

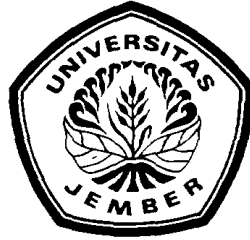


**EFEK PEMBERIAN PROBIOTIK TERHADAP JUMLAH SEL LIMFOSIT  
GINGIVA TIKUS WISTAR JANTAN YANG  
DIINDUKSI *PORPHYROMONAS GINGIVALIS***

**SKRIPSI**

**Oleh  
Riska Arizona S  
NIM 081610101059**

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



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

**SKRIPSI**

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

**Oleh  
Riska Arizona S  
NIM 081610101059**

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT sumber dari suara hati yang bersifat mulia, sumber ilmu pengetahuan dan sumber dari segala kebenaran yang senantiasa menuntunku dalam setiap langkah dan senantiasa menguatkanu dalam menghadapi setiap tantangan.
2. Kedua orang tuaku, Ibuku tersayang (Titik Herawati) dan ayahanda (Drs. Sudarmanto) yang telah menjadi sumber inspirasiku. Serta adik-adikku tercinta.
3. Dosen pembimbing saya drg. Desi Sandra Sari, MD.Sc, terima kasih dok telah mengikutsertakan saya dalam penelitian ini, dan memberi saya kesempatan untuk melakukan hal yang terbaik dalam hidup saya, serta drg. Nurul Amin, M. Kes terima kasih banyak dok atas bimbingan dan bantuan yang diberikan selama ini demi kesempurnaan penulisan skripsi saya.
4. drg. Abil Kurdi terima kasih atas segala dukungan dan doa yang telah diberikan
5. Almamaterku Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

## MOTTO

*Bagian terbaik dari hidup seseorang adalah perbuatan baiknya dan kasihnya yang tidak diketahui orang lain.*  
- William Wordsworth

*Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna.*  
~ Einstein

*Tiada doa yg lebih indah selain doa agar skripsi ini cepat selesai*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Arizona S

NIM : 081610101059

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

“Efek Pemberian Probiotik terhadap Jumlah Sel Limfosit Gingiva Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi *Porphyromonas Gingivalis*” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 Februari 2012

Yang menyatakan,

Riska Arizona S

081610101059

**SKRIPSI**

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

Oleh :

RISKA ARIZONA S  
NIM 081610101059

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Desi Sandra Sari, MD.Sc  
Dosen Pembimbing Anggota : drg. M. Nurul Amin, M.Kes

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Efek Pemberian Probiotik terhadap Jumlah Sel Limfosit Gingiva Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi *Porphyromonas Gingivalis*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari, tanggal : Kamis, 1 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

**Efek Pemberian Probiotik terhadap Jumlah Sel Limfosit Gingiva Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi *Porphyromonas gingivalis***; Riska Arizona S, 081610101059; 2012; 56 halaman; Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi.

Penyakit gigi dan mulut di Indonesia merupakan masalah utama dan diderita oleh 90% penduduk. Penyakit gigi dan mulut yang banyak ditemukan di masyarakat diantaranya adalah periodontitis. Bakteri gram negatif anaerob yang menyebabkan terjadinya periodontitis salah satunya adalah *porphyromonas gingivalis* yang dapat menyebabkan aktifitas peradangan. *Porphyromonas gingivalis* dapat dideteksi pada plak gigi dan permukaan akar gigi, serta memiliki aktifitas biologis yang berperan pada patogenesis penyakit periodontal. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang bersifat menguntungkan bagi yang mengkonsumsinya melalui penyeimbangan mikroflora sistem pencernaan. Bakteri probiotik mampu menstimulasi sistem imun dengan meningkatkan produksi antibodi secara lokal maupun sistemik. Probiotik *Lactobacillus sp.* sangat berguna dalam mengurangi inflamasi gingiva dan sejumlah bakteri gram negatif, termasuk *Porphyromonas gingivalis* pada saliva dan plak subgingiva. Oleh Karen itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik terhadap jumlah sel limfosit pada tikus wistar setelah diinduksi *Porphyromonas gingivalis*.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Jumlah sampel yang digunakan adalah 32 ekor tikus wistar jantan, yang dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok I (8 ekor) merupakan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Kelompok II (8 ekor) merupakan kelompok perlakuan yang diberi induksi *Porphyromonas gingivalis* selama 5 hari dan tidak diberi suntikan bakteri probiotik. Kelompok III (8 ekor) merupakan kelompok yang diinduksi *Porphyromonas gingivalis* dan diberikan suntikan bakteri probiotik bersama-sama mulai awal selama 5 hari, sedangkan kelompok IV (8 ekor) merupakan kelompok yang diinduksi *Porphyromonas gingivalis* selama 5 hari kemudian



