

**PENGARUH PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE 2**

**TERHADAP RESIKO TERJADINYA**

**KEGOYANGAN GIGI**

Gigi  
2008



1996

Oleh

**PENIZA SULIATI**

**NIM : 04043102021**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2008**

07

1/1

S  
616.462 of  
Sul  
P  
E-081015  
2008



**PENGARUH PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE 2**

**TERHADAP RESIKO TERJADINYA**

**KEGOYANGAN GIGI**

R. 17565/17958



1996

Oleh

**PENIZA SULIATI**

**NIM : 04043102021**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2008**

**PENGARUH PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE 2  
TERHADAP RESIKO TERJADINYA  
KEGOYANGAN GIGI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran Gigi  
Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

**PENIZA SULIATI**

**NIM. 04043102021**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2008**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI YANG BERJUDUL**

**PENGARUH PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE 2 TERHADAP  
RESIKO TERJADINYA KEGOYANGAN GIGI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna**

**Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran Gigi**

**Universitas Sriwijaya**

**PALEMBANG, SEPTEMBER 2008**

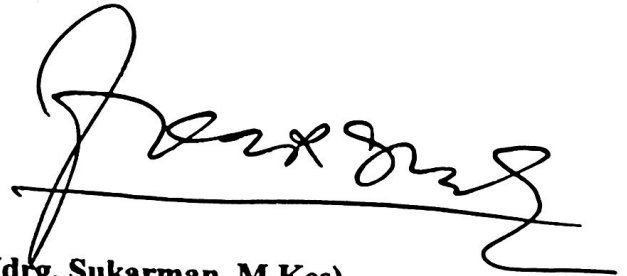
**Menyetujui**

**Pembimbing I,**



**(drg. Hj. Nur Adiba Hanum, M.Kes)**  
**NIP. 140224277**

**Pembimbing II,**



**(drg. Sukarman, M.Kes)**  
**NIP. 140105010**

## HALAMAN PENGESAHAN

PALEMBANG, SEPTEMBER 2008

**Mengetahui**



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



**(drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes)**  
**NIP. 132 206 268**

## *Motto dan Persembahan*

### *Motto*

- ☺ *Jadikan hari kemarin sebagai pengalaman, hari ini perjuangan, dan esok sebagai pengharapan*

### *Kupersembahkan Untuk :*

- ☺ *Ayahanda dan Ibunda Tercinta, Terima Kasih atas Goresan Kebahagiaan Di Setiap Langkah Putrimu ini*
- ☺ *Kak Bambang dan Yuk Ani, Kak Ijan, Devin Sayang, dan Yuk Intan, Kak Ani, Bang Adi, Terima Kasih Atas Atas Doa Dan Dukungannya*
- ☺ *Teman-teman Tercinta, You Always Sparkling To Me*
- ☺ *Almamaterku Tercinta*

## KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Resiko Terjadinya Kegoyangan Gigi”**.

Adapun maksud dari penulisan skripsi ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana kedokteran gigi di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes, selaku ketua Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang.
2. drg. Hj. Nur Adiba Hanum, M.Kes, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. drg. Sukarman, M.Kes, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. drg. Nursiah Nasution, M.Kes, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan saran dalam hal akademik.

