.kes

NIP. 1952102919811031001

Mengetahui,  
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya  
Ketua



drg. Emilia Ch Prasetyanti Sp.Ort, M.Mkes

NIP. 195805301985032002



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*"(Ingatlah), ketika kamu memohon pertolongan kepada Tuhanmu, lalu diperkenankan-Nya bagimu : " Sesungguhnya Aku akan mendatangkan bala bantuan kepada kamu dengan seribu malaikat yang datang berturut-turut".*

*(QS Al-Anfal : 9)*

*Kupersembahkan untuk Alm. Papa, Mama tercinta,  
Alm. Kakak, dan Adikku tersayang,  
Serta sahabat-sahabat terkasih*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur pertama-tama penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Hubungan Gigi *Crowded* Anterior Rahang Bawah Terhadap Terjadinya Gingivitis di SMP Negeri 1 Gelumbang. Penulisan skripsi ini diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Terima kasih yang mendalam kepada seluruh pihak yang terlibat membantu dalam proses pengerjaan karya tulis ini baik secara materi, spiritual, maupun dorongan semangat yang tanpa putus diberikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ini jauh dari kata sempurna dan tidak luput dari kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dari semua pihak.

Penulis dalam kesempatan ini juga mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. drg. Emilia Ch Prasetyanti Sp.Ort, M.Mkes selaku ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi. ..
2. drg. Nur Adiba hanum, M.Kes selaku pembimbing pertama saya. Terima kasih banyak buat waktu dan pikirannya dalam membimbing serta memberi masukan untuk penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
3. drg. Mellani Cindera negara selaku pembimbing kedua saya. Terima kasih banyak sudah sangat membantu serta meluangkan waktu dan memberi masukan dalam pengerjaan skripsi saya ini.
4. drg. Helios Adriyoso, M.Kes selaku penguji skripsi saya. Terima kasih banyak telah bersedia menguji, membimbing dan memberi masukan kepada saya.
5. Kedua orangtua saya, ayah saya Alm. Zainudin dan ibu saya Elvi Kustiana yang tiada hentinya memberikan semangat dan doa kepada saya. Kupersembahkan untuk Papa dan Mama tercinta.

6. Alm kakak tersayang A.R Sungkono Wibowo yang sudah bahagia di sisi Allah swt, terima kasih atas bimbinganmu selama ini.
7. Adikku tersayang Eri Larasati sekarang giliran kamu yang meneruskan perjuangan mengejar cita-citamu.
8. Seluruh keluargaku tercinta, kakek, ombay, akas yang sudah bahagia disana, nenek, om dan tante, yuk siti, sepupu dan keponakan-keponakanku serta oneng, terima kasih atas doanya.
9. drg. Shanty Chairani M.Si dan drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik.
10. Kepala sekolah, staf pengajar, dan staf TU SMP Negeri 1 Gelumbang yang telah bersedia menolong peneliti melakukan penelitian dan memperoleh data yang dibutuhkan.
11. Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi UNSRI.
12. Staf TU yang telah membantu dalam mengurus surat-menyurat dan mengatur jadwal sidang.
13. Guru-guru saya tercinta dari TK sampai SMA yang tidak bisa disebutkan nama-namanya satu persatu, terima kasih banyak telah memberi pengetahuan yang sangat tidak ternilai harganya ini sehingga dapat membentuk saya seperti sekarang ini.
14. Buat seseorang spesial yang selalu memberi semangat dan doanya kepada saya. Terima kasih banyak buat waktunya dan saran-sarannya. Terima kasih telah menemani sampai detik ini.
15. Teman-teman dan sahabat-sahabatku tercinta “Rumah Gigi Ceria” : Wida Rostina , Tuty Fadhilah, Anggi Sona Putri Nonegrina, Sonya Annisa Ilma, Trya Aldila Tan, Amelia Monika, Delvi Sintia Reni, dan Anissa Citra Utami yang selalu memberikan semangat dan doa yang terus-menerus kepada saya.
16. Teman-teman dan sahabat-sahabatku tercinta : Endang Lestari, Tri Akbarisyah, Diah Tanjung Permata, Desi Sri Astuti, Ni wayan Sriwijayanti, Reffie Widya, Septy Rohma, Lina Yana, dan Nadia Tiara yang selalu menemani saya saat suka maupun duka.



