

**PENGARUH PEMAKAIAN ALAT ORTODONTIK CEKAT
TERHADAP KEPARAHAN PERIODONTITIS PADA IBU
HAMIL DI RS PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan oleh:
Bhintari Ayu Agustina
J520120019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMAKAIAN ALAT ORTODONTIK CEKAT TERHADAP
KEPARAHAN PERIODONTITIS PADA IBU HAMIL DI RS PKU
MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Disusun Oleh :

BHINTARI AYU AGUSTINA
J520120019

Telah disetujui dan dipertahankan di hadapan dewan penguji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Sabtu, tanggal
11 Juni 2016

Penguji

Nama : drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)
NIP/NIK : 400.1295

Pembimbing Utama

Nama : drg. Edi Karyadi, M.M.
NIP/NIK : 997

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. S.E. Yuletnawati, M.DSc.
NIP/NIK : 0616076603

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent, Sp.Perio(K)
NIK : 400.1295

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah saya ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 11 Juni 2016



Bhintari Ayu Agustina

J 52012 0019

MOTTO

“Dan barang siapa bersungguh-sungguh, maka sesungguhnya kesungguhannya itu untuk dirinya sendiri, Sungguh, Allah Mahakarya (tidak memerlukan sesuatu) dari seluruh alam”

(QS. Al-Ankabut:6)

“ Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalatmu menjadi penolongmu sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar”.

(QS. Al-Baqarah:153)

“Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita berhasil melakukannya dengan baik”.

(Evelyn Underhill)

“Tiadanya keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan; dan saya percaya pada diri saya sendiri”.

(Muhammad Ali)

“Pengalaman adalah apa yang kita dapatkan ketika kita tidak dapat mendapatkan apa yang kita inginkan”.

(Enio Carvalho)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Pemakaian Alat Ortodontik Cekat Terhadap Keparahan Periodontitis Kajian Pada Ibu Hamil Di Surakarta”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis sangat berterimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini sehingga skripsi dan penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. drg. Soetomo Nawawi, DPH. Dent., Sp. Perio (K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Univeritas Muhammadiyah Surakarta dan selaku Penguji yang telah berkenan menguji skripsi ini serta bersedia memberi saran, kritik dan masukan yang bermanfaat bagi penulis..
2. drg. Edi Karyadi, M.M. selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran serta memberi perhatian, dan motivasi, dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
3. drg. S.E Yuletnawati, M.DSc, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis memberi motivasi dan semangat agar pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi dapat selesai sesuai dengan waktunya.
4. Kedua orang tua Bapak Dr. Basuki SH.MH dan Mama Budi Nuryati Spd. M.Mpd. Bapak dan Mama adalah alasan terbesarku untuk terus berusaha agar semua cita-cita ku tercapai. Karena tanpa Do'a dan kasih sayang mu apa artinya penulis.

5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ilmu kepada seluruh mahasiswa dan penulis.
6. RS PKU Muhammadiyah Surakarta yang berkenan memberikan izin dan dukungan terhadap penelitian ini.
7. dr. Murtiningsih, Sp. OG., selaku penanggung jawab Klinik Utama Sri Murti Husada yang telah memberikan izin, bantuan, dan arahan sehingga penelitian ini berjalan lancar.
8. drg. Slamet Basuki, Sp. Orto yang telah memberikan bantuan dalam penelitian ini.
9. Dinawan B Enggiatmoko S.T masku tersayang dan tercinta, kau adalah alasan kedua ku untuk terus berusaha menjadi manusia yang bermanfaat. Kau akan selalu menjadi cerminan ku, setiap kata yang kau ucap akan selalu menjadi pelajaran dan panutan untuk ku. Terimakasih telah menjadi mas yang luar biasa.
10. Sella Romika J. Sahabatku, kupercayakan langkah bersamamu tak kuragukan berbagi denganmu aku temukan tempat yang tepat kau Celle sahabatku. Terimakasih selalu mendampingi dan menemani saat susah dan senang.
11. Ananda Ervita F. Sahabatku, terimakasih selalu menggenggam erat tangan ini hingga akhirnya genggamannya ini terlepas karena telah menyempurnakan sebagian ibadahnya. Terimakasih manjaan yang selalu diberikan setiap harinya dan terimakasih selalu mengingatkan jika melakukan salah.
12. Mardaleni, Sahabatku terimakasih atas segala semangatnya yang diberikan setiap harinya, dan selalu setia mendampingi saat susah dan senang.
13. Sherlytania Sartika, Teman seperjuangan, berawal dari judul skripsi yang hampir sama, terimakasih atas dorongan semangatnya, berjuang pagi, siang, sore, malam sampai pagi lagi demi revisi.
14. Teman sepermainan selama di Solo, Sella, Putri, Adjeng, Anisa, Vita, Isman, Karsa dan Arryo. Walaupun jarak yang memisahkan Pabelan- Penumping tapi masih dapat bermain dan bercanda. Terimakasih selalu

