

# RELATIONSHIP OF ORAL HYGIENE AND GINGIVITIS AMONG PATIENTS IN DENTAL HOSPITAL UNIVERSITY MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Ika Andriani<sup>1</sup>, Syabrina Sabilla<sup>2</sup>  
Dosen PSPDG FKIK UMY<sup>1</sup>, Mahasiswa PSPDG FKIK UMY<sup>2</sup>

## ABSTRAC

*Background: Gingivitis is periodontal disease that caused by plaque accumulation. Oral hygiene acts in order to decrease accumulation of plaque that causes injury to oral tissue. Beside that, age, gender, education, occupation, economic social, physic activity, smoking, hypertension, and stress is a risk factor of periodontal disease in Indonesia. Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (RSGM UMY) is one of the dental hospital in Yogyakarta that have high satisfaction level of patient towards service quality that have been given.*

*Objective: The aim of this study is to find out the relationship between oral hygiene and incidence of gingivitis in patient that come to Dental Hospital University of Muhammadiyah Yogyakarta.*

*Material and methods: This research was observational analytic study with cross sectional type. Patient age <35 years old and accidentally exist was choose as a subject (accidental sampling). Assessment of oral hygiene was using Oral Hygiene Index (OHI) in dental record. Gingival index (GI) was used to know the severity of gingivitis and involves examination four surfaces of gingival in 16, 21, 24, 36, 41, 44 teeth. Individual factors such as gender, age, education, and occupation were studied in this research. Chi-square test was used to search relationship between the variables.*

*Results: A total of 49 male and 51 female patients were assessed and found 61 subjects had moderated oral hygiene and 63 subjects had moderated gingivitis. 53 subjects were student collage with moderated oral hygiene and moderated gingivitis. The result of Chi-Square test was shown that p value <0,05 (0,000). Statistic analyzed in individual factor was showed that occupation had p value <0,05 (0,020).*

*Conclusions: This research revealed that there was a significant relationship between oral hygiene and gingivitis in patients that came to Dental Hospital University of Muhammadiyah Yogyakarta. Individual factor that had relationship with oral hygiene and gingivitis was occupational.*

*Keywords: oral hygiene, gingivitis, individual factor, dental hospital patient*

## HUBUNGAN STATUS KEBERSIHAN MULUT DAN KEJADIAN GINGIVITIS PADA PASIEN DI RSGM UMY

Ika Andriani<sup>1</sup>, Syabrina Sabilla<sup>2</sup>  
Dosen PSPDG FKIK UMY<sup>1</sup>, Mahasiswa PSPDG FKIK UMY<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Gingivitis merupakan penyakit pada jaringan periodontal yang disebabkan oleh akumulasi plak. Kebersihan mulut berperan dalam menekan akumulasi plak yang menyebabkan trauma pada jaringan di rongga mulut. Selain itu usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, sosial ekonomi, aktifitas fisik, merokok, hipertensi dan stress merupakan faktor resiko penyakit pada jaringan periodontal di Indonesia. Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (RSGM UMY) merupakan salah satu RSGM yang ada di Yogyakarta dimana pasien yang datang memiliki tingkat kepuasan yang tinggi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan.

**Tujuan penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status kebersihan mulut dengan kejadian gingivitis pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (RSGM UMY).

**Metode penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observational dengan pendekatan *cross sectional*. Pasien berusia 17-35 tahun dan kebetulan ada (*accidental sampling*) dipilih sebagai subjek penelitian. Penilaian status kebersihan mulut menggunakan *Oral Hygiene Index* (OHI) yang ada di rekam medis. *Gingival index* (GI) digunakan untuk mengetahui keparahan dari kejadian gingivitis dan melibatkan pemeriksaan pada 4 permukaan gingiva di gigi 16, 21, 24, 36, 41 dan 44. Faktor individu berupa jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan ikut diteliti. Uji *Chi-Square* digunakan untuk mencari hubungan pada variable yang diteliti.