17. Semua teman-teman angkatan 09, Semua kakak tingkat dan adik tingkat yang telah memberi semangat dan doa-doanya.
18. Seluruh sahabat saya dari dulu sampai sekarang. Terima kasih banyak.
19. Ateng yang bannya sering bocor karena sering menemani saya kuliah, bimbingan, jalan-jalan dan kemanapun saya pergi.
20. Dan yang terakhir untuk Printer yang selalu kerja rodi buat mencetak makalah, bahan kuliah, dan skripsi.

Palembang, Juli 2013

Penulis

## ABSTRAK

Gigi *crowded* adalah ketidakharmonisan hubungan ukuran gigi dan rahang seperti ketika gigi lebih besar dari ruang yang tersedia. Dilihat dari segi fungsi, gigi *crowded* amat sulit dibersihkan dengan cara menyikat gigi, sehingga terjadi akumulasi plak yang dapat memicu peningkatan akumulasi bakteri. Gingivitis merupakan peradangan gusi yang paling sering terjadi dan merupakan respon inflamasi tanpa merusak jaringan pendukung. Gingivitis dapat disebabkan beberapa hal, diantaranya kebersihan mulut yang buruk, akumulasi bakteri, penumpukan kalkulus, dan obat-obatan tertentu yang diminum secara rutin. **Tujuan** : untuk mengetahui hubungan antara gigi *crowded* terhadap terjadinya gingivitis di SMP N 1 Gelumbang. **Metode** : Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei analitik dengan jenis pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah 134 anak usia 13-15 tahun di SMP N 1 Gelumbang. Data yang diperoleh di analisis menggunakan uji statistik *kendall tau* dengan signifikansi  $<0,05$ . **Hasil** : Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari uji statistik *Kendall tau* didapat *P-value / Sig.* sama dengan  $0,00 < 0,05$  dan koefisien korelasi 0,800, maka berarti ada hubungan yang signifikan dan erat antara gigi *crowded* dengan terjadinya gingivitis pada siswa SMP Negeri 1 Gelumbang dan tingkat keparahan gigi *crowded* tidak diikuti dengan tingkat keparahan gingivitis.

**Kata kunci** : Gigi *Crowded*, Gingivitis





## ABSTRACK

*Crowded teeth are the size disharmony of the teeth and jaw, like when the tooth is larger than the available space. In terms of function, crowded teeth are very difficult to clean by brushing the teeth, resulting in the accumulation of plaque which can lead to increased accumulation of bacteria. Gingivitis is the most common inflammation of the gums and also the inflammatory response without damaging the supporting tissues. Gingivitis can be caused by several things, including poor oral hygiene, bacteria accumulation, calculus accumulation, and certain medications that are taken regularly. Purpose : to determine the relationship between the crowded teeth and the occurrence of gingivitis in SMP N 1 Gelumbang. Methods: This study is an analytical survey with the cross-sectional approach. The sample of this study was 134 children aged 13-15 years in SMP N 1 Gelumbang. The data were analyzed by kendall tau statistical test with significance  $<0.05$ . Results: The results showed that from the statistical test with Kendall tau correlation that showed significance P-value was equal to  $0.00 <0.05$ , which means that there is a relationship between the crowded teeth and the occurrence of gingivitis in SMP N 1 Gelumbang and the severity of crowded teeth are not followed by increasing severity of gingivitis.*

