

**PENGARUH LAMA PAPARAN LPS (LIPOPOLISAKARIDA) *Phorpyromonas gingivalis* SEBAGAI INDUKTOR PERIODONTITIS TERHADAP KADAR LDL DAN HDL TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*)**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



**Oleh :**

**BUNGA AGAPE SOEBIJAKTO  
(125070400111013)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH LAMA PAPARAN LPS (LIPOPOLISAKARIDA) *Phorpyromonas gingivalis* SEBAGAI INDUKTOR PERIODONTITIS TERHADAP KADAR LDL DAN HDL TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*)

Oleh:

Bunga Agape Soebijakto  
NIM: 125070400111013

Telah diuji pada  
Hari: Senin  
Tanggal: 29 Februari 2016  
dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

drg. Prasetyo Adi, MS  
NIP. 19560416 198303 1 003

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/ Pembimbing II

Dr. dr. Retty Ratnawati, MSc  
NIP. 19550201 198503 2 001

drg. Diena Fuadiyah, M.Si  
NIP. 201405 861229 1 2 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKUB

Dr. drg. M. Chair Effendi, SU. Sp.KGA  
NIP. 19530618 197912 1 005

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Abstrak .....	v
<i>Abstract</i> .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Singkatan .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Periodontitis .....	5
2.1.1 Definisi Periodontitis .....	5
2.1.2 Etiologi Periodontitis .....	6
2.1.3 Patogenesis Periodontitis.....	7
2.1.4 Gambaran Klinis dan Radiografis Periodontitis .....	10
2.2 Lipopolisakarida .....	12
2.3 LDL.....	14
2.4 HDL.....	15
2.5 Keterkaitan Penyakit Periodontal dengan LDL dan HDL.....	16
2.6 Aterosklerosis.....	19
2.6.1 Definisi Aterosklerosis.....	19
2.6.2 Etiologi Aterosklerosis.....	20
2.6.3 Mekanisme Terjadinya Aterosklerosis.....	20
2.6.4 Potensi LDL-oks dalam Menginisiasi Aterogenesis.....	21
2.6.5 Peran kolesterol HDL.....	23
2.7 Keterkaitan Penyakit Periodontal dengan Aterosklerosis.....	24
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP</b>	
3.1 Kerangka Konsep.....	30
3.2 Keterangan Kerangka Konsep .....	31
3.3 Hipotesis .....	32
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
4.1 Rancangan Penelitian .....	33
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	33
4.2.1 Populasi Penelitian .....	33
4.2.2 Sampel Penelitian .....	33
4.2.2.1 Kriteria Sampel Penelitian .....	33
4.2.2.2 Besar Sampel Penelitian .....	34



4.3	Variabel Penelitian .....	34
4.3.1	Variabel Bebas .....	34
4.3.2	Variabel Terikat.....	34
4.3.3	Variabel Terkendali.....	35
4.4	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	35
4.5	Bahan dan Alat Penelitian .....	35
4.5.1	Bahan Penelitian.....	35
4.5.2	Alat Penelitian.....	35
4.6	Definisi Operasional .....	36
4.6.1	Induksi Periodontitis.....	36
4.6.2	Kadar LDL.....	36
4.6.3	Kadar HDL.....	36
4.6.4	Spektrofotometer .....	37
4.6.5	Pemeriksaan Periodontitis .....	37
4.7	Prosedur Penelitian.....	37
4.7.1	Ethical Clearance.....	37
4.7.2	Persiapan dan Perawatan Hewan Coba .....	37
4.7.3	Pembagian Kelompok Perlakuan .....	38
4.7.4	Persiapan Bahan Perlakuan .....	38
4.7.4.1	Pembuatan Sediaan LPS.....	38
4.7.5	Prosedur Perlakuan .....	39
4.7.5.1	Pembiusan Hewan Coba.....	39
4.7.5.2	Injeksi Bahan Perlakuan.....	39
4.7.5.3	Pengambilan Darah Hewan Coba .....	39
4.7.5.4	Pemeriksaan Kadar LDL dan HDL .....	40
4.8	Prosedur Pengumpulan dan Analisa Data.....	40
4.9	Alur Penelitian.....	42
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA</b>		
5.1	Hasil Penelitian .....	43
5.2	Analisis Data .....	46
5.2.1	Uji Normalitas Data .....	46
5.2.2	Uji Homogenitas Ragam .....	47
5.2.3	Analisis <i>One way</i> ANOVA .....	48
5.2.4	Uji <i>Post Hoc Multiple Comparison</i> .....	48
5.2.5	Uji Korelasi.....	50
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>		51
<b>BAB 7 PENUTUP</b>		
7.1	Kesimpulan .....	57
7.2	Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		58
<b>LAMPIRAN</b> .....		62

