

## **GAMBARAN PENYAKIT PERIODONTAL PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT PROF. DR. R. D KANDOU MANADO**

<sup>1</sup>**Ezra G. R. Tambunan**  
<sup>2</sup>**Karel Pandelaki**  
<sup>3</sup>**Christy N. Mintjelungan**

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran  
<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran  
<sup>3</sup> Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran  
Universitas Sam Ratulangi Manado  
Email: tambunan\_ezra@ymail.com

**Abstract:** Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic diseases with characteristic hyperglycemia that occurs due to insulin secretion, insulin action or both. This disease affects many societies and continuously growing in Indonesia. Periodontal disease is an oral health problem which has a relatively high prevalence in the community where periodontal disease in all age groups in Indonesia. The purpose of this study was to determine the periodontal disease in patients with diabetes mellitus in RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. This descriptive study has 68 sample taken with total sampling technique. The sample is examined using evaluation criteria gingival index and CPITN index. The result show that subjects with periodontitis with a score of 4 is the highest as many as 18 people (44%) and subject with a score of 2 is that at least as many as 8 people (19.5%). And subjects with bad gingivitis is the highest as many as 10 people (52.6%) and subject with the good gingivitis is the at least as many as 5 people (26.3%). Based on the result of this study, periodontal disease in patients with diabetes mellitus in RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou most that periodontitis with the number of 41 people (68.3%) compared to gingivitis which is just as many as 19 people (31.7%)

**Keywords:** diabetes mellitus, periodontitis, gingivitis, periodontal

**Abstrak:** Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Penyakit ini merupakan penyakit yang banyak diderita kalangan masyarakat dan terus berkembang di Indonesia. Penyakit periodontal merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi cukup tinggi di masyarakat dimana penyakit periodontal pada semua kelompok umur di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyakit periodontal pada penderita diabetes mellitus di RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan jumlah sampel 60 orang yang diambil dengan teknik *total sampling*. Sampel diperiksa dengan menggunakan kriteria penilaian indeks gingiva dan indeks CPITN. Hasil menunjukkan bahwa yang mengalami periodontitis dengan skor 4 adalah yang paling tinggi yaitu sebanyak 18 orang (44%), dan subjek yang mengalami skor 2 adalah yang yang paling sedikit yaitu sebanyak 8 orang (19.5%). Sedangkan yang mengalami gingivitis yang paling tinggi yaitu gingivitis buruk sebanyak 10 orang (52.6%) dan yang paling sedikit adalah yang mengalami gingivitis ringan yaitu sebanyak 5 orang (26.3%). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penyakit periodontal yang paling banyak ditemui pada penderita diabetes melitus di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado adalah penyakit periodontitis yaitu sebanyak 41 orang (68.3%) dan yang paling sedikit adalah gingivitis yaitu sebanyak 19 orang (31.7%)

**Kata kunci:** diabetes melitus, periodontitis, gingivitis, periodontal

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya.<sup>1</sup> Menurut *World Health Organization* (WHO) sebelumnya telah merumuskan bahwa DM merupakan sesuatu yang tidak dapat dituangkan dalam satu jawaban yang jelas dan singkat tetapi secara umum dapat dikatakan sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi akibat dari sejumlah faktor dimana didapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin.<sup>2</sup> Badan Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes di Indonesia dari pada tahun 2030 akan mencapai 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta jiwa. Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007 oleh Departemen Kesehatan, menunjukkan bahwa prevalensi DM di daerah urban Indonesia untuk usia diatas 15 tahun sebesar 5,7%.<sup>1</sup> Prevalensi diabetes terkait usia, meningkat dari 5,9%-7,1% (246-380 juta jiwa) di seluruh dunia pada kelompok usia 20-79 tahun yang kejadiannya meningkat 55%.

Penyakit periodontal merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi cukup tinggi di masyarakat dimana penyakit periodontal pada semua kelompok umur di Indonesia adalah 96,58%.<sup>3</sup> Berdasarkan RISKESDAS juga prevalensi penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut di Indonesia mencapai 25,9%.<sup>4</sup>

Salah satu komplikasi DM yang cukup serius di bidang kedokteran gigi ialah *oral diabetic*, yang meliputi mulut kering, gingiva mudah berdarah (gingivitis), kalkulus, resorpsi tulang alveolaris, periodontitis dan lain sebagainya.<sup>5</sup> Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa diabetes menjadi salah satu faktor prevalensi gingivitis.<sup>6</sup> Pasien dengan diabetes melitus terkontrol memiliki penyakit periodontal yang lebih rendah dibandingkan pasien dengan diabetes melitus yang tidak terkontrol.<sup>7</sup>