mengingatkan penulis agar segera menyelesaikan skripsi tepat dengan waktunya.

15. Seluruh teman seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi UMS 2012 (Resident'12), terimakasih atas seluruh kenangan yang dibuat dari awal bertemu hingga sekarang.
16. Pak Widodo (pa yayaya) terimakasih atas kesabarannya untuk mengetik surat-surat dan selalu dengan sabar apabila penulis mengeluh dan terdapat kesalahan sehingga harus mengetik ulang surat-surat, perpustakaan ini akan menjadi tempat kecil yang penuh dengan cerita.
17. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari kekurangan dari skripsi ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk peningkatan skripsi ini. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua.

Surakarta, 11 Juni 2016

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Keaslian Penelitian	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka	9
1. Jaringan Periodontal	9
a. Gingiva	9
b. Sementum	10
c. Ligamen Periodontal	10
d. Tulang Alveolar	10
2. Penyakit Periodontal	10
a. Periodontitis	11
b. Etiologi periodontitis	13
c. Pathogenesis priodontitis	14
3. Status Periodontal	18
4. Periodontal Diseases Index	20
5. Kehamilan	21
a. Hormon Estrogen	22
b. Hormon Progesteron	24
c. Reaksi Imun Selama Kehamilan	28
1) Interleukin-1 (IL-1)	29
2) Interleukin-6 (IL-6) dan Tumor Necrosis Factor - alpha (TNF- a)	29
3) Prostaglandin E2 (PGE2)	30
6. Pengaruh Kehamilan Terhadap Kesehatan Periodontal	32

7.	Faktor– faktor Penyebab Periodontitis Pada Kehamilan	34
a.	Plak	34
b.	Kalkulus	34
c.	Oral Hygiene Buruk	35
d.	Usia Kehamilan	35
e.	Perawatan Ortodontik	36
8.	Periodontitis Kehamilan	36
9.	Pengertian Ortodontik	37
a.	Jenis-jenis Perawatan Ortodontik	38
1)	Ortodontikk Lepas (removable appliance)	38
2)	Ortodontik Cekat (Fixed Appliance)	39
b.	Pentingnya menjaga oral hygiene pada perawatan ortodontik cekat... ..	39
10.	Respon Jaringan Periodontal Terhadap Tekanan Orthodontik	41
B.	Landasan Teori	42
C.	Hipotesis	43
D.	Kerangka Teori	44
III.	METODE PENELITIAN	
A.	Jenis Penelitian	45
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	45
1.	Tempat Penelitian	45
2.	Waktu Penelitian	45
C.	Populasi Penelitian	45
D.	Sampel dan Teknik Sampling	45
E.	Besar Sampel	45
F.	Kriteria Retriksi	46
1.	Kriteria inklusi	46
2.	Kriteria eksklusi	46
G.	Identifikasi Variabel	47
1.	Variabel pengaruh	47
2.	Variabel terpengaruh	47
3.	Variabel terkendali	47
4.	Variabel tak terkendali	47
H.	Definisi Operasional	47
I.	Instrumen Penelitian	48
1.	Alat	48
a.	Alat Utama	48
b.	Alat pendukung	48
2.	Bahan.....	48
J.	Cara Kerja	49
K.	Analisis Data	51