5. Semua dosen Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang yang telah memberikan pengajaran, pendidikan, dan pengalaman dalam bidang kedokteran gigi.
6. Staf pengelola Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang.
7. Keluarga besar penulis (Ayah tercinta, Ibu, Ayuk Ani dan Kak Bambang, Kak Ijan, Devin, dan Yuk Intan, Kak Ani, Abang Adi, Nek Anang, Nek Ino, Mang Agus, Tante Yet, Mang Anto, Cik Diah, Cik Yi, Cik Tut, dan keluarga besar lainnya) yang telah memberikan segala kemudahan, pengertian, dan doanya untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Dika\_dika\_chibby dan pipit\_cecakrawa makasih buat semua, yang telah siap sedia dengan cepat menemani dan mendengarkan keluh kesah (ceile...) dan yang memberikan warna-warni kehidupan yang beda.
9. Buat Bee\_Blue where r u now??? Terima kasih buat semuanya
10. Buat temen-temen seperjuanganku KG UNSRI 04, Ocha\_ndut, ikie, miing, melon, dewon, nuul, indah\_tut, pipit\_wookie, mike\_jev, petty, susi\_densus, maya\_sang ketua, desi\_ibu kos, nanda, ida\_mbul, jan-tet, dayat, cc\_giant, jeng roro, iis, efi, endah, icha, riana, ika, udin\_ayam, anit, jati, lala, wancik, sutri, wirda, yoko, abdi\_marfan, ario\_coolkas, hanna, denai-awak, doni makasih telah membuat kemeriahan, kegaduhan, dan kekonyolan dalam kelas qt tercinta yang memberikan cerita-cerita tersendiri
11. Buat adek-adek tingkat KG UNSRI yang telah memberikan dan bantuannya



12. Buat mbak Yuli KG UNPAD makasih telah memberikan bantuan dan inspirasinya dalam pembuatan skripsi ini

13. Buat semua teman yang telah memberikan semangat, dorongan, dan doanya

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan bagi perkembangan ilmu dan profesi kedokteran gigi, serta saran dan kritik sangat penulis harapkan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Palembang, September 2008

Penulis

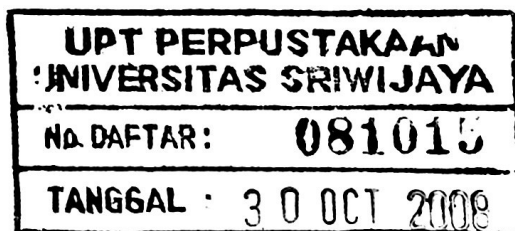
## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DANPERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sistem perlekatan periodontal .....	5
2.2 Kegoyangan gigi .....	10
2.2.1 Definisi .....	10
2.2.2 Etiologi .....	11
2.2.3 Pola kegoyangan gigi.....	12
2.2.4 Derajat kegoyangan gigi .....	14
2.2.5 Cara pemeriksaan .....	14
2.3 Oral hygiene .....	14
2.4 Diabetes melitus .....	17
2.4.1 Definisi .....	17
2.4.2 Klasifikasi .....	17
2.4.3 Etiologi .....	18
2.4.4 Patogenesis penyakit diabetes melitus .....	20
2.4.5 Diagnosa .....	21
2.4.6 Manifestasi oral .....	24
2.4.7 Patogenesis diabetes melitus pada penyakit periodontal .....	25
2.4.8 Patogenesis diabetes melitus pada kegoyangan gigi .....	28
2.4.9 Patogenesis diabetes melitus pada penurunan status oral hygiene .....	28

2.5	Kerangka pikir dan hipotesis .....	29
2.5.1	Kerangka pikir .....	29
2.5.2	Hipotesis .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Jenis Penelitian .....	30
3.2	Rancangan Penelitian .....	30
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
3.3.1	Tempat penelitian .....	30
3.3.2	Waktu penelitian .....	30
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian .....	31
3.4.1	Populasi penelitian .....	31
3.4.2	Sampel penelitian .....	31
3.4.3	Kontrol .....	32
3.5	Teknik Pengambilan Sampel .....	32
3.6	Variabel Penelitian .....	32
3.7	Definisi Operasional .....	33
3.8	Cara Kerja .....	35
3.8.1	Wawancara .....	35
3.8.2	Pengisian kuesioner .....	35
3.8.3	Pemeriksaan kegoyangan gigi .....	36
3.8.4	Pemeriksaan oral hygiene .....	36
3.9	Analisa Data .....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Hasil Penelitian .....	42
4.2	Pembahasan .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran .....	51