Seiring dengan meningkatnya penderita DM serta pentingnya kesehatan gigi dan mulut khususnya penyakit periodontal pada penderita DM, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran penyakit periodontal pada penderita diabetes mellitus di Poliklinik Endokrin Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D Kandou Manado.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Bertempat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada bulan Februari–Agustus 2015. Populasi ini ialah seluruh pasien Diabetes Melitus yang datang berkunjung di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Sampel penelitian adalah 60 orang pasien yang memenuhi kriteria inklusi, dengan mengeksklusikan pasien yang sudah tidak memiliki seluruh gigi geligi dan pasien dalam kondisi hamil.

Pengambilan sampel dilakukan dengan *total sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *probe periodontal* untuk mengukur status gingiva dengan menggunakan indeks gingiva. *Probe periodontal* dimasukkan ke dalam gingiva pasien dan status gingiva serta status periodontal diukur menggunakan indeks gingiva dan indeks CPITN. Kriteria indeks gingiva dan indeks CPITN dapat dilihat pada Tabel 1.

## **HASIL PENELITIAN**

Sampel penelitian berjumlah 60 orang yang merupakan penderita DM yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Karakteristik responden berdasarkan umur yaitu kelompok umur 61-70 tahun yang mengalami gingivitis buruk memiliki jumlah lebih banyak yaitu 5 orang (26,3%).

Distribusi subjek penelitian berdasarkan lama menderita DM menunjukkan bahwa yang mengalami gingivitis buruk paling banyak ditemui pada penderita yang sudah menderita DM selama lebih dari 10 tahun yaitu sebanyak 9 orang (47,4%).

Distribusi subjek penelitian berdasarkan kontrol gula darah (HbA1c) menunjukkan bahwa penderita yang mengalami gingivitis

buruk paling tinggi terdapat pada yang memiliki kontrol gula darah buruk yaitu sebanyak 10 orang (52,6%). Karakteristik responden berdasarkan umur yaitu kelompok umur 51-60 tahun yang

mengalami periodontitis skor 4 memiliki jumlah lebih banyak yaitu 9 orang (22%).

Distribusi status periodontal berdasarkan kontrol gula darah (HbA1c) menunjukkan bahwa yang mengalami skor 4 paling banyak pada penderita DM dengan kontrol gula darah buruk yaitu sebanyak 20 orang (48,8%).

**Tabel 1.** Indeks Gingiva<sup>8</sup>

Skor	Keadaan Gingiva
0	Gingiva normal: tidak ada peradangan, tidak ada perubahan warna, dan tidak ada perdarahan
1	Peradangan ringan: terlihat ada sedikit perubahan warna dan sedikit edema, tetapi tidak ada perdarahan saat probing
2	Peradangan sedang: warna kemerahan, adanya edema dan terjadi perdarahan saat probing
3	Peradangan berat: warna merah terang atau warna merah menyala, adanya edema, ulserasi, kecenderungan adanya perdarahan spontan

**Tabel 2.** Kriteria Penilaian Indeks Gingiva<sup>8</sup>

Kriteria	Skor
Sehat	0
Peradangan Ringan	0,1-1,0
Peradangan Sedang	1,1-2,0
Peradangan Berat	2,1-3,0

$$\text{Indeks Gingiva} = \frac{\text{total skor gingiva}}{\text{jumlah indeks gigi} \times \text{jumlah permukaan yang diperiksa}}$$

**Tabel 3.** Kriteria untuk indeks CPITN

Skor	Status Periodontal
0	Periodontium Sehat
1	Adanya perdarahan setelah probing
2	Sewaktu probing terasa adanya karang gigi, tetapi seluruh bagian prob berwarna hitam masih terlihat
3	Periodontal poket 4-5mm, tepi gingiva berada pada bagian prob berwarna hitam
4	Periodontal poket > 6mm bagian prob berwarna hitam tidak terlihat lagi

Sumber: Dencheva, Maria. Research of Periodontal Status and Treatment Needs by CPITN in Patient on Haemodialysis and Renal Transplanted Patient.

