



**PEMBERIAN PROBIOTIK TERHADAP JUMLAH SEL MAKROFAG
GINGIVA TIKUS WISTAR JANTAN YANG DI INDUKSI
*PORPHYROMONAS GINGIVALIS***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

Redian Niken Prameswari

NIM 081610101066

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012



**PEMBERIAN PROBIOTIK TERHADAP JUMLAH SEL MAKROFAG
GINGIVA TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI
*PORPHYROMONAS GINGIVALIS***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

oleh:

REDIAN NIKEN PRAMESWARI

NIM 081610101066

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Mama Nunik Rahayu Dwi Irianti, Papa Drs. Agus Pramudiyanto, SE , Kakak Andi Fratika Agus Wijaya, SE dan Adek Rendi Hokki Artha yang tercinta;
2. Guru-guruku dan teman-temanku sampai saat ini;
3. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
4. Bangsaku **Indonesia**.

MOTTO

To think of the futures, means to learn and forget about the past. But if the past is all you think about, then you will have no future. *)

Perlakukanlah setiap orang dengan kebaikan hati dan rasa hormat yang tulus, meski mereka berlaku buruk padamu. Ingatlah bahwa penghargaan pada orang lain bukan karena siapa mereka, tapi karena siapakah dirimu. **)

*) Redian Niken , 2012

**) Anonim

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Redian Niken Prameswari

NIM : 081610101066

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul: "Pemberian Probiotik Terhadap Jumlah Sel Makrofag Gingiva Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi *Porphyromonas Gingivalis*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Februari 2012

Yang menyatakan,

Redian Niken Prameswari

NIM 081610101066

SKRIPSI

**PEMBERIAN PROBIOTIK TERHADAP JUMLAH SEL
MAKROFAG TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI
*PORPHYROMONAS GINGIVALIS***

Oleh

Redian Niken Prameswari

NIM 081610101066

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Desi Sandra Sari, MD. SC

Dosen Pembimbing Anggota : drg. M. Nurul Amin, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pemberian Probiotik Terhadap Jumlah Sel Makrofag Gingiva Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi *Porphyromonas Gingivalis*” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 17 Februari 2012

tempat : Fakultas kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

drg. Desi Sandra Sari, MD. SC.

NIP. 197512152003122005

Anggota I,

Anggota II,

drg. M. Nurul Amin, M. Kes.

NIP. 1977020420022121002

drg. Zahara Meilawaty, M. Kes.

NIP. 198005272008122002

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP. 195909061985032001

RINGKASAN

Pemberian Probiotik Terhadap Jumlah Sel Makrofag Gingiva Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi *Porphyromonas Gingivalis*; Redian Niken Prameswari, 081610101066; 2012 : 54 Halaman ; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit tertinggi ke enam yang dikeluhkan masyarakat Indonesia menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga dan menempati peringkat ke empat penyakit termahal dalam pengobatan. Gingivitis dan periodontitis merupakan penyakit periodontal yang sering ditemukan pada penyakit gigi dan mulut. *Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri anaerob gram negatif, yang terlibat dalam peradangan penyakit periodontal, dan ditemukan pada subgingival pada pasien dengan periodontitis. Peradangan dapat mengaktifkan sistem makrofag dengan kuat. Efek yang terjadi mula-mula terjadi pembesaran setiap sel kemudian makrofag yang sebelumnya terikat menjadi lepas dan menjadi mobilisasi, membentuk garis pertahanan tubuh terhadap serangan bakteri patogen. Penyakit Periodontal dapat diatasi salah satunya dengan terapi periodontal. Selain root planing dan scaling terapi periodontal dapat dilakukan dengan pemberian probiotik. Dimana pemberian probiotik *Lactobacillus casei* dapat meningkatkan daya fagositosis sel makrofag.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *Post Test Only Control Group Design*. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik terhadap jumlah sel makrofag gingiva tikus wistar jantan yang diinduksi *Porphyromonas gingivalis*. Sampel yang dipakai adalah tikus wistar jantan sebanyak 32 ekor tikus masing-masing kelompok terdiri dari 8 ekor tikus yang kemudian dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol , kelompok perlakuan pertama hanya diberi *Porphyromonas gingivalis* selama 5 hari, kelompok perlakuan kedua diberi *Porphyromonas gingivalis* dan Probiotik secara bersamaan selama 5 hari, dan kelompok perlakuan ketiga diberi *Porphyromonas gingivalis* selama 5 hari