**Hasil penelitian:** Sebanyak 49 pasien laki-laki dan 51 pasien perempuan diperiksa dan didapatkan 61 subjek memiliki status kebersihan mulut sedang dan 63 subjek mengalami gingivitis sedang. Sebanyak 53 subjek berstatus mahasiswa dan memiliki status kebersihan mulut sedang dan gingivitis sedang. Hasil uji chi-square terhadap status OHI dengan kejadian gingivitis menunjukkan bahwa  $p\text{ value} < 0,05$  (0,000). Hasil statistik mengenai faktor individu menunjukkan pekerjaan memiliki  $p\text{ value} < 0,05$  (0,020).

**Kesimpulan:** Penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis pada pasien RSGM UMY. Faktor individu yang berhubungan dengan status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis adalah pekerjaan.

Kata kunci: status kebersihan mulut, gingivitis, faktor individu, pasien RSGM

## **Pendahuluan**

Hasil Suvei Kesehatan Rumah Tangga-Survei Kesehatan Nasional Tahun 2010 menyatakan bahwa penyakit periodontal menduduki posisi kedua dengan jumlah penderita di Indonesia sebesar 42,8%<sup>1</sup>. Populasi masyarakat Indonesia yang memiliki jaringan periodontal sehat hanya sebesar 4,79% sedangkan sisanya yaitu 95,21 % memiliki jaringan periodontal yang tidak sehat<sup>2</sup>. Penyakit periodontal yang umumnya ditemukan yaitu gingivitis dan periodontitis. Gingivitis adalah peradangan pada jaringan gingiva dengan tanda klinis berupa kemerahan, bengkak dan mudah berdarah saat penyondean. Penyebab utama dari gingivitis adalah akumulasi plak<sup>3</sup>. Penyakit gingiva yang diinduksi oleh plak merupakan hasil dari interaksi antara mikroorganisme yang ditemukan di dalam akumulasi plak gigi dan jaringan serta sel-sel inflamatori yang ada didalam host<sup>4</sup>.

Kebersihan mulut merupakan tonggak utama yang mendukung pencegahan dari penyakit periodontal<sup>5</sup>. Kebersihan mulut memiliki peran non spesifik dalam menekan akumulasi plak. Pencegahan dasar dari penyakit periodontal melibatkan edukasi mengenai penyakit periodontal dan faktor resikonya, motivasi yang cukup serta upaya mandiri untuk menghilangkan akumulasi plak oleh pasien, dan eliminasi plak dan kalkulus oleh tenaga profesional<sup>6</sup>.

Peningkatan level kebersihan mulut menyebabkan penurunan dari indeks gingiva<sup>7</sup>. Perempuan memiliki level plak, kalkulus dan gingivitis yang lebih

rendah dibandingkan laki-laki. Perbedaan tersebut terjadi karena perempuan memiliki status kebersihan mulut yang lebih baik<sup>8</sup>.

Insidensi gingivitis yang terjadi pada pasien yang berkunjung ke Klinik Periodonsia RSGM Universitas Jember dilaporkan sebesar 18,1%<sup>9</sup>. Selain itu, status kebersihan mulut sebagian besar pasien tersebut adalah sedang. Kelainan jaringan pendukung gigi dan kebersihan gigi dan mulut termasuk dalam lima besar keluhan utama pada pasien yang berkunjung ke poliklinik gigi dan mulut RSUD dr. Muwardi Solo<sup>10</sup>.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis pada pasien yang berkunjung ke RSGM UMY.

### **Metode dan Cara**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observational dengan design cross sectional. Sebanyak 100 pasien yang berkunjung ke RSGM UMY dipilih secara *accidental sampling* dari bulan Desember 2015 sampai dengan Februari 2016.