**Tabel 4.** Tingkat Status Periodontal

Skor	Interval
0	Baik
1-2	Sedang
3-4	Buruk

**Tabel 5.** Distribusi gingivitis berdasarkan umur

Umur	Status Gingiva						Total	
	Ringan		Sedang		Buruk		n	%
	n	%	n	%	n	%		
21-30	1	5,3	0	0	0	0	1	5,3
31-40	1	5,3	0	0	0	0	1	5,3
41-50	1	5,3	0	0	2	10,5	3	15,8
51-60	2	10,5	4	21	3	15,8	9	47,3
61-70	0	0	0	0	5	26,3	5	26,3
71-80	0	0	0	0	0	0	0	0
Total							19	100

**Tabel 6.** Distribusi status gingiva berdasarkan lamanya menderita DM tipe 2

Lamanya menderita DM	Status Gingiva						Total	
	Ringan		Sedang		Buruk		n	%
	n	%	n	%	n	%		
< 5	3	15,8	0	0	1	5,3	4	21
5-10	2	10,5	4	21	0	0	6	31,5
> 10	0	0	0	0	9	47,4	9	47,4
Total							19	100

**Tabel 7.** Distribusi subjek penelitian berdasarkan kontrol gula darah (HbA1c)

Kontrol Gula Darah	Status Gingiva						Total	
	Ringan		Sedang		Buruk		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Baik (<7%)	2	10,5	1	5,3	0	0	3	15,8
Sedang (7-9%)	3	15,8	3	15,8	0	0	6	31,6
Buruk (> 9%)	0	0	0	0	10	52,6	10	52,6
Total							19	100

**Tabel 8.** Distribusi status periodontal berdasarkan umur

Umur (Tahun)	Skor CPITN										Total	
	0		1		2		3		4		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
21 – 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31 – 40	0	0	0	0	0	0	1	2,4	0	0	1	2,4
41 – 50	0	0	0	0	1	2,4	2	4,8	1	2,4	4	9,7
51 – 60	0	0	0	0	1	2,4	3	7,3	9	22	13	31,7
61 – 70	0	0	0	0	5	12,2	7	17,1	7	17,1	19	46,4
71 – 80	0	0	0	0	1	2,4	2	4,8	1	2,4	4	9,7
Total											41	100

**Tabel 9.** Distribusi status periodontal berdasarkan kontrol gula darah (HbA1c)

Kontrol Gula Darah	Skor CPITN										Total	
	0		1		2		3		4		n	%
< 7	0	0	0	0	3	7,3	2	4,8	0	0	5	12,2
7-9	0	0	0	0	4	9,8	8	19,5	4	9,8	16	39
> 9	0	0	0	0	0	0	0	0	20	48,8	20	48,8
Total											41	100

**Tabel 10.** Distribusi status periodontal berdasarkan lama menderita DM

Lama Menderita (Tahun)	Skor CPITN										Total	
	0		1		2		3		4		n	%
< 5	0	0	0	0	4	9,8	5	12,2	6	14,6	15	36,6
5-10	0	0	0	0	4	9,8	7	17	8	19,5	19	46,4
> 10	0	0	0	0	0	0	3	7,3	4	9,8	7	17
Total											41	100

**BAHASAN**

Distribusi status gingiva berdasarkan Distribusi status periodontal berdasarkan lama menderita DM menunjukkan yang mengalami periodontitis dengan skor 4 paling banyak ditemui pada yang menderita DM selama 5-10 tahun yaitu sebanyak 8 orang (19,5%) umur terbanyak terdapat pada kelompok umur 61-70 tahun yang memiliki gingivitis berat dan sebanyak 5 orang (26,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kartika yang juga mendapatkan responden DM yang mengalami gingivitis berat, namun lebih banyak yaitu sebanyak 7 responden.<sup>10</sup> Hal ini sebabkan karena kategori gingivitis berat lebih rentan terjadi pada umur > 40 tahun. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Awad pada tahun 2012 yang juga mendapatkan status gingiva dengan kategori berat banyak ditemui pada umur lebih dari 40 tahun.<sup>11</sup>

Distribusi status gingiva berdasarkan lamanya menderita DM paling banyak terdapat pada kelompok lebih dari 10 tahun yang memiliki gingivitis berat yaitu sebanyak 9 orang (47,4%). Sedangkan subjek penelitian dengan lama menderita < 5 tahun adalah yang paling sedikit yaitu sebanyak 1 orang (5,3%). Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Maliya pada tahun 2011 di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dimana hasilnya menunjukkan bahwa status gingiva berdasarkan lamanya menderita pada pasien DM paling banyak dijumpai pada penderita yang menderita selama lebih dari 10 tahun.<sup>12</sup>

Distribusi status gingiva berdasarkan kontrol gula darah menunjukkan subjek yang memiliki status gingiva berat paling banyak ditemukan pada kontrol gula darah buruk yakni sebanyak 10 orang (52,6%). Hal ini disebabkan karena kontrol gula darah buruk sangat berpengaruh terhadap kesehatan jaringan gingiva pada penderita DM. Penyakit DM yang tidak terkontrol merusak sel-sel darah putih pada pasien diabetes, sehingga gigi lebih rentan dan dapat menyebabkan infeksi pada gingiva.<sup>13</sup>