dilanjutkan dengan suntikan bakteri probiotik selama 5 hari berikutnya. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *one way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD*. Jumlah sel limfosit dihitung dengan bantuan mikroskop cahaya dengan pembesaran 1000x pada 3 *slide* dari masing-masing ulangan dan pengecatan limfosit menggunakan pengecatan HE.

Dari hasil penelitian diperoleh data bahwa jumlah sel limfosit terendah adalah pada kelompok II sebesar 8,04; kemudian berturut-turut kelompok IV sebesar 9,15, kelompok III sebesar 10,33, dan pada kelompok I sebesar 12,51. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan rerata jumlah sel limfosit pada masing-masing kelompok perlakuan. Hasil analisis *one way* ANOVA menunjukkan adanya perbedaan dari tiap-tiap kelompok. Akan tetapi hasil uji *Tukey HSD* yang menunjukkan perbedaan ( $p < 0,05$ ) pada kelompok II dan kelompok IV dan juga pada kelompok III dan kelompok IV.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian probiotik *L.casei* mempunyai pengaruh terhadap peningkatan jumlah sel limfosit gingiva tikus wistar jantan yang sebelumnya diinduksi *Porphyromonas gingivalis*, pengaruh tersebut lebih efektif pada kelompok yang induksi *Porphyromonas gingivalis* selama 5 hari dan dilanjutkan *L.casei* 5 hari secara bersamaan.

## PRAKATA

Alhamdulillahirobbilalamin, puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kemudahan, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemberian Probiotik terhadap Jumlah Sel Limfosit Gingiva Tikus Wistar Jantan yang Diinduksi *Porphyromonas gingivalis*”. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Kedokteran Gigi (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan 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, terima kasih atas segala motivasi serta telah merelakan waktu demi membimbing penyelesaian skripsi ini.
4. drg. M. Nurul Amin, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota, terima kasih yang tak terhingga atas segala bantuan, ilmu, motivasi serta kesabaran dalam memberikan bimbingan selama ini dan telah mengikutsertakan saya dalam penelitian ini.
5. drg. Zahara Meilawaty, M. Kes selaku sekretaris sidang
6. Dr. drg. Ida Susilawati, M. Kes terimakasih atas pemberian bakteri *Porphyromonas gingivalis*
7. drg. Amiyatun Naini, M.Kes. selaku Dosen Wali, terima kasih atas bimbingan serta motivasi dari awal hingga akhir masa studi.
8. Staf Laboratorium Biomedik atas bantuan dan kerja samanya selama ini.
9. Staf Laboratorium Fisiologi atas bantuan dan kerja samanya selama ini.

10. Orangtuaku tercinta, ayahanda Drs. Sudarmanto serta Ibunda Titik Herawati atas segala do'a, kasih sayang, perhatian serta pengorbanan yang tak terhitung selama ini.
11. Adik-adikku atas segala semangat dan dukungan yang telah diberikan.
12. drg. Abil Kurdi atas doa, kesabaran, waktu, perhatian dan dukungannya selama ini.
13. Teman-teman seperjuangan: Redian Niken, M. Nizar, dan Ria Faisah perjuangan ini terasa manis dengan dukungan serta doa kalian.
14. Sahabat sahabatku: Nieken A, Zuraida, Rahmaniar D.S, Natasha G, Ethica A serta teman-teman KKT atas doa, semangat, dan dukungannya.
15. Teman-teman kos mastrip 19 mbak Lita, Ida, Wulan dan Tista atas tawa ,doa, dan dukungannya yang kalian berikan selama ini.
16. Teman-teman angkatan'08 atas persahabatan yang takkan terlupakan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 1 Februari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBING SKRIPSI</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Probiotik dalam Rongga Mulut</b> .....	5
2.1.1 Definisi Probiotik .....	6
2.1.2 Lactobacillus .....	6
2.1.3 Efek Probiotik Terhadap Jaringan Periodontal .....	7
<b>2.2 <i>Porphyromonas gingivalis</i></b> .....	8
2.2.1 Definisi <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	8
2.2.2 Sifat-sifat <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	9
<b>2.3 Radang</b> .....	9