Perhitungan status kebersihan mulut yang digunakan pada penelitian kali ini adalah *Oral hygiene Index* (OHI). Penilaian ini paling umum digunakan dan dikembangkan oleh Greene dan Vermillion tahun 1960. Indeks ini merupakan gabungan dari skor debris dan deposisi kalkulus pada seluruh atau sebagian permukaan gigi<sup>11</sup>. Gingival Indeks (GI) dikembangkan oleh Loe dan Silness pada tahun 1963 untuk menilai kondisi dan perubahan yang terjadi pada jaringan gingiva<sup>12</sup>.

Kriteria inklusi adalah pasien dengan usia kurang dari 35 tahun dan bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi diantaranya: Pasien yang sedang hamil; perokok; memiliki penyakit sistemik; dalam konsumsi obat-obatan; menerima terapi periodontal dan scalling selama kurang dari 6 bulan terakhir; serta tidak kooperatif

Prosedur penelitian meliputi dua tahap yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan penelitian. Tahap persiapan meliputi pemberian informasi mengenai jalannya penelitian dan pengisian informed consent.

Tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari pencatatan status kebersihan mulut pasien berdasarkan OHI yang ada di rekam medis. Gingival Index digunakan untuk menilai tingkat keparahan gingivitis pada 4 area jaringan periodontal yaitu papilla disto fasial, tepi fasial, papilla mesiofasial dan seluruh tepi gingiva bagian lingual. Hanya beberapa gigi yang diperiksa menggunakan ramfjord teeth yang terdiri dari elemen gigi 16, 21, 24, 36, 41, dan 44. Gigi pengganti yang dapat dipakai apabila salah satu dari enam gigi tersebut tidak ada adalah elemen gigi 17, 11, 25, 37, 31, dan 45. Skor dari tiap area gigi individual yang diperiksa dijumlahkan kemudian dibagi sebanyak daerah pemeriksaan yaitu 4 sehingga didapatkan skor indeks gingiva tiap gigi. Indeks gingiva tiap gigi dikalkulasikan kemudian dibagi sebanyak dengan jumlah gigi yang diperiksa.

Sistem penilaian yang digunakan meliputi:

0=gingiva normal.

1=Peradangan ringan. Sedikit perubahan pada warna dan udeme. Tidak terjadi perdarahan saat penyondean.

2=Peradangan sedang. Kemerahan, udeme, dan mengkilat. Berdarah saat dilakukan penyondean.

3=Peradangan berat. Ditandai dengan kemerahan, udeme, dan ulserasi. Adanya nyeri tekan dan perdarahan spontan.  $\frac{\text{penjumlahan skor indeks gingiva tiap gigi}}{\text{jumlah gigi yang diperiksa}}$

Kriteria dari penilaian indeks gingiva adalah sebagai berikut:

- Gingiva sehat, bila nilai 0.
- Gingivitis ringan, bila nilai berada diantara 0,1-1,0.
- Gingivitis sedang, bila nilai berada diantara 1,1-2,0.
- Gingivitis berat, bila nilai berada diantara 2,1-3,0.

## Hasil Penelitian

Tabel 1. Distribusi OHI dan GI

Variable	Ringan	Sedang	Berat	Total
OHI	26	61	13	100
GI	26	63	11	100

Tabel 1. menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki status kebersihan mulut sedang sebanyak 61 (61%) dan mengalami gingivitis sedang sebanyak 63 (63%); pasien dengan status kebersihan mulut baik sebanyak 26 (26%) dan mengalami gingivitis ringan sebanyak 26 (26%); pasien dengan kebersihan mulut buruk ditemukan hanya sebanyak 13 (13%) dan mengalami

gingivitis berat sebanyak 11 (11%). Pada pasien dengan kebersihan mulut buruk dengan keadaan gingivitis sedang ditemukan sebanyak 2 (2%).