**Keyword : Crowded Teeth, Gingivitis**

**DAFTAR ISI**

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	4
I.3 Tujuan Penelitian .....	4
I.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
II.1 Gigi <i>Crowded</i> .....	5
II.1.1 Definisi Gigi <i>Crowded</i> .....	5
II.1.2 Penyebab Gigi <i>Crowded</i> .....	6
II.1.3.1 Faktor Ekstrinsik .....	7
II.1.3.2 Faktor Intrinsik .....	8
II.1.3 Akibat Gigi <i>Crowded</i> .....	9
II.1.4 Penanganan Gigi <i>Crowded</i> .....	9
II.1.5 Klasifikasi Maloklusi .....	12
II.1.6 <i>Little's irregularity index</i> .....	13
II.2 Gingiva.....	14
II.2.1 Anatomi Gingiva.....	14
II.2.2 Gambaran Klinis Gingiva Normal .....	17
II.3 Gingivitis .....	19
II.3.1. Proses Terjadinya gingivitis .....	21
II.3.2. Gambaran Klinis Gingivitis .....	25
II.4 Hubungan antara Gigi <i>Crowded</i> Rahang Atas dan Bawah terhadap Terjadinya Gingivitis .....	26
II.5 <i>Gingival Index</i> .....	27
II.6 Kerangka Teori .....	29

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
III.1 Jenis Penelitian.....	30
III.2 Rancangan Penelitian.....	30
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
III.4 Populasi Penelitian.....	30
III.5 Kriteria Subyek Penelitian.....	31
III.6 Pengambilan Sampel .....	31
III.7 Jumlah Sampel dan Perhitungan.....	31
III.8 Variabel Penelitian .....	32
III.9 Definisi Operasional Variabel .....	33
III.10 Jalannya Penelitian .....	34
III.11 Analisis Data.....	35
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	 <b>36</b>
IV.1 Hasil Penelitian.....	36
IV.2 Pembahasan .....	38
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	 <b>42</b>
V.1 Kesimpulan .....	42
V.2 Saran .....	42
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	 <b>xiv</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Gigi <i>Crowded</i> anterior mandibula .....	6
Gambar 2 Perawatan Ortodonti pada Gigi <i>Crowded</i> Anterior.....	12
Gambar 3 Kontak point anatomi masing-masing insisivus mandibula .....	14
Gambar 4 Anatomi gingiva .....	16
Gambar 5 Gambaran Klinis Gingiva Normal .....	19

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria tingkat keparahan <i>crowded</i> .....	14
Tabel 2. Kriteria tingkat keparahan gingivitis .....	28
Tabel 3. Definisi Operasional .....	33
Tabel 4. Distribusi frekuensi responden berdasarkan status posisi gigi Terhadap status gingiva .....	36
Tabel 5. Hubungan derajat keparahan gigi <i>crowded</i> terhadap derajat keparahan gingivitis di SMP Negeri 1 Gelumbang .....	37

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Beberapa penelitian menyatakan bahwa prevalensi maloklusi di Indonesia mencapai 80% dan menduduki urutan ketiga setelah karies dan penyakit periodontal. Salah satu hasil penelitian tentang prevalensi maloklusi pada remaja di sekolah menengah pertama di Jakarta menyatakan bahwa responden yang mengalami maloklusi sudah mencapai 83.3%.<sup>1</sup>

Maloklusi adalah oklusi yang menyimpang dari standar yang diterima sebagai bentuk normal. Jenis-jenis maloklusi adalah : gingsul (caninus ektopik), gigi tonggos (distooklusi), gigi cakil (mesio oklusi), gigitan menyilang (*crossbite*), gigi jarang(diastema) dan gigi berjejal (*crowded*). Maloklusi dapat mengakibatkan beberapa gangguan atau hambatan dalam diri penderitanya.