kemudian diberi Probiotik 5 hari berikutnya. Kemudian dilakukan pengecatan HE dan pengamatan jumlah sel makrofag dengan menggunakan mikroskop cahaya.

Data hasil penelitian ini diuji normalitasnya dengan uji *Kolmogrov-Smirnov* dan diuji homogenitas varian untuk menguji populasi dengan menggunakan uji *Levene*. Didapatkan data berdistribusi normal dan homogenitas. Selanjutnya dianalisis menggunakan *one way ANOVA* dilanjutkan dengan uji HSD.

Dari hasil penelitian didapatkan perbedaan rerata jumlah sel makrofag pada gingiva tikus wistar jantan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Rerata jumlah sel makrofag terbanyak terdapat pada kelompok perlakuan pemberian *Porphyromonas gingivalis* dan pemberian bakteri probiotik *Lactobacillus casei* secara bersamaan selama 5 hari (Kelompok III). Hal ini disebabkan jumlah bakteri meningkat ketika diinduksi *Porphyromonas gingivalis* dan bakteri probiotik *Lactobacillus casei* secara bersamaan selama 5 hari juga akan menstimulasi sistem kekebalan imun non spesifik dan meningkatkan jumlah sel makrofag sehingga mampu membantu proses fagositosis sel makrofag, akibatnya proses peradangan menurun dan akan lebih lekas sembuh. Kesimpulan yang didapat adalah probiotik dapat meningkatkan jumlah sel makrofag gingiva tikus wistar jantan yang diinduksi *Porphyromonas gingivallis*.

PRAKATA

Puji Syukur kehadiran ALLAH SWT atas segala anugerah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemberian Probiotik Terhadap Jumlah Sel Makrofag Gigiva Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi *Porphyromonas Gingivalis*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan motivasi berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Jember
2. drg. Hj. Herniyati, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
3. drg. Desi Sandra Sari, MD. SC., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
4. drg. M. Nurul Amin, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
5. drg. Zahara Meilawaty, M. Kes, selaku Sekretaris Penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini;
6. Dr. drg. I Dewa Ayu Susilawati, M. Kes telah memberikan bakteri *Porphyromonas gingivalis* demi kelancaran penelitian saya
7. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
8. Mas Agus Lab. Fisiologi, Pak Pin Lab. Mikrobiologi, dan Mbak Wahyu Lab. Histologi atas bantuannya dalam kelangsungan dan kelancaran penelitian ini
9. Papa, Mama, Kakak dan Adek tercinta. Langkah saya akan berhenti dimanapun beliau-beliau berhenti memberi dukungan, dan saya tahu dukungan

beliau-beliau tidak akan putus, maka dari itu saya akan terus melangkah demi mereka yang saya cintai;