Tabel 2. Hasil Uji Chi-Square

	Nilai	Derajat bebas	Sig .
Uji Chi-Square	181.929 <sup>a</sup>	4	.000

Tabel 2. Menunjukkan bahwa nilai signifikan (p)= .000, menunjukkan bahwa  $p < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara status kebersihan mulut dengan kejadian gingivitis.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Faktor Individu dan OHI

Faktor Individu		OHI				Sig.
		Baik	Sedang	Buruk	Total	
Jenis Kelamin	Laki-laki	9 %	33%	7%	49%	0.233
	perempuan	17%	28%	6%	51%	
Pendidikan	SMP	0%	2%	0%	2%	0.302
	SMA	0%	2%	2%	4%	
	D3	3%	3%	0%	6%	
	S1	23%	53%	11%	87%	
	S2	0%	1%	0%	1%	
	S2	0%	1%	0%	1%	
Usia	<20	3%	8%	0%	11%	0.533
	20-29	22%	52%	12%	86%	
	30-35	1%	1%	1%	3%	
Pekerjaan	Mahasiswa	18%	53%	11%	82%	0.020
	Swasta	3%	8%	25%	13%	
	Guru	2%	0%	0%	2%	
	Wiraswasta	3%	0%	0%	3%	

Tabel 3. menunjukkan bahwa perempuan memiliki status kebersihan mulut sedang lebih sedikit (28%) dibandingkan dengan laki-laki (33%). Pasien dengan tingkat pendidikan S1 memiliki status kebersihan mulut sedang paling besar (53%). Status kebersihan mulut sedang paling banyak ditemukan pada

pasien dengan kelompok usia 20-29 tahun (52%) dan pasien yang berstatus mahasiswa (53%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Faktor Individu dan Gingivitis

Faktor Individu		GI				
		Ringan	Sedang	Berat	Total	Sig.
Jenis kelamin	Laki-laki	9%	33%	7%	49%	0.184
	Perempuan	17%	30%	4%	51%	
Pendidikan	SMP	0%	2%	0%	2%	0.223
	SMA	0%	2%	2%	4%	
	D3	3%	3%	0%	6%	
	S1	23%	55%	9%	87%	
	S2	0%	1%	0%	1%	
Usia	<20	4%	7%	0%	11%	0.501
	20-29	23%	53%	10%	86%	
	30-35	1%	1%	1%	3%	
Pekerjaan	Mahasiswa	18%	55%	9%	82%	0.018
	Swasta	3%	8%	2%	13%	
	Guru	2%	0%	0%	2%	
	Wiraswasta	3%	0%	0%	3%	

Tabel 4. menunjukkan bahwa gingivitis sedang paling banyak ditemukan pada pasien laki-laki (33%) dibandingkan dengan perempuan (30%). Berdasarkan tingkat pendidikan, pasien dengan tingkat pendidikan S1 menderita gingivitis sedang paling banyak (55%). Kelompok usia 20-29 tahun ditemukan paling banyak mengalami gingivitis pada tingkat sedang (53%). Pasien yang berstatus mahasiswa menderita gingivitis sedang terbesar dibandingkan dengan yang lain (55%).

Tabel 5. Pemeriksaan Faktor Lokal Berdasarkan Faktor Individu

Faktor individu	Faktor Lokal					
	Gigi karies		Tumpatan		Malposisi	
	Total	Rata-rata	Total	Rata-rata	Total	Rata-rata
Jenis Kelamin						
Laki-laki	386	7.9	17	0.3	435	8.9
Perempuan	430	8.4	30	0.6	391	7.7
Usia						
<20	93	8.5	19	1.7	94	8.5
20-29	687	8.0	28	0.3	691	8.0
30-35	36	12.0	0	0.0	41	13.7
Tingkat Pendidikan						
SMP	11	5.5	0	0.0	9	4.5
SMA	49	12.3	6	1.5	45	11.3
D3	29	7.3	0	0.0	29	11.3
S1	719	8.1	41	0.5	735	8.3
S2	8	8	0	0.0	8	7.3
Pekerjaan						
Mahasiswa	669	8.2	37	0.5	675	8.2
Guru	16	8.0	2	1.0	6	3.0
Swasta	124	9.5	8	0.6	122	9.4
Wiraswasta	7	2.3	0	0.0	23	7.7