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tanda dan gejala diabetes melitus tipe 2 ..... 22
Tabel 2.2	Interpretasi hasil pemeriksaan kadar gula darah dalam mg/dl ..... 23
Tabel 2.3	Manifestasi oral (gejala dan symptom) pada penderita diabetes melitus terkontrol dan tidak terkontrol ..... 25
Tabel 3.1	Kriteria dan penilaian debris indeks ..... 38
Tabel 3.2	Kriteria dan penilaian kalkulus indeks ..... 40
Tabel 4.1	Distribusi frekuensi status DI, CI, OHIS berdasarkan kategori baik, sedang buruk pada kelompok DM dan Non DM ..... 42
Tabel 4.2	Distribusi frekuensi resiko terjadinya kegoyangan gigi pada wanita usia 35-65 tahun kelompok DM berdasarkan rata-rata kadar gula darah ..... 43
Tabel 4.3	Distribusi frekuensi resiko terjadinya kegoyangan gigi pada wanita usia 35-65 tahun kelompok Non DM berdasarkan rata-rata kadar gula darah ..... 44
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi resiko terjadinya kegoyangan gigi pada wanita usia 35-65 tahun kelompok DM dan Non DM ..... 45
Tabel 4.5	Hubungan pengaruh penyakit DM tipe 2 terhadap kegoyangan gigi, akumulasi debris (DI), akumulasi kalkulus (CI), dan status oral hygiene (OHIS) dengan uji chi-square menggunakan program SPSS 15 ..... 46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistem perlekatan periodontal yang sehat .....	5
Gambar 2.2 Epitelium jungsional .....	6
Gambar 2.3 Serabut gingiva sirkular .....	7
Gambar 2.4 Serabut gingiva transeptal .....	8
Gambar 2.5 Serabut dento-gingiva dan alveolar-gingiva .....	8
Gambar 2.6 Serabut-serabut ligamen periodontal .....	9
Gambar 2.7 Sistem perlekatan periodontal yang tidak sehat (terjadi kerusakan) .....	10
Gambar 2.8 Pola kegoyangan gigi horizontal .....	13
Gambar 2.9 Pola kegoyangan gigi vertikal .....	13

## ABSTRAK

Hiperglikemia pada Diabetes Melitus (DM) yang disebabkan karena kurangnya sekresi insulin dapat menyebabkan terjadinya peningkatan aktivitas kolagenase dan penurunan sintesis kolagen, serta peningkatan pembentukan kalkulus, mengakibatkan terjadinya penyakit periodontal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penyakit DM tipe 2 dengan resiko terjadinya kegoyangan gigi. Sampel penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok, DM (pasien rawat jalan di poliklinik endokrin RSMH Palembang) dan Non DM. Masing-masing kelompok berjumlah 30 orang, dilakukan pemeriksaan kegoyangan gigi dan OHIS. Frekuensi terjadinya kegoyangan gigi pada kelompok DM 53,3% dan Non DM 10% dengan OR:10. Frekuensi OHIS berdasarkan kategori (baik, sedang dan buruk), pada kelompok DM 3,3%, 66,7%, dan 30% dan Non DM 50%, 36,6%, dan 13,4%. Hasil penelitian ini signifikan secara statistik ( $p < 0,05$ ). Dapat disimpulkan bahwa tingginya kadar gula dan status oral hygiene yang buruk secara signifikan dapat mempengaruhi terjadinya kegoyangan gigi.

Kata kunci: DM tipe 2, kegoyangan gigi, status oral hygiene

## ABSTRACT

Hyperglycemia which occurs in Diabetes Melitus (DM) due to under secretion of insulin may effect increasing collagenase activities and decreasing collagen synthesis, and also may increasing the form of calculus, impact to periodontal disease. This research was conducted to assess the relationship of DM type 2 with risk of teeth mobility. The samples of this research were divided into 2 groups, DM (endocrine polyclinic outpatient of RSMH Palembang) and Non DM. Each groups consist of 30 peoples, whereas teeth mobility and OHIS were controlled. Frequent occurrence of teeth mobility in DM 53,3% and Non DM 10%, with OR:10. Based on categories of OHIS controlled (good, fair, and poor), DM have 3,3%, 66,7%, and 30% and Non DM 50%, 36,6%, and 13,4%. The results are significant statistically ( $p < 0,05$ ). It could be concluded that high level of blood glucose and worse oral hygiene status may significantly influence the teeth mobility.

