

Fk . 6161  
2013

**HUBUNGAN PENYAKIT PERIODONTAL TERHADAP RISIKO  
KEHILANGAN GIGI PADA WANITA PASCAMENOPAUSE DI  
PALEMBANG**

**SKRIPSI**



**OLEH :**  
**RIFEMI GUSYANTI**  
**(04081004032)**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**

S  
617.630 7

Rif

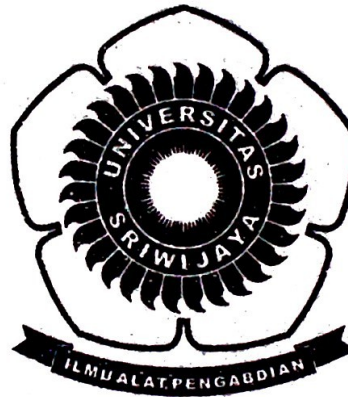
h

2013

**HUBUNGAN PENYAKIT PERIODONTAL TERHADAP RISIKO  
KEHILANGAN GIGI PADA WANITA PASCAMENOPAUSE DI  
PALEMBANG**



**SKRIPSI**



**OLEH :  
RIFEMI GUSYANTI  
(04081004032)**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**

**HUBUNGAN PENYAKIT PERIODONTAL TERHADAP RISIKO  
KEHILANGAN GIGI PADA WANITA PASCAMENOPAUSE DI  
PALEMBANG**

**Dinjukkan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna  
memperoleh gelar sarjana kedokteran gigi  
Universitas Sriwijaya**

**Oleh:**

**RIFEMI GUSYANTI**

**04081004032**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2013**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI YANG BERJUDUL**

**HUBUNGAN PENYAKIT PERIODONTAL TERHADAP RISIKO  
KEHILANGAN GIGI PADA WANITA PASCAMENOPAUSE DI  
PALEMBANG**

**Oleh:**

**RIFEMI GUSYANTI**

**04081004032**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna  
memperoleh gelar sarjana kedokteran gigi  
Universitas Sriwijaya**

**Palembang, 04 Januari 2013**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



**drg. Sukarman, M.Kes.**  
**NIP. 195302011980101002**

**Pembimbing II**



**drg. Mellani Cindera Negara**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*"Janganlah lemah dan janganlah bersedih, karena kalian termasuk umat yang ditinggikan jika kalian termasuk orang-orang yang beriman*

*-Q.S. Ali-Imran : 139*

### *Motto :*

- ❖ Hidup adalah kerja keras, tanggung jawab, dan pantang menyerah*
- ❖ Manusia hanya bisa berusaha dan berdoa, selanjutnya serahkan kepada Allah swt*
- ❖ Hari ini harus jauh lebih baik dari hari kemarin, dan hari esok harus jauh lebih baik dari hari ini*
- ❖ Sebaik-baiknya manusia adalah manusia yang hidupnya bermanfaat untuk sekitar*

### *Kupersembahkan kepada*

- Mama dan Papa tercinta, terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini*
- Uni, Bang Cian, Bang Adi, terima kasih untuk kasih sayang dan cinta kalian*
- Sahabat tercinta*
- Almamaterku*

**HALAMAN PENGESAHAN**

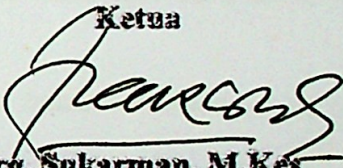
**SKRIPSI YANG BERJUDUL**

**HUBUNGAN PENYAKIT PERIODONTAL TERHADAP RISIKO  
KEHILANGAN GIGI PADA WANITA PASCAMENOPAUSE DI  
PALEMBANG**

Oleh:  
**RIFEMI GUSYANTI**  
04081004032

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Program Studi  
Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya  
Tanggal 04 Januari 2013  
Yang terdiri dari:

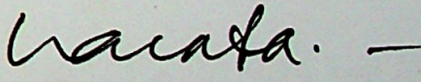
Ketua

  
**drg. Sukarman, M.Kes**  
NIP. 195302011980101002

Anggota

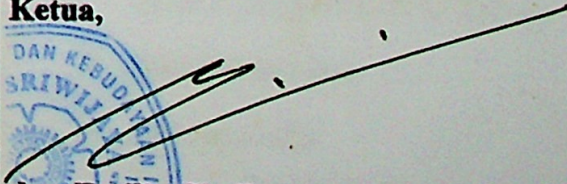
  
**drg. Mellani Cindera Negara**

Anggota

  
**drg. H. Helios Adrivoso, M.Kes**  
NIP. 195210291981031001



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

  
**drg. Emilia Ch. Prasetyanti, Sp. Ort., MM.Kes.,**  
NIP. 195805301985032002

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* rabbilalamin, puji syukur kehadiran Illahi Rabbi, berkat limpahan rahmat yang tak pernah putus, penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **Hubungan Penyakit Periodontal Terhadap Risiko Kehilangan Gigi Pada Wanita Pascamenopause Di Palembang.**

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat dalam meraih gelar sarjana kedokteran gigi di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya. Penulis berharap agar skripsi ini mampu menyumbangkan referensi dalam pengembangan penelitian di bidang kedokteran gigi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini begitu banyak masalah, hambatan, dan kesulitan yang dialami dan tak mungkin dikerjakan seorang diri. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu :

1. drg. Emilia Ch. Prasetyanti, Sp. Ort.,MM.Kes., selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya Palembang.
2. drg. Sukarman, M.Kes., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. drg. Mellani Cindera Negara, selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran dan dorongan selama penulisan skripsi ini
4. drg. H. Helios Adriyoso, M.Kes., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan koreksi serta saran dalam seminar proposal dan sidang akhir skripsi ini.
5. Para dosen PSKG FK UNSRI atas ilmu yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di PSKG FK UNSRI.

6. drg. Endah Wulandari selaku kepala Puskesmas 23 ilir Palembang dan drg. U.M. Soeyoso, M.Kes selaku kepala bagian poli gigi Puskesmas Merdeka Palembang yang telah memberikan pengarahan, bimbingan serta izin dalam melakukan penelitian.
7. Papa dan Mama tersayang, Resti Pebryeni, S.Pi, Algusrinof, S.T, Aryunaldi, A.Md, Muhammad Rasyidi S.Hi, Henny Elvandari S.P terima kasih untuk kasih sayang, butiran doa, dan dorongan semangat yang tiada pernah putus selalu diberikan untukku.
8. Teman seperjuangan PSKG dan PDU UNSRI 08 terima kasih yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Guru dan dosen tersayang, sejak TK, SD, SMP, SMA, hingga perguruan tinggi terima kasih untuk ilmu yang selama ini telah diberikan.
10. Staf Tata Usaha PSKG yang sudah membantu dalam mengurus dan memudahkan administrasi selama perkuliahan.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi ladang amal dan penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.

Palembang, Januari 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Menopause .....	4
2.1.1 Definisi Menopause .....	4
2.1.2 Tahapan-Tahapan Menopause .....	4
2.1.3 Manifestasi Pascamenopause di Rongga Mulut.....	6
2.2 Struktur Jaringan Periodontal Normal .....	6
2.3 Penyakit Periodontal .....	8
2.3.1 Definisi Penyakit Periodontal .....	8
2.3.2 Proses Inflamasi pada Jaringan Periodontal .....	10
2.3.3 Mekanisme Penyakit Periodontal pada Wanita Pascamenopause .....	15
2.3.4 Tahapan Kegoyangan Gigi.....	17
2.3.5 Mekanisme Kegoyangan Gigi yang Berhubungan dengan Kehilangan Gigi pada Penyakit Periodontal .....	19
2.3.6 Mekanisme Kehilangan gigi pada Wanita Pascamenopause .....	20
2.4 Mekanisme Aksi Hormon Seks Steroid Wanita Pascamenopause .....	23
2.5 Perawatan Periodontal pada Wanita Pascamenopause .....	25
2.6 Hipotesis .....	28