Hasil pada tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata gigi karies paling banyak ditemukan pada perempuan sebesar 8,4 dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebesar 7,9. Rata-rata penumpatan gigi terbesar ditemukan pada perempuan yaitu sebesar 0,6. Rata-rata malposisi gigi paling banyak ditemukan pada laki-laki sebesar 8,9 dibandingkan dengan perempuan yang memiliki rata-rata sebesar 7,7. Kelompok usia 30-35 tahun memiliki rata-rata gigi karies terbanyak dibandingkan dengan kelompok lain yaitu sebesar 12 sedangkan gigi yang telah ditumpat paling banyak ditemukan pada kelompok usia <20 tahun dengan rata-rata sebesar 0,3. Rata-rata malposisi gigi paling banyak ditemukan pada kelompok usia 30-35

tahun yaitu sebesar 13,7. Berdasarkan tingkat pendidikan rata-rata gigi berlubang paling banyak ditemukan pada tingkat pendidikan SMA sebesar 12,3 sedangkan rata-rata terbesar gigi yang telah ditumpat terjadi pada tingkat pendidikan SMA sebesar 1,5. Malposisi gigi paling banyak ditemukan pada subjek dengan tingkat pendidikan SMA dan D3 yaitu sebesar 11,3. Berdasarkan jenis pekerjaan rata-rata terbesar gigi karies terjadi pada pegawai swasta yaitu sebesar 9,5 sedangkan rata-rata terbesar gigi yang telah ditumpat ditemukan pada guru. Kondisi malposisi gigi paling banyak terjadi pada pegawai swasta dengan rata-rata sebesar 9,4.

## **Diskusi**

Hasil penelitian menunjukkan status kebersihan mulut pasien yang berkunjung ke RSGM sebagian besar adalah sedang. Sebagian besar pasien juga menderita gingivitis sedang. Terdapat hubungan antara status kebersihan mulut dengan kejadian gingivitis. Faktor individu yang berpengaruh terhadap status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis adalah pekerjaan.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan pada pasien anak-anak yang berkunjung ke klinik gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas King Saud di Riyadh menunjukkan bahwa pasien yang memiliki status kebersihan mulut yang baik tidak mengalami gingivitis sedang maupun berat. Pasien yang memiliki status kebersihan mulut buruk memiliki gingivitis dari tingkat sedang sampai berat<sup>13</sup>.

Penelitian kali ini membuktikan bahwa terdapat hubungan antara pekerjaan dan status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis. Berdasarkan hasil pemeriksaan lokal mahasiswa memiliki rata-rata gigi karies dan malposisi gigi

yang cukup besar yaitu sebesar 8, 2 sedangkan rata-rata gigi yang telah ditumpat hanya sebesar 0,5. Hal tersebut kemungkinan terjadi akibat dari perubahan psikologis yang mempengaruhi perilaku dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa bahwa stress akademis dapat merubah perilaku dalam memelihara kesehatan gigi dan mempengaruhi status kebersihan mulut<sup>14</sup>. Selain itu penelitian yang lain juga mengungkapkan bahwa stress psikologis, kesulitan dan sikap dalam menyikapi permasalahan sebagai pengaruh dalam kejadian penyakit periodontal<sup>15</sup>. Stress psikologis dapat memainkan peran di dalam berbagai kondisi dan kemungkinan memberikan efek baik secara biomekanis dan tingkah laku. Hal yang pertama kali terpengaruh adalah sistem imun dan yang kedua merubah penyesuaian dan tingkah laku kesehatan.