L. Alur Penelitian	52
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. HASIL.....	53
B. PEMBAHASAN.....	61
VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	76
1. Lampiran 1 Lembar Penjelasan Kepada Subjek.....	77
2. Lampiran 2 Informed Consent	78
3. Lampiran 3 Pemeriksaan Oral Hygiene Index.....	79
4. Lampiran 4 Periksaan Periodontal Disease Index	80
5. Lampiran 5 Rekapitulasi Hasil Pemeriksaan PDI.....	80
6. Lampiran 6 Foto Alat dan Bahan.....	81
7. Lampiran 7 Foto Penelitian.....	84
8. Lampiran 8 Surat Ijin Penelitian.....	85
9. Lampiran 9 Surat Ijin Penelitian.....	86
10. Lampiran 10 Surat Ijin Penelitian.....	87
11. Lampiran 11 Ethical Clearance.....	88
12. Lampiran 12 Surat Penelitian.....	89
13. Lampiran 13 Surat Telah Melakukan Penelitian	90
14. Lampiran 14 Surat Telah Melakukan Penelitian	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jaringan Periodontal	9
2. Periodontal Diseas	12
3. Patogenesis Periodontitis	14
4. Gingiva Sehat Gingivitis Periodontitis	19
5. WHO Probe	20
6. Struktur Kimia Estrogen.....	22
7. Material-Fetoplacental unit Sintesis hormon Steroid	23
8. Grafik Sekresi Hormon Selama Kehamilan	24
9. Struktur Kimia Progesteron	25
10. Komponen Alat Ortodontik Cekat	39
11. Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia	54
12. Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia kehamilan	55
13. Distribusi subjek penelitian berdasarkan kategori OHI-S	57
14. Distribusi subjek penelitian berdasarkan keparahan periodontitis	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Bakteri Sesuai Dengan Tingkat Penyakit Periodontal.....	15
2. Efek Hormon Estrogen Pada Jaringan Periodontal.....	33
3. Efek Hormon Progesteron Pada Jaringan Periodontal.....	34
4. Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia	54
5. Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia kehamilan.....	55
6. Distribusi subjek penelitian berdasarkan kategori OHI-S	56
7. Distribusi subjek penelitian berdasarkan keparahanPeriodontitis	58
8. Status penyakit periodontal ibu hamil yang tidak menggunakan dan yang menggunakan alat ortodontik cekat dengan analisis <i>Crosstabulatin</i>	59
9. Hasil analisis data berdasarkan <i>chi square</i>	61

DAFTAR SINGKATAN

1. IL-1 : Interleukin-1
2. IL-1 β : Interleukin-1 β
3. IL-6 : Interleukin-6
4. TNF-a : Tumor Necrotic Factor-a
5. PGE2 : Prostaglandin E2
6. LH : Luteinizing Hormone
7. hGC : Gonadotropin Corionik
8. LPS : Lipopoli-sakarida
9. PMN : polimorfonuklear
10. MMP : Matriksmetaloproteinase
11. IgG : Immunoglobulin G
12. CEJ : Cemento enamel Junction
13. PDI : Periodontal Disease Index
14. E1 : Estron
15. E2 : Estradiol
16. E3 : Estriol
17. WHO : World Health Organization

PENGARUH PEMAKAIAN ALAT ORTODONTIK CEKAT TERHADAP KEPARAHAN PERIODONTITIS IBU HAMIL DI RS PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