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	30
3.4 Alat dan Bahan.....	31
3.4.1 Alat .....	31
3.4.2 Bahan .....	31
3.5 Prosedur kerja .....	31
3.5.1 Tahap Persiapan .....	31
3.5.2 Tahap Pelaksanaan .....	32
3.6 Variabel Penelitian .....	38
3.7 Analisis Data .....	39
3.8 Definisi Operasional .....	41
3.9 Skema Jalannya Penelitian .....	42
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	43
4.2 Pembahasan .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-Rata ( $X \pm SD$ ) <i>Interdental Hygiene Index (HYG)</i> , <i>Papilla Bleeding Index (PBI)</i> , <i>Clinical Attachment Loss (CAL)</i> pada Wanita Pascamenopause $\geq 1-2$ tahun, $> 2-3$ tahun, $> 3$ tahun dengan Penyakit Periodontal dan Wanita Pascamenopause Tanpa Penyakit Periodontal .....	44
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Risiko Kehilangan Gigi pada Wanita Pascamenopause $\geq 1-2$ tahun Berdasarkan Status CAL yang Mengalami Penyakit Periodontal dan Wanita Pascamenopause Tanpa Penyakit Periodontal.....	46
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Risiko Kehilangan Gigi pada Wanita Pascamenopause $> 2-3$ tahun Berdasarkan Status CAL yang Mengalami Penyakit Periodontal dan Wanita Pascamenopause Tanpa Penyakit Periodontal.....	47
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Risiko Kehilangan Gigi pada Wanita Pascamenopause $> 3$ tahun Berdasarkan Status CAL yang Mengalami Penyakit Periodontal dan Wanita Pascamenopause Tanpa Penyakit Periodontal .....	48
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Risiko Kehilangan Gigi pada Wanita Pascamenopause $\geq 1-2$ tahun dan Wanita Pascamenopause $> 2-3$ tahun dengan Penyakit Periodontal Berdasarkan Status CAL .....	49
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Risiko Kehilangan Gigi pada Wanita Pascamenopause $\geq 1-2$ tahun dan Wanita Pascamenopause $> 3$ tahun dengan Penyakit Periodontal Berdasarkan Status CAL .....	50
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Risiko Kehilangan Gigi pada Wanita Pascamenopause $> 2-3$ tahun dan Wanita Pascamenopause $> 3$ tahun dengan Penyakit Periodontal Berdasarkan Status CAL .....	51
Tabel 8. Hubungan Status (PBI & CAL) pada Wanita Pascamenopause tanpa Penyakit Periodontal dan Wanita Pascamenopause dengan Penyakit Periodontal Menurut Hasil Uji Korelasi Kendall-Tau .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jaringan Periodonsium .....	7
Gambar 2. Penyakit Periodontal .....	9
Gambar 3. <i>Initial Gingivitis</i> .....	11
Gambar 4. <i>Early Gingivitis</i> .....	12
Gambar 5. <i>Established Gingivitis</i> .....	13
Gambar 6. Periodontitis .....	14
Gambar 7. Pemeriksaan Kegoyangan Gigi .....	18
Gambar 8. Penyakit Periodontal menyebabkan <i>tooth loss</i> .....	20
Gambar 9. Cara Pengukuran HYG .....	33
Gambar 10. Cara Pengukuran PBI .....	34
Gambar 11. <i>Papilla Bleeding Index</i> .....	35
Gambar 12. <i>Index Periodontal Ramford</i> .....	38

# ***Hubungan Penyakit Periodontal Terhadap Risiko Kehilangan Gigi Pada Wanita Pascamenopause Di Palembang***

**Rifemi Gusyanti**

## **Abstrak**

Penyakit periodontal merupakan suatu faktor predisposisi yang kuat dalam hilangnya gigi pada wanita pascamenopause. *Clinical attachment loss*  $\geq 1$  mm pada wanita pascamenopause akan menimbulkan perdarahan pada waktu *probing*, karena destruksi dari ligamen periodontal dan tulang alveolar yang akan berlanjut pada resesi gingiva dan pendalaman poket periodontal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan penyakit periodontal terhadap risiko kehilangan gigi pada wanita pascamenopause. Metode yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel berjumlah 120 orang diambil secara acak dan dibagi menjadi empat kelompok yang masing-masing kelompok berjumlah 30 orang. Data diperoleh dengan penilaian skor CAL menggunakan indeks periodontal menurut *Ramfjord* dan dianalisis menggunakan uji korelasi *Kendalls-Tau*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit periodontal pada wanita pascamenopause terhadap risiko kehilangan gigi ( $p < 0,05$ ). Pada wanita pascamenopause  $\geq 1-2$  tahun dengan penyakit periodontal (OR=26) risiko untuk kehilangan gigi lebih rendah dibandingkan wanita pascamenopause  $> 2-3$  tahun dengan penyakit periodontal (OR=32,5) dan wanita pascamenopause  $> 3$  tahun dengan penyakit periodontal (OR=58,5). Semakin lama usia menopause maka risiko untuk kehilangan gigi lebih besar. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan bermakna antara penyakit periodontal dengan lamanya tidak menstruasi pada wanita pascamenopause terhadap risiko kehilangan gigi ( $r=0,673$ ). Penyuluhan dibutuhkan untuk memberikan pengetahuan kepada wanita pascamenopause untuk mencegah kehilangan perlekatan klinis dari ligamen periodontal dengan *oral hygiene* yang baik.