Dilihat dari segi fungsi, gigi *crowded* amat sulit dibersihkan dengan cara menyikat gigi. Kondisi ini dapat menyebabkan gigi berlubang (karies) dan penyakit gusi (gingivitis) bahkan kerusakan jaringan pendukung gigi (periodontitis) sehingga menjadi goyang dan terpaksa harus dicabut. Gigi *crowded* sering terjadi pada anak-anak dalam masa pertumbuhan dan perkembangan gigi.<sup>2</sup>

Dalam proses pertumbuhan dan perkembangan gigi sering terjadi malposisi gigi yang dapat menyebabkan maloklusi, atau sering disebut maloklusi gigi. Hal ini disebabkan antara lain oleh faktor genetik/keturunan, pola makan, malnutrisi, dan *oral*





*habit* yang buruk. Pola makan anak yang terlalu lama makan makanan lunak menyebabkan rahangnya kurang berkembang. Demikian juga dengan *oral habit* yang tidak baik seperti menghisap jari, pemakaian dot yang terlalu lama, bernafas melalui mulut, dan cara menelan yang salah.<sup>3</sup> Nutrisi yang salah pada anak juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tulang wajah seperti kurang berkembangnya sistem tulang dan otot, termasuk maksila dan mandibula yang dapat mengurangi ruang untuk erupsi gigi dan akan mengarah ke posisi gigi yang tidak baik di lengkung gigi.<sup>4</sup>

Beberapa penelitian menyatakan bahwa prevalensi gingivitis pada anak-anak semakin meningkat dengan pertambahan usia yaitu 8% pada anak usia 4-6 tahun, 28% pada usia 6-15 tahun, 50% pada usia 6-12 tahun, dan 75% pada usia 5-14 tahun (Mathewson dan Primosch, 1995). Hasil penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan tahun 1984 menunjukkan persentase penderita gingivitis yang cukup tinggi, yaitu kelompok usia 8 tahun mencapai 57,79 sampai 62,79% dan kelompok usia 14 tahun mencapai 62,19-68,90%.<sup>5</sup>

Gingivitis adalah respon inflamasi pada gingiva yang tidak disertai dengan kerusakan tulang alveolar dan jaringan pendukung lainnya.<sup>6</sup> Gingivitis biasanya disebabkan oleh buruknya kebersihan mulut sehingga terbentuk plak dan kalkulus di bagian gigi yang berbatasan dengan tepi gingiva. Plak dan kalkulus mengandung banyak bakteri yang akan menyebabkan infeksi pada gingiva. Bila *oral hygiene* tidak diperbaiki, gingivitis akan bertambah parah dan berkembang menjadi periodontitis.<sup>7</sup>

Gingivitis biasanya ditandai dengan terjadinya perubahan warna gingiva menjadi merah kebiruan, ulserasi dan mudah berdarah pada saat menyikat gigi atau penggunaan dental floss. Gingivitis juga dapat disertai dengan bau mulut (halitosis) dan *enlargement gingiva*.<sup>8,9</sup>

Menurut drg. Eriska Riyanti, sp.KGA, gigi *crowded* rahang atas dan rahang bawah merupakan salah satu faktor resiko terjadinya gingivitis. Hal ini dapat disebabkan karena sikat gigi sulit menjangkau sisa makanan pada daerah interdental gigi yang *crowded*, sehingga makanan masuk ke dalam sulkus gingiva dan terjadi akumulasi plak yang dapat memicu peningkatan akumulasi bakteri. Kondisi tersebut menyebabkan perubahan patologis pada gingiva.<sup>5</sup>

Latar belakang penulis memilih hubungan *crowded* terhadap gingivitis sebagai permasalahan karena untuk mengetahui adakah hubungan antara gigi *crowded* anterior rahang bawah terhadap terjadinya gingivitis, mengingat angka kejadian keduanya yang sama besar.

## **I.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan bahwa yang menjadi pokok permasalahan dalam penulisan ini adalah adakah hubungan antara gigi *crowded* anterior rahang bawah terhadap terjadinya gingivitis pada siswa SMP Negeri 1 Gelumbang.

## **I.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara gigi *crowded* anterior rahang bawah terhadap terjadinya gingivitis pada siswa SMP Negeri 1 Gelumbang.