Penelitian ini tidak membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis. Tetapi pada penelitian sebelumnya membuktikan bahwa perempuan memiliki kebiasaan, pengetahuan dan sikap yang baik terhadap kesehatan gigi dan mulut sehingga level plak dan kejadian perdarahan pada gingiva lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki<sup>17</sup>. Penelitian kali ini menunjukkan bahwa laki-laki memiliki status kebersihan mulut sedang, gingivitis sedang lebih banyak dan rerata penumpatan gigi yang lebih rendah dibandingkan dengan perempuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perempuan lebih memiliki sikap yang lebih baik terhadap kesehatan gigi dan mulut.

Penelitian kali ini menunjukkan bahwa pasien dengan tingkat pendidikan SMA dan SMP hanya memiliki status kebersihan mulut sedang dan buruk serta kejadian gingivitis sedang dan berat, sedangkan pada tingkat pendidikan diatas SMA ditemukan adanya status kebersihan mulut baik, tetapi tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa tingkat pendidikan diatas SMP mempunyai peluang yang lebih baik untuk memiliki gingiva yang sehat dibandingkan dengan tingkat pendidikan dibawah SMP<sup>18</sup>.

Penelitian ini menunjukkan bahwa status kebersihan mulut sedang paling banyak ditemuka pada pasien dengan usia 20-29 tahun tetapi tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara usia dengan status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis. Akan tetapi penelitian kali ini tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis. Hal tersebut kemungkinan terjadi karena usia memberikan pengaruh yang beragam terhadap kondisi yang ada di rongga mulut. Prevalensi dan keparahan dari suatu penyakit semakin meningkat seiring dengan pertambahan usia. Hal tersebut dapat terlihat dari pemeriksaan lokal yang menunjukkan bahwa rata-rata gigi karies ditemukan paling banyak pada kelompok usia 30-35 tahun.

Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa deposit kalkulus paling banyak ditemukan pada kelompok usia 15-19 dan 20-29 tahun. Kelompok usia 30-44 dan 45-60 tahun paling banyak ditemukan adanya poket yang dangkal, sedangkan kelompok usia 61 atau lebih paling banyak ditemukan poket yang

dalam<sup>19</sup>. Penelitian yang lain menunjukkan bahwa 72% subjek yang menderita gingivitis ditemukan adanya kalkulus, sementara hanya 28% subjek yang menderita gingivitis yang tidak ditemukan adanya kalkulus pada rongga mulutnya<sup>20</sup>.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara status kebersihan mulut dengan kejadian gingivitis pada pasien yang berkunjung ke RSGM UMY
2. Status kebersihan mulut pada pasien yang berkunjung RSGM UMY sebagian besar adalah sedang sedangkan kejadian gingivitis sedang paling banyak diderita oleh pasien.
3. Pekerjaan berpengaruh terhadap status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis pada pasien RSGM UMY.

### **Saran**

Adapun saran terkait dengan penelitian ini adalah:

1. Perlunya pelaksanaan penelitian berdasarkan prosedur dan perizinan yang memadai.
2. Perlunya peningkatan terhadap status kebersihan mulut pasien untuk menurunkan kejadian gingivitis pada pasien yang berkunjung ke RSGM UMY.
3. Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai faktor individual yang berpengaruh terhadap status kebersihan mulut dan kejadian gingivitis di RSGM UMY.