Kata kunci : Penyakit Periodontal, Kehilangan Gigi, Wanita Pascamenopause

## ***The Relationship of Periodontal Disease to the Tooth Loss Risk in Postmenopausal Women In Palembang***

**Rifemi Gusyanti**

### **Abstract**

*Periodontal disease is a strong predisposing factor of tooth loss in postmenopausal women. Clinical attachment loss  $\geq 1$  mm in postmenopausal women were bleeding on probing caused by destruction of the periodontal ligament and alveolar bone, and it will progress to gingival recession and periodontal pocket depth. This study conducted to assess the relation of periodontal disease to the tooth loss risk in postmenopausal women. The method used an analytic descriptive cross-sectional approach. The samples were 120 people by random and divided into four groups, consisted of 30 people for each group. Data were collected by the measurement of periodontal index score of CAL by Ramfjord and analyzed by using Kendalls-Tau correlation test. The results showed significant relationship between periodontal disease in postmenopausal women to the tooth loss risk with  $p$ -value=0,000 ( $p < 0.05$ ). Postmenopausal women  $\geq 1$ -2 years with periodontal disease (OR=26) had risk for tooth loss lower than postmenopausal women  $> 2$ -3 years with periodontal disease (OR=32.5) and postmenopausal women  $> 3$  years with periodontal disease (OR=58.5). The longer menopausal duration, the greater tooth loss risk. The conclusion of this study is a significant correlation between periodontal disease and menopausal duration to the tooth loss risk in postmenopausal women ( $r=0.673$ ). Health promotion was needed to give them knowledge how to prevent clinical attachment loss of periodontal ligament with good oral hygiene.*

***Keywords: Periodontal Disease, Tooth Loss, Postmenopausal Women***



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kehilangan gigi pada wanita pascamenopause terjadi sekitar 3%-10% per tahunnya. Menurut penelitian Tezal (2005) meningkatnya kehilangan gigi hampir 5% per tahun dengan jumlah rata-rata 1,81 gigi tiap orang (0,16 gigi tiap tahun) pada wanita pascamenopause. Pada tahun 1990-2004 di Amerika Serikat, 24% dari lansia yang berusia 65-75 tahun dan 31% dari lansia yang berusia lebih dari 75 tahun telah mengalami kehilangan gigi akibat penyakit periodontal (Bales, 2009). Sementara itu, menurut WHO prevalensi pasien yang kehilangan gigi di Indonesia mencapai 24% pada usia > 65 tahun (Pintauli, 2008).

Pada wanita pascamenopause, penyakit periodontal merupakan suatu faktor predisposisi terkuat dalam hilangnya gigi. Menurut Bole (2010), risiko ini meningkat seiring bertambahnya usia dan status pascamenopause. Wanita pascamenopause (usia  $\geq 50$  tahun) umumnya mengalami periodontitis kronis (*clinical attachment loss*  $\geq 1$  mm dan terjadi perdarahan pada waktu melakukan probing) (Sultan, 2011). Dalam perkembangan penyakit periodontal, *clinical attachment loss* terjadi karena adanya destruksi dari ligamen periodontal dan perbatasan dari tulang alveolar, yang berlanjut pada resesi gingiva dan pendalaman poket periodontal.

Hasil penelitian Beuncamino dkk, (2009) menyatakan bahwa 1% per tahun pada wanita pascamenopause mengalami penurunan kepadatan tulang yang merupakan predisposisi dari hilangnya gigi sehingga risiko kehilangan gigi meningkat lebih dari empat kali. Hal lain yang berhubungan dengan hilangnya gigi dapat ditinjau dari sosial-ekonomi dan sosial-demografi yang merupakan faktor terjadinya kehilangan gigi (Da'ameh, 2010). Keadaan ini dapat terjadi pada siapa saja dan pada usia berapapun, tetapi penelitian terbaru menemukan jumlah risiko kehilangan gigi besar terjadi pada wanita pascamenopause.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin melakukan penelitian tentang hubungan penyakit periodontal terhadap risiko kehilangan gigi pada wanita pascamenopause di Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan penyakit periodontal terhadap risiko kehilangan gigi pada wanita pascamenopause ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Telah diketahui hubungan penyakit periodontal terhadap risiko kehilangan gigi pada wanita pascamenopause di Palembang.