## **I.4. Manfaat penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang hubungan antara *crowded* anterior rahang bawah terhadap terjadinya gingivitis serta mendapat pengalaman melaksanakan penelitian di SMP N 1 Gelumbang.

### **1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan khususnya bagi mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi sebagai calon dokter gigi dan dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.

### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi bagi masyarakat pada umumnya dan orang tua khususnya mengenai pengaruh gigi *crowded* anterior rahang bawah terhadap terjadinya gingivitis pada periode gigi bercampur.



## DAFTAR PUSTAKA

1. V Dhar, TE Van Dyke dan A Kohli. Prevalence of gingival diseases, malocclusion and fluorosis in school-going children of rural areas in Udaipur district. 2007. 25(2):103-105
2. Dewi Oktavia. 2007. Hubungan maloklusi dengan kualitas hidup pada remaja di kota Medan. Tesis, Pascasarjana Universitas Sumatera Utara
3. Jolanta Pugaca, dkk. 2007. The relationship between the severity of malposition of the frontal teeth and periodontal health in age 15-21 and 35-44. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 9:86-90
4. Thomaz, Erika Bárbara Abreu Fonseca dan Valença, Ana Maria Gondim. 2009. Relationship between childhood underweight and dental crowding in deciduous teething. *Jornal de Pediatria*, 85(2):110-116
5. Riyanti, Eriska. 2008. Penatalaksanaan terkini gingivitis kronis pada anak. *M.I Kedokteran Gigi* ; 23 (3) : 137-142
6. Michael G.T Newman; Hendry H.Takei; Fermin A. Carranza. 2002. *Clinical Periodontology*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia : W.B Saunders Company
7. Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. 2003. Periodontal Diseases of Children and Adolescents, *American Academy of Periodontology, American* ; 74 (11) : 1696-1704
8. Daultabdkar, Aditya N dan Phadnaik, Mangesh B. 2010. Combined Gingival Enlargement Influenced by Puberty. *JIDA*; 4 (7) : 250-252
9. Dhadse, Prasad V dan Mishra, Rohit. 2011. Inflammatory Gingival Enlargement with Chronic Periodontitis. *JIDA*; 5 (7) : 809-810
10. Thomson H. Oklusi. 2<sup>nd</sup> ed. Alih Bahasa : Lilian Yuwono. Jakarta : EGC ; 2007. p. 7
11. MK Alam. Orthodontic treatment of mandibular anterior crowding. 2009. *Bangladesh Journal of Medical science*, 8 : 1-4

12. Simanjuntak, Haspeni. 2011. Ukuran lebar mesiodistal dan dimensi lengkung gigi pada mahasiswa suku batak. Skripsi. Bagian Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Sumatera Utara. Medan
13. Houston, W.J.B. Diagnosa Ortodonti. 3<sup>nd</sup> ed. Alih Bahasa : Lilian Yuwono. Jakarta : EGC ; 1993
14. Dewanto, Herkati. 1993. Aspek-aspek epidemiologi maloklusi, 1<sup>st</sup> ed. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada
15. V, Madhusudhan dan Yogesh, Mahobia. 2011. Prevalence of mandibular anterior crowding in Tumkur population. Original article, 2(2):1-5
16. Rebelo, M.A.B. 2011. Gingival Indices: State of Art, Gingival Disease-Their Aetiology, Prevention and Treatment, Dr. Fotinos Panagakos. ISBN: 978-953-307-376-7
17. Notoatmodjo, Soekidjo. 2006. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta
18. Daniela, Sorana dan Lorentz. 2006. Pearson versus Spearman, Kendall's Tau Correlation Analysis on Structure-Activity Relationships of Biologic Active Compounds. Leonardo Journal of Sciences, ISSN 1583-0233
19. Manson, J. D., Eley, B. M. 1993. Buku Ajar Periodonti (Alih bahasa : Anastasia). Jakarta : Hipokrates
20. Ameet Mani, dkk. 2013. Smoking A true Periodontal Hazard. International Journal of Medical Research & Health Sciences, 2(2):268-272