## Daftar Pustaka

1. Tuhuteru, D. R., Lampus, B. S., & Wowor, V. N. (2014). Status Kebersihan Gigi dan Mulut Pasien Poliklinik Gigi Puskesmas Paniki Bawah Manado. *Jurnal e-GiGi* .
2. Notohartoyo, I. T., & Sihombing, M. (2015). Faktor Resiko Pada Penyakit Jaringan Periodontal Gigi Di Indonesia (RISKESDAS 2013). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* .
3. Eley, B., M. Soory, & Manson, J. (2010). The aetiology of periodontal disease. In B. Eley, M. Soory, & J. Manson, *Sixth Edition Periodontics* (p. 36). New York: Saunders Elsevier.
4. Hinrichs, J. E. (2012). The role of dental calculus dan other lokal prediposing factors. In *Carranza's Clinical Periodontology eleventh edition* (p. 217). Missouri: Saunders Elsevier.
5. Wolf, H. F., Rateitschak, E. M., & Hassel, T. M. (2005). *Color Atlas of Dental Medicine*. New York: Thieme.
6. Slot, F. V. (2011). Oral hygiene in the prevention of periodontal diseases: the evidence. *Periodontology 2000* .
7. Leous, P., Palianskaya, L., & Leous, L. (2009). Oral Hygiene and Gingival Inflammation in 6-8-year-olds From a Junior School in Minsk who Participated in a Supervised Oral Hygiene Programme. *OHDMBSC* .

8. Furuta, M., Ekuni, D., Irie, K., Azuma, T., Tomofuji, T., Ogura, t., et al. (2011). Sex Differences in Gingivitis Relate to Interaction of oral Health Behaviors in Young People. *J Periodontal* , 558-565.
9. Praharani, D., Pujiastuti, P., & Ermawati, T. (2011). Status Kebersihan Mulut Dan Kesehatan Periodontal Pasien yang Datang ke Klinik Periodonsia RSGM Universitas Jember Periode Agustus 2009 – Agustus 2010. *Stomatognatic (J.K.G Unej) Vol. 8 No. 3* .
10. Prayitno, A. (2008). Kelainan Gigi dan Jaringan Pen dukung Gigi yang Sering Ditemui. *CDK 166*.
11. Eley, B., M.Soory, & Manson, J. (2010). Epidemiology of periodontal disease – the size of the problem. In B. Eley, M.Soory, & J. Manson, *Sixth Edition Periodontics* (pp. 144-145). New York: Saunders Elsevier.
12. Rebelo, M. A., & Queiroz, A. C. (2011). Gingival Indices: State of Art. In F. Panagakos, *Gingival Diseases - Their Aetiology, Prevention and Treatment* (p. 42). Croatia: InTech.
13. Wyne, A. H., Chohan, A. N., Al-Owaisi, M. M., & Al-Ahmari, M. S. (2003). Oral Hygiene And Gingival Health Status Of Preschool Children Attending A University Dental Hospital. *Pakistan Oral & Dent. Jr* .
14. Kuswandani, S. O., Masulili, S. L., Soedarsono, N., & Kemal, Y. (2014). Academic Stress Influences Periodontal Health Condition and Interleukin-1 beta Level. *Journal of Dentistry Indonesia* .

15. Borgnakke, R. J. (2013). Risk Factor Of Peridontal Disease. *Periodontology* 2000, Vol 62 .
16. Eley, B., M.Soory, & Manson, J. (2010). The aetiology of periodontal disease. In B. Eley, M.Soory, & J. Manson, *Sixth Edition Periodontics* (p. 51). New York: Saunders Elsevier.
17. Furuta, M., Ekuni, D., Irie, K., Azuma, T., Tomofuji, T., Ogura, t., et al. (2011). Sex Differences in Gingivitis Relate to Interaction of oral Health Behaviors in Young People. *J Periodontal* , 558-565.
18. Tjahja, I., & Lely, M. A. (2009). Pengaruh Faktor Individu Terhadap Keradangan Gusi Di Puskesmas DKI Jakarta Tahun 2007. *Media Penelit. dan Pengembang. Kesehat* .
19. Agarwal, V., Khatri, M., Singh, G., Gupta, G., Marya, C., & Kumar, V. (2010). Prevalence of Periodontal Diseases in India. *JOHCD* .
20. Ali, S., Nasir, N., Masood, A., & Bashir, U. (2012). Prevalence of Gingivitis in Patients Visiting Islamic International Dental Hospital. *Ann. Pak. Ins. Med. Sci* , 150-152.