### 1.3.2 Tujuan Khusus

Telah dikaji hubungan lamanya menopause terhadap kehilangan perlekatan klinis pada wanita pascamenopause di Palembang.

### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan ilmu pengetahuan dan pengalaman penelitian dibidang kedokteran gigi khususnya dalam bidang periodonsia.
2. Memberikan informasi kepada wanita pascamenopause untuk menjaga kondisi kesehatan rongga mulut untuk mengurangi faktor risiko kehilangan gigi.
3. Memberikan sumbangan pemikiran bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian sejenis lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arina, YMD. 2008. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keparahan Penyakit Periodontal Wanita Menopause. *Dentika Dental Journal*, Vol. 13, No.1, 93-97.
- Bales, C.W., Ritchie C.S. 2009. *Nutrition and Health : Handbook of clinical Nutrition and aging*. Second Edition. Human Press, a part of Spinger Science + Business Media, LLC.
- Baziad, A. 2003. *Menopause dan Andropause*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Bole C., Wactawski-Wende, Jean., dkk. 2010. Clinical and community risk models of incident tooth loss in postmenopausal women from the Buffalo Osteo Perio Study. *NIH Public Access Author Manuscript*. 38 (6) : 487 - 497.
- Brennan RM., Genco RJ., dkk. 2007. Bacterial species in subgingival plaque and oral bone loss in postmenopausal women. *J.Periodontal*; 78: 1051-1061.
- Buencamino, C.M., Palomo Leena., dkk. 2009. How menopause affects oral health, and what we can do about it. *Cleveland Clinic Journal Of Medicine*. Vol.76 No.8.
- Carranza FA., Newman MG, Takei HH,. 2003. *Caranza's Clinical Periodontology*, 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W,B,Saunders Company. Hal. 97- 100, 182-188, 204-214.
- Caranza FA., Newman MG. 2006. *Clinical Periodontology*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia : W.B Saunders. Hal. 349-350.
- Carranza, dkk. 2008. *Glickman's Clinical Periodontology*. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia : W.B Saunders Company. 495-9, 69-71, 109.
- Charles M. 2008. Microbes, Inflammation, Scalling, and Root Planning, and the Periodontal Condition. *Journal of dental hygiene : JDH / American Dental Hygienist's Association* 3 : 4-9.
- Corgel, JO., Newman MG, Takei HH,. 2006. Periodontal therapy in the female patient (Puberty, Menses, Pregnancy, and Menopause). *Caranza's Clinical Periodontology*, 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders Elsevier. 636-49.

- Da'ameh M., Ayman N. 2010. Prevalence of edentulousness in Southern Jordan. *Pakistan Oral & Dental Journal*. Vol 30, No. 1.
- Erica G., Roderick IM., dkk. 2000. Cytokines and prostaglandins in immune homeostasis and tissue destruction in periodontal disease. *J Periodontology* : 14: 112-43.
- Fedi, F.J., Vernino, A.R., dkk. 2004. *Silabus Periodonti Edisi 4*. Jakarta : EGC.
- Fellman M. 2010. Pharmacology and periodontal disease : Implications and future options. *J California Dent Hygienists' Association*. 25(2) : 9.
- Haas, A., Ro'sing, C., dkk. 2009. Association among menopause, hormone replacement therapy and periodontal attachment loss in southern Brazillian women. *J Periodontol*, 80, 1380-1387.
- Hallare Marcel, dr.2012. *Periodontal Pathology*. Scribd.Inc;hal.6,14,17,20
- Hirasawa, M., Takada, K., dkk. 2006. Inhibition of Acid Production in Dental Plaque Bacteria by Green Tea Catechins. *Caries Research*. 40:265-70.
- Kim SC, dkk. 2010. Antioxidant profile of whole saliva after scaling and root planning in periodontal disease. *J Periodontal Implant* : 40(4) : 164-71.
- Klaus, H., Edith, M., dkk. 2005. *Color Atlas of Periodontology*. New York : Thieme. Hal.2,30-32.
- Kuncara, H.Y. 2007. *Aplikasi Klinis Patofisiologi : Pemeriksaan & Manajemen*, Ed.2. Jakarta : EGC. Hal. 363.
- Leif, Tronstad. 2009. *Clinical Endodontics*. NewYork : Thieme. Hal : 31.
- Liang, L., Yu J, dkk. 2008. Estrogen regulates expression of osteoprotegerin and RANKL in human periodontal ligament cells through estrogen receptor beta. *J.Periodontal*. 79 : 1745-51
- Li X, Kolltveit KM, Tronstad L, Olsen I. 2000. Systemic disease caused by oral infection. *Clinical Microbiology Reviews*; Vol. 13 No. 4; 547-558.
- Lindawati SK., dkk. 2004. Faktor-faktor yang berhubungan dengan densitas tulang mandibula pada perempuan pascamenopause. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia*. 11: 8-12.