10. Keluarga Besar Sastro Prawiro Ramlan yang senantiasa memberikan dukungan serta kasih sayang
11. Adikku, Sahabatku, dan teman tidurku Indry Nastiti, yang tiada lelah memahami, menemani dan mendukung saya selama ini;
12. Sahabat – Sahabatku Leona Gusti Ayu, Rahmانيar Dwi Safitri terimakasih selalu ada buatku saat senang maupun sedih
13. Rekan-rekanku seperjuangan dalam penelitian ini : Riska Arizona, Novema Yolanda, Kiky Ardianto, Ria Faisyah, Muhamad Nizar terima kasih atas kerja sama, bantuan, dan dukungan yang diberikan;
14. Seluruh keluarga kos sumatera 45 : mbak ety, mbak willa, mbak widya, dek Nuank, Fira, Fina, yang sangat membantuku selama ini, sungguh tiada gading yang tak retak;
15. Rekan-rekan angkatan 2008 yang kubanggakan, kekompakan kita akan terus terjalin hingga kapanpun;
16. Tim Huru-Hara : Mas Teguh, Idwan, Indry, Rizan, Bian, Arya ;
17. Guru-guruku terhormat, baik guru dalam pendidikan formal dan non-formal, hingga dosen-dosen di Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya;
18. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini baik tertulis maupun tidak, semoga amal ibadah kalian dibalaskan oleh Allah SWT.

Penulis telah berupaya sekuat tenaga dan pikiran dalam pembuatan dan penyempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jember, 17 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Probiotik	5
2.1.1 Definisi Probiotik	5
2.1.2 <i>Lactobacillus Casei</i>	7
2.1.3 Efek Probiotik Terhadap Jaringan Periodontal	8
2.2 Radang	9
2.2.1 Proses Terjadinya Radang	9
2.3 Makrofag	10
2.3.1 Definisi Makrofag.....	10
2.3.2 Fungsi Makrofag.....	11

2.4 <i>Porphyromonas gingivalis</i>	12
2.4.1 Definisi <i>Porphyromonas gingivalis</i>	12
2.4.2 Penyakit Yang Ditimbulkan	13
2.5 Hipotesis	14
III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Rancangan Penelitian	15
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	15
3.4.1 Populasi Penelitian.....	15
3.4.2 Besar Sampel Penelitian	15
3.5 Variabel Penelitian	16
3.5.1 Variabel Bebas.....	16
3.5.2 Variabel Terikat.....	16
3.5.3 Variabel Terkendali	16
3.6 Definisi Operasional	16
3.6.1 Probiotik	16
3.6.2 <i>Porphyromonas gingivalis</i>	17
3.6.3 Jumlah Sel Makrofag.....	17
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.7.1 Bahan Penelitian	17
3.7.2 Alat Penelitian	18
3.8 Prosedur Penelitian	19
3.8.1 <i>Ethical Clearens</i>	19
3.8.2 Persiapan Hewan Coba.....	19
3.8.3 Pembagian Kelompok Kontrol	20
3.8.4 Persiapan Bahan Perlakuan.....	20
3.9 Prosedur Perlakuan	22

3.9.1 Pembiusan Hewan Coba.....	22
3.9.2 Aplikasi Bahan Perlakuan.....	22
3.9.3 Pengambilan Sampel Penelitian	22
3.9.4 Dekalsifikasi Sampel Penelitian	22
3.9.5 Pemrosesan Jaringan.....	23
3.9.6 Pengecatan Haematoksin Eosin.....	25
3.10 Analisis Data	26
3.11 Bagan Alur Penelitian	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Pembahasan	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Rerata Jumlah Sel Makrofag	28
Tabel 4.2 Tabel Hasil Uji Normalitas	30
Tabel 4.3 Tabel Hasil Uji Homogenitas	31
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>Oneway</i> ANOVA.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bakteri <i>Lacobacillus casei</i>	6
Gambar 2.3 Makrofag	9
Gambar 2.4 Bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i>	11
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	27
Gambar 4.1 Grafik batang rerata jumlah sel makrofag gingiva tikus wistar jantan pada tiap kelompok	29
Gambar 4.2 Histologi sel makrofag dengan pembesaran 1000x.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Pengantar Ethical Clearance	42
Lampiran B. Surat Ethical Clearence.....	43
Lampiran C. Data Penelitian Hasil Perhitungan Jumlah Makrofag.....	44
Lampiran D. Analisis Data.....	45
Lampiran E. Foto Alat Penelitian.....	48