**DAFTAR GAMBAR**

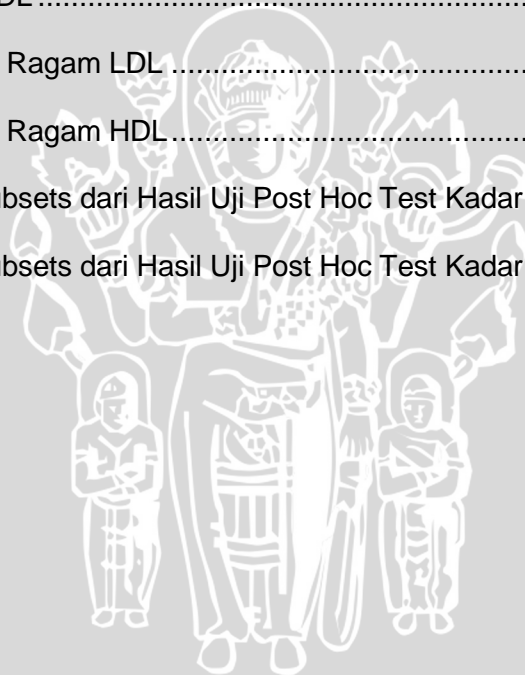


2.1	Gambaran Klinis Penyakit Periodontal dan Perkembangan dari Tahap Penyakit Periodontal.....	10
2.2	Ilustrasi Gambaran Radiografik Resorpsi Tulang.....	12
2.3	Struktur Umum Lipopolisakarida dari Bakteri Gram Negatif .....	13
2.4	Patogenesis Aterosklerosis.....	25
2.5	Pengaruh Infeksi Periodontal pada Aterosklerosis.....	27
2.6	Model Penyebaran Infeksi Sistemik Periodontal dan Efek Pada Pembuluh Darah.....	29
5.1	Diagram Batang Rerata Kedalaman Poket Periodontal Setiap Kelompok.....	44
5.2	Diagram Batang Rerata Kadar LDL dan HDL Setiap Kelompok.....	45



**DAFTAR TABEL**


2.1	Klasifikasi Kadar LDL.....	15
2.2	Klasifikasi Kadar HDL.....	16
5.1	Hasil Pengukuran Kedalaman Poket Periodontal Masing-masing Kelompok .....	43
5.2	Hasil Rerata kadar LDL mg/dL pada Masing-masing Kelompok.....	45
5.3	Hasil Rerata kadar HDL mg/dL pada Masing-masing Kelompok .....	45
5.4	Uji Normalitas LDL.....	46
5.5	Uji Normalitas HDL .....	47
5.6	Uji Homogenitas Ragam LDL.....	47
5.7	Uji Homogenitas Ragam HDL.....	47
5.8	Homogenous Subsets dari Hasil Uji Post Hoc Test Kadar LDL.....	49
5.9	Homogenous Subsets dari Hasil Uji Post Hoc Test Kadar HDL .....	49



**DAFTAR SINGKATAN**







ABC-A1	: <i>ATP-binding cassette transporter protein A-1</i>
APC	: <i>Antigen presenting cell</i>
APR	: <i>Acute phase response</i>
CE	: <i>Cholesteryl ester</i>
CETP	: <i>Cholesteryl ester transfer protein</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
HBDS	: <i>Human <math>\beta</math>-defensins</i>
HDL	: <i>High density lipoprotein</i>
IDL	: <i>Intermediate density lipoprotein</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
LCAT	: <i>Lesitin kolesterol asiltransferase</i>
LDL	: <i>Low density lipoprotein</i>
LDLR	: <i>Low density lipoprotein receptor</i>
LPS	: <i>Lipopolisakarida</i>
LXRs	: <i>Liver X receptor</i>
MCP	: <i>Monocyte chemotactic protein</i>
MCSF	: <i>Macrophage colony stimulating factor</i>
MHC	: <i>Major histocompatibility complex</i>
PCSK9	: <i>Proprotein convertase subtilisin/kexin type 9</i>
PGE <sub>2</sub>	: <i>Prostaglandin E<sub>2</sub></i>
PMN	: <i>Polimorfonuklear</i>
PUFA	: <i>Polyunsaturated fatty acid</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>

SR-B1 : *Scavenger receptor class B type 1*

SREBP : *Sterol regulatory element binding protein*

TNF : *Tumor necrosis factor*

VLDL : *Very low density lipoprotein*

VSMC : *Vascular smooth muscle cell*