- Lopez, MF., Garcia, VS., dkk. 2005. Periodontal aspects in menopausal women undergoing hormone replacement therapy. *Med Oral Patol Cir Bucal*; 10 : 132-41.
- Mariotti, A. 2005. Estrogen and extracellular matrix influence human gingival fibroblast proliferation and protein production. *J.Periodontal* ; 76 : 1391 – 7.
- Mullally., Brian H. 2004. The Influence of Tobacco Smoking on the Onset of Periodontitis in Young Persons. *Tobacco Induced Diseases*. 15;2 (2) : 53-65.
- Nield, G., Willmann, DE., dkk. 2003. *Foundation of Periodontics for the Dental Hygienist*.
- Nills,T. 2004. *Measures of Association and Effect*. Bifolia.
- Paganini Annlia, H., 2007. *Hormone Therapy and Oral Health*. Menopause Management.
- Percival, RS., Devine, DA., dkk. 2008. The effect of cocoa polyphenols on the growth, metabolism, and biofilm formation by *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguinis*. *European J Oral Scienc*. 114 : 343 – 8.
- Peter, B., Ann, F., dkk. 2012. Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease. *Journal of the American Heart Association*. 125; 2520-2544.
- Pintauli S, Hamada T. 2008. Menuju gigi & mulut sehat : pencegahan dan pemeliharaan. Medan : USU Pers, 4-24, 38-43.
- Puder, JJ., Freda., dkk. 2001. Estrogen modulates the hypothalamic-pituitary-adrenal and inflammatory cytokine responses to endotoxin in women. *J Clin Endocrinol Metab*. 86:2403-8
- Powers, JM., Wataha JC., dkk. 2005. *Dental Materials : Properties and Manipulation*. St.Louis : Mosby Elsevier. 186-195.
- Roger, P. Smith, 2002, *Netter's Obstrectics, Gynecology, and Women's Health*, ICON Learning Systems: Santa Barbara. Hal 370.
- Sastrawinata, S., 2008. Wanita dalam Berbagai Masa Kehidupan. Dalam: Hanifa Wiknjosastro, ed. *Ilmu Kandungan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka SarwonoPrawirohardjo, 128–131.
- Sheryl ES. 2004. Treating the postmenopausal woman : from the burning Mouth Syndrome to xerostomia. *Marryland : Oral B*, Vol. 2 No. 1.

- Sultan, N., Jyoti R. 2011. Association between periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women : A cross sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 1;16 (3).
- Suwandi, Trijani. 2008. Penggunaan Splin *Fibre Reinforced Composite* dan Gel Mitronidasol Sebagai Perawatan Kegoyangan Gigi Akibat Penyakit Periodontal. *Maj.Ked.Gi*. 15 (2) : 219-222.
- Tezal Mine, Wactawski-Wende J, dkk. 2005. Periodontal Disease and the Incidence of Tooth Loss in Postmenopausal Women. *J Periodontal*. Volume 76, Number 7.
- Todar, Kenneth. 2008. University of Wisconsin – Madison Department of Bacteriology Microbes and Dental Disease. USA.
- Valimaa, H., Savolainen, S., dkk. 2004. Estrogen receptor-beta is the predominant estrogen receptor subtype in human oral epithelium and salivary glands. *J Endocrinol*. 80(1): 55-62.
- Wang Sarahardja, Kartika. 2009. Periodontitis : Diagnosis dan Perawatannya. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*. Vol. 6. No.1.
- Wita A. 2008. Fitoestrogen sebagai Alternatif Alami Terapi Sulih Hormon untuk Pengobatan Osteoporosis Primer pada Wanita Pascamenopause. Jakarta: M.I. Kedokteran Gigi. Vol. 23, No.1.