Keywords: DM type 2, teeth mobility, oral hygiene status

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit sistemik yang prevalensinya cenderung meningkat dari waktu ke waktu.<sup>1</sup> Menurut WHO, angka penyandang penyakit yang populer dengan sebutan kencing manis itu memang cukup fantastis, Indonesia menempati urutan keempat terbesar di dunia. Pada tahun 2006 ditemukan 14 juta diabetasi, dari 50% yang sadar mengidapnya, hanya 30% yang rutin berobat. WHO memperkirakan pada tahun 2030 nanti sekitar 21,3 juta orang Indonesia terkena diabetes.<sup>2</sup>

Menurut Prof, DR, dr Sidartawan Soegondo SpPD-KEMD FACE, ketua Indonesian Diabetes Association, DM tipe 2 merupakan yang terbanyak, yaitu sekitar 95% dari keseluruhan kasus DM.<sup>2</sup> WHO mendefinisikan DM tipe 2 sebagai penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemi dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara relative dari kerja atau sekresi insulin.<sup>3</sup> Keadaan ini mengakibatkan timbulnya berbagai macam komplikasi yang dapat mengenai semua organ tubuh (*the great imitator*).<sup>4</sup>

DM banyak menimbulkan komplikasi, termasuk salah satunya adalah penyakit periodontal, yaitu penyakit yang menyerang jaringan pendukung gigi.



Penyakit periodontal merupakan komplikasi keenam dari DM dan DM merupakan faktor predisposisi yang menempati urutan pertama dalam peningkatan insidensi dan keparahan penyakit periodontal.<sup>5</sup>

Terjadinya kegoyangan gigi merupakan gejala klinis yang sering dikeluhkan oleh penderita DM.<sup>5</sup> Resiko terjadinya kegoyangan gigi pada penderita DM berhubungan dengan peningkatan aktivitas kolagenase yang akan menguraikan serat-serat kolagen periodontal dan rendahnya sintesis kolagen sebagai unsur utama pendukung jaringan periodontal.<sup>1</sup> DM juga mempengaruhi status oral hygiene yang dihubungkan dengan peningkatan pembentukan kalkulus. Hasil penelitian yang dilakukan pada penduduk Pima, Arizona menunjukkan bahwa resiko terjadinya kegoyangan gigi pada kelompok DM 15 kali dibanding kelompok Non DM.<sup>6</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Md Ayu Lely S di Rumah Sakit Umum Persahabatan Jakarta, bahwa kadar gula memegang peranan yang sangat penting terhadap resiko terjadinya kegoyangan gigi. Semakin tinggi kadar gula darah penderita DM maka semakin tinggi pula resiko terjadinya kegoyangan gigi.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menulis skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Resiko Terjadinya Kegoyangan Gigi”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka didapat rumusan masalah:  
“Apakah Penderita Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 Mempunyai Resiko Terhadap Terjadinya Kegoyangan Gigi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Untuk mengetahui hubungan antara penyakit DM tipe 2 dengan resiko terjadinya kegoyangan gigi dan untuk mengetahui status oral hygiene.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

- a. Mengetahui persentase kegoyangan gigi dan odds ratio (OR) resiko terjadinya kegoyangan gigi pada penderita DM tipe 2.
- b. Mengkaji debris indeks pada penderita DM tipe 2.
- c. Mengkaji kalkulus indeks pada penderita DM tipe 2.
- d. Mengkaji OHIS pada penderita DM tipe 2.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi penulis**

- a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan dan pengalaman penelitian di bidang kesehatan gigi.
- b. Meningkatkan kemampuan dalam membuat suatu laporan penulisan khususnya tentang resiko terjadinya kegoyangan gigi pada penderita DM tipe 2.

### **1.4.2 Bagi akademik**

- a. Sebagai sumbangan informasi pengetahuan tentang resiko terjadinya kegoyangan gigi pada penderita DM tipe 2.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut tentang resiko terjadinya kegoyangan gigi pada penderita DM tipe 2.