INTISARI

Latar Belakang : Kehamilan menyebabkan terjadinya perubahan, seperti perubahan fisik dan fisiologis yang mampu mempengaruhi kesehatan rongga mulut khususnya jaringan periodontal. Periodontitis adalah penyakit yang ditandai dengan adanya inflamasi pada jaringan periodontal, yang melibatkan hilangnya perlekatan jaringan ikat pada sementum dan terbentuk poket. Peningkatan konsentrasi hormon estrogen dan progesteron menyebabkan gingiva menjadi lebih sensitif terhadap plak dan dapat diperparah dengan penggunaan alat ortodontik cekat. Alat ortodontik cekat adalah alat yang dapat melekat pada gigi dan tidak dapat dilepas dan dipasang oleh pengguna.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemakaian alat ortodontik cekat terhadap keparahan periodontitis pada ibu hamil di Surakarta.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian *observasional analitik*, dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2016 dan dilaksanakan dengan metode *cross sectional*, sehingga didapatkan 30 ibu hamil yang bersedia menjadi subjek penelitian yang terdiri dari 15 ibu hamil tidak menggunakan alat ortodontik cekat dan 15 ibu hamil menggunakan alat ortodontik cekat. Pengambilan sampel menggunakan *metode purposiv sampling*. Alat ukur utama yang digunakan adalah periodontal probe standar WHO dan *periodontal disease indeks* (PDI) untuk mengetahui keparahan periodontitis. Hasil penelitian yang didapatkan kemudian diuji menggunakan SPSS 20.0 *for windows* dengan analisis data menggunakan *crosstabulation* dan *chi-square test* dengan *confidence interfal* 95% dan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikansi.

Hasil : Data *crosstabulation* menunjukkan kelompok ibu hamil yang tidak menggunakan alat ortodontik cekat, periodontitis ringan 36,7%, periodontitis sedang 13,3% dan yang menggunakan alat ortodontik cekat, periodontitis ringan 10,0% dan periodontitis sedang 40,0%. Adapun hasil dari analisis *chi-square test* menunjukkan pengaruh pemakaian alat ortodontik cekat terhadap keparahan periodontitis pada ibu hamil di Surakarta menunjukkan nilai signifikansi 0,003.

Kesimpulan : Kesimpulan dari penelitian ini, terdapat pengaruh pemakaian alat ortodontik cekat terhadap keparahan periodontitis pada ibu hamil di RS PKU Muhammadiyah Surakarta..

Kata kunci: *alat ortodontik cekat, keparahan periodontitis, Hormon estrogen dan progesteron, Kehamilan*

The Effect Of Using Fixed Orthodontic Appliance On the Severity Of Periodontitis

Pregnant Women In RS PKU Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

Background: *Pregnancy caused the changes of women, such as physical and physiological changes that influenced the health of oral cavity, especially periodontal tissues. Periodontitis is a disease that characterized by inflammation of periodontal tissues, which involved loss of connective tissues attachment to the cementum and formed pockets. Increasing concentrations of estrogen and progesterone hormone caused gingival became more sensitive to plaque and can be aggravated by using fixed orthodontic appliance. Fixed orthodontic appliance is a tool that stick to the teeth and cannot be removed and installed by the user.*

Objective: *This study aims to prove the effect of using fixed orthodontic appliances on the severity of periodontitis on pregnant women in Surakarta.*

Methods: *This study was an observational analytic study, held on March until April 2016 and used cross sectional method, this study got 30 pregnant women who are willing to be the subject of research consist of 15 pregnant women who didnot use fixed orthodontic appliance and 15 pregnant women who used fixed orthodontic appliance, for sampling using purposive sampling method. The main measuring tool that used was standard WHO periodontal probes and periodontal disease index (PDI) to know the severity of periodontitis. The results that obtained then tested using SPSS 20.0 for windows with crosstabulation and analyze data using chi-square test with confidence interval 95% and the value of $p < 0.05$ was considered significant. Crosstabulation data showed that a group of pregnant women who didnot use fixed orthodontic appliance 36.7% mild periodontitis, 13.3% moderate periodontitis and a group that use fixed orthodontic 10.0% mild periodontitis and 40.0% moderate periodontitis. The results of chi-square test showed there was a connective effects of fixed orthodontic appliances on the severity of periodontitis on pregnant women in Surakarta showed the significant value 0.003.*

Conclusion: *The conclusion of this study, there was the effect of using fixed orthodontic appliance to periodontitis severity studies on pregnant women in Surakarta.*

Key words: *estrogen and progesterone hormones, fixed orthodontic appliance, Periodontitis , Pregnant women.*