Subjek penelitian berdasarkan status periodontal dengan menggunakan pengukuran CPITN menunjukkan subjek yang mengalami periodontitis dengan skor 4 adalah yang terbanyak yaitu sebanyak 18 orang (44%) dan subjek yang mengalami periodontitis dengan skor 2 adalah yang paling sedikit yaitu sebanyak 8 orang (19,5%) hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ulipe tahun 2010 yang

juga mendapatkan bahwa penyakit periodontal dengan stadium lanjut lebih banyak pada penderita DM dibandingkan non DM.<sup>30</sup> Faktor-faktor yang menyebabkan prevalensi penyakit periodontal yang lebih tinggi, lebih berat, dan berlangsung lebih cepat, adanya perubahan metabolisme pada penderita DM akan menimbulkan serangkaian perubahan pada jaringan periodontium yang mengarah kepada destruksi periodontal.<sup>14</sup>

Distribusi status periodontal berdasarkan umur menunjukkan subjek penelitian yang memiliki status periodontal kategori skor 4 atau memiliki poket > 6 mm terdapat pada kelompok umur 51-60 tahun sebanyak 9 orang (22%). Hal ini sesuai dengan penelitian Brennan DS dkk (1998) di Australia juga menunjukkan bahwa yang memiliki periodontal poket > 6 mm terbanyak pada umur 55 – 64 tahun sedangkan pada kelompok umur 15-24 tahun memiliki periodontal sehat.<sup>15</sup>

Distribusi status periodontal berdasarkan lamanya menderita paling banyak terdapat pada kelompok dengan lama menderita 5-10 tahun yang memiliki periodontal poket > 6 mm yaitu sebanyak 8 orang (42,1%). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sri Hidayati tahun 2008 bahwa keparahan periodontitis bukanlah dipengaruhi oleh lamanya menderita tetapi dipengaruhi oleh kadar glukosa darah penderita DM sendiri. Sri Hidayati berpendapat meskipun lama menderita DM tapi kadar glukosa darah penderita tetap terkontrol dengan baik, maka tingkat keparahan penyakit periodontalnya juga baik.<sup>14</sup>

Distribusi status periodontal berdasarkan kontrol gula darah (HbA1c) paling banyak terdapat pada kelompok kontrol gula darah buruk atau > 9 % yang memiliki periodontal poket > 6 mm yaitu sebanyak 20 orang (48,8%). Hal ini sesuai dengan penelitian Sri Hidayati tahun 2008 yang menunjukkan bahwa kadar gula darah menunjukkan hasil yang bermakna pada penderita DM.<sup>27</sup> Hal ini disebabkan karena resiko perkembangan periodontitis lebih besar pada pasien dengan diabetes kontrol

gula darah buruk dibandingkan dengan kontrol gula darah yang terkendali atau baik.<sup>16</sup>

## SIMPULAN

1. Status penyakit periodontal pada penderita Diabetes Melitus di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou paling banyak yaitu periodontitis dengan jumlah 41 orang dibandingkan gingivitis yang hanya sebanyak 19 orang.
2. Status gingiva pada penderita Diabetes Melitus di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou yang dihitung berdasarkan indeks gingiva paling banyak menunjukkan gingivitis berat yaitu dengan jumlah 10 orang (52,6%). Dan status periodontal pada penderita Diabetes Melitus di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou yang dihitung berdasarkan indeks CPITN paling banyak memiliki periodontal poket > 6 mm yaitu sebanyak 18 orang (44%)
3. Status gingiva pada penderita Diabetes Melitus berdasarkan umur yang memiliki gingivitis berat paling banyak ditemui pada umur 61-70 tahun sebanyak 5 orang (100%). Dan status periodontal berdasarkan umur yang memiliki periodontal poket > 6 mm paling banyak ditemui 51-60 tahun sebanyak 9 orang (70%)
4. Status gingiva berdasarkan lamanya menderita DM yang memiliki gingivitis berat paling banyak ditemui pada yang menderita selama > 10 tahun sebanyak 9 orang (100%). Status periodontal berdasarkan lamanya menderita DM yang memiliki poket periodontal > 6 mm paling banyak ditemui pada kategori 5-10 tahun lama menderita dan sebanyak 8 orang (42,1%)
5. Status gingiva berdasarkan kontrol gula darah (HbA1c) yang memiliki gingivitis berat paling banyak ditemui pada kontrol gula darah buruk (>9%) sebanyak 10 orang (100%). Dan status periodontal berdasarkan kontrol gula darah (HbA1c) yang memiliki poket periodontal > 6 mm paling banyak ditemui pada kategori kontrol gula darah

buruk (> 9%) yaitu sebanyak 20 orang (100%)