2.3.1 Definisi Radang .....	9
2.3.2 Proses Terjadinya Radang .....	10
<b>2.4 Sel Limfosit .....</b>	<b>12</b>
2.4.1 Definisi Limfosit .....	12
2.4.2 Jenis Limfosit .....	13
<b>2.5 Hipotesis Penelitian .....</b>	<b>14</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>3.4 Sampel Penelitian .....</b>	<b>15</b>
3.4.1 Populasi Penelitian .....	15
3.4.2 Sampel Penelitian .....	15
<b>3.5 Variabel Penelitian .....</b>	<b>17</b>
3.5.1 Variabel Bebas .....	17
3.5.2 Variabel Terikat .....	17
3.5.3 Variabel Terkendali .....	17
<b>3.6 Definisi Operasional .....</b>	<b>17</b>
3.6.1 Probiotik .....	17
3.6.2 <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	17
3.6.3 Jumlah Sel Limfosit .....	17
<b>3.7 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>18</b>
3.7.1 Bahan Penelitian .....	18
3.7.2 Alat Penelitian .....	19
<b>3.8 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>20</b>
3.8.1 <i>Ethical Clearance</i> .....	20
3.8.2 Persiapan Hewan Coba .....	20
3.8.3 Pembagian Kelompok Perlakuan .....	20

3.8.4 Persiapan Bahan Perlakuan.....	21
3.8.5 Pelaksanaan Penelitian.....	22
<b>3.9 Analisa Data.....</b>	<b>27</b>
<b>3.10 Bagan Alur Penelitian.....</b>	<b>28</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian.....</b>	<b>29</b>
4.1.1 Analisis Data.....	31
<b>4.2 Pembahasan.....</b>	<b>34</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>38</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Perhitungan Rerata Jumlah Sel Limfosit tikus wistar jantan pada berbagai perlakuan .....	30
4.2 Ringkasan Hasil Uji normalitas rerata jumlah sel limfosit gingiva tikus wistar jantan .....	31
4.3 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas rerata jumlah sel limfosit gingiva tikus wistar jantan .....	32
4.4 Hasil uji <i>One-way ANOVA</i> terhadap rerata jumlah sel limfosit gingiva tikus wistar jantan pada berbagai perlakuan .....	32
4.5 Ringkasan signifikansi uji beda tukey HSD terhadap rerata jumlah sel limfosit gingiva tikus wistar jantan .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Lactobacillus casei</i> .....	6
2.2 <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	8
2.3 Gambaran sel limfosit .....	12
3.1 Gambar alur penelitian .....	28
4.1 Gambaran histologi sel limfosit .....	29
4.2 Gambaran pewarnaan bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> .....	30
4.3 Gambaran grafik batang rerata jumlah sel limfosit gingiva tikus wistar jantan pada berbagai perlakuan.....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Surat ijin penelitian.....	43
B. Surat <i>Ethical Clearance</i> .....	44
C. Hasil Perhitungan Jumlah Sel Limfosit .....	45
C.1 Data Jumlah Sel Limfosit Kelompok I dan II .....	45
C.2 Data Jumlah Sel Limfosit Kelompok III dan IV .....	46
C.3 Rerata Jumlah Limfosit Gingiva Tikus Wistar pada Berbagai Perlakuan .....	47
D. Analisis Data .....	48
D.1 Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i> .....	48
D.2 Uji Homogenitas <i>Levene</i> .....	48
D.3 Uji <i>One way ANOVA</i> .....	49
D.4 Uji Beda <i>Tukey HSD</i> .....	49
E. Foto Alat Penelitian .....	51
F. Foto Bahan Penelitian .....	54
G. Gambaran Histologi Sel Limfosit .....	55