### **1.4.3 Bagi masyarakat**

- a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi masyarakat khususnya tentang kesehatan gigi dan mulut.
- b. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga dan memelihara kebersihan gigi dan mulut dan kadar gula darah sebagai upaya preventif dan kuratif terhadap komplikasi DM.

## DAFTAR PUSTAKA



1. Praptiwi. 2006. *Diabetes Mellitus dan Kerusakan Jaringan Periodontal*. Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia 56(3):147-149
2. Diabetes mellitus. <http://pusatinformasipenyakitinfeksi>
3. Setyawan, Henry. 2006. *Penyakit Periodontal Pada Penderita Diabetes Mellitus*. Semarang: Universitas Diponegoro
4. Sam, Andi Dyah Pratiwi. 2007. *Epidemiologi Diabetes Mellitus dan Isu Mutakhirnya*. Makassar: Universitas Hasanuddin
5. Siswono. 2006. *Diabetes Mengintai Anda*. <http://www.republika.co.id>
6. Ryan, Maria Emanuel. 2003. *The Influence Of Diabetes On The Periodontal Tissues*. Journal American Dental Association 134:34-40
7. Suratri, Made Ayu Lely dan Indirawati T. 2002. *Pengaruh Kadar Glukosa Darah yang Terkontrol Terhadap penurunan Derajat Kegoyahan Gigi Penderita Diabetes Mellitus*. <http://www.giyarti@litbang.depkes.go.id>
8. Gehrig, Nield. 2004. *The Periodontal Attachment System*. In. Module 21 Advanced Probing Techniques
9. Manson, J.D. 1993. *Buku Ajar Periodonti*. Edisi ke-2. Penerjemah: Anastasia. Hipokrates. Jakarta
10. Fedi, F Peter, 2004. *Silabus Periodonti*. Edisi ke-4. Penerjemah: Amaliya. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
11. Robinson, Bird. 2002. *Structures Of Periodontium*
12. Lisgarten, Mix A. 2007. *Periodontal Ligamen Fibers*
13. Carranza, F.A. 2002. *Clinical Periodontology*. Edisi ke-9. W.B. Saunders Co. Philadelphia
14. Genco, R.J. 1990. *Contemporary Periodontics*. W.B. Saunders Co. Philadelphi
15. Agtini, Magdarina Destri. 1991. *Epidemiologi Dan Etiologi Penyakit Periodontal*. Cermin Dunia Kedokteran No.72:42-45

16. Moslehzadeh, Kaban. 2005. *WHO Oral Health Country/Area Profile Programme*
17. Hadisaputro, Soeharyo. 2007. *Epdemiologi Dan Faktor-Faktor Resiko Terjadinya Diabetes Mellitus Tipe 2*. Dalam. *Diabetes Mellitus Ditinjau Dari Berbagai Aspek Penyakit Dalam*. Darmonno (editor). Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. Hal. 133-154
18. WHO. 1985. *Report Of A WHO Study Group On Diabetes Mellitus*. Technical Report Series 727. Geneva
19. Johnson, Marylin. 1998. *Diabetes Terapi Dan Pencegahannya*. Indonesia Publishing House. Bandung
20. Rozeli, Maria. 1995. *Oral Manifestations Of Diabetes Mellitus In Controlled And Uncontrolled Patients*. *Brazilian Dental Journal* 6(2):131-136
21. Mealey, B.L. 2006. *Diabetes Mellitus And Periodontal Diseases*. *Journal Periodontol* 77:1289-1303
22. Machfoedz, Ircham. 2007. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan, keperawatan, dan Kebidanan*. Fitramaya. Yogyakarta
23. Azwar, Azrul. 2003. *Metodologi Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan Masyarakat*. Binarupa Aksara. Batam
24. Lelyati, Sri. 1996. *Kalkulus Hubungannya Dengan Penyakit Periodontal Dan Penanganannya*. Dalam. *Cermin Dunia Kedokteran* No.113. Hal 17-19
25. Djais, Arni Irawaty, 2006. *Periodontitis*. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia* 56(2):53-59