### SARAN

1. Bagi petugas kesehatan di Rumah Sakit terkait, diharapkan lebih meningkatkan upaya promosi secara keseluruhan serta memantau dan melakukan pemeriksaan secara teliti status kesehatan gigi dan mulut pada penderita DM yang membutuhkan perawatan yang lebih kompleks seperti membersihkan karang gigi, kuretase, dan bedah periodontal.
2. Bagi penderita DM agar lebih meningkatkan pola hidup sehat guna menormalkan control gula darah sehingga dapat mengurangi terjadinya diabetes, serta lebih memperhatikan dan menjaga kebersihan gigi dan mulut terutama kesehatan jaringan periodontalnya dan perlu adanya kerjasama antara dokter ahli penyakit dalam dengan dokter gigi dalam menangani masalah gigi dan mulut pada penderita DM
3. Diharapkan dapat menjadi acuan dalam penelitian selanjutnya dengan variable yang sesuai.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Pengurus Besar Perkumpulan Endrokinologi Indonesia (PB. PERKINI). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2011.2012. h. 1-4, 31
2. **Barung NA.** Gambaran status periodontal pada pasien diabetes melitus tipe II yang berkunjung di Badan Layanan Umum Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Skripsi. Manado: Universitas Sam Ratulangi. 2012.
3. Riset Kesehatan Dasar (RIESKESDAS) 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Indonesia.h. 6 [cited 2015 April 27]; Available from URL: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risksedas%202013.pdf>
4. **Tampubolon SN.** Dampak Karies dan

Penyakit Periodontal Terhadap Kualitas Hidup. Universitas Sumatera Utara. 2005

5. **Iwanda.** Hubungan Diabetes Melitus dengan Karies Gigi. Universitas Diponegoro. 2006
6. **Indrasari S D.** Hubungan antara Diabetes Melitus dengan Penyakit Periodontal [skripsi online]. 2013 [cited 2015 April 27]
7. **Gehring JSN, RDH, MA, Willman DE, DDS, MS.** Foundations of Periodontics for the Dental Hygienist 2<sup>nd</sup> edition.2007. p. 118-120
8. **Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N.** Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi. Jakarta: EGC. 2013: h. 25-26, 39, 43,49, 196-97
9. **Dencheva, Maria.** Research of Periodontal Status and Treatment Needs by CPITN in Patient on Haemodialysis and Renal Transplanted Patient.
10. **Kartika K.** Gambaran Status Gingiva pada Pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Semarang. Gigi Jurnal. 2006
11. **Awad N.** Gambaran Faktor Resiko Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Endokrin RSUD Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Ejournal UNSRAT.* 2011
12. **Maliya A.** Gambaran Status Gingiva pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. UMS Publikasi Ilmiah. 2011
13. **Monoarfa O O.** Gambaran Status Gingiva pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado. [skripsi]. Manado: Univesitas Sam Ratulangi; 2014
14. **Hidayati S, Mu'afiro Adin, Suwito J.** Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keparhn Periodontitis pada Penderita DM tipe 2 di Poli Diabetes RSUD Dr. Soetomo Surabaya. [serial online]. 2008 [cited 2 Okt 2015]. Available from URL: [isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/102084954.pdf](http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/102084954.pdf)
15. **Brennan DS, Spencer AJ, Slade GD.** Prevalence of Periodontal Conditions Among Public-Funded Dental Patients in Australia [serial online]. 2001 [cited 2015 Okt 7]; 46(2): 114-

121. Available from URL:  
digital.library.adelaide.edu.au/  
.../Bre\_pre\_v46

**16.Nandya, Maduratna E, Agustina EF.**  
Status Kesehatan Jaringan  
Periodontal pada Pasien Diabetes  
Melitus tipe II Dibandingkan dengan

Pasien Non Diabetes Melitus  
Berdasarkan GPI. [serial online].  
[cited 2 Okt 2015] . Available from  
URL:  
[http://journal.unair.ac.id/filerPDF/e-  
Journal%20Status%20kesehatan%20j  
aringan%20periodontal.pdf](http://journal.unair.ac.id/filerPDF/e-Journal%20Status%20kesehatan%20jaringan%20periodontal.pdf)