



**VIABILITAS MONOSIT YANG DIPAPAR *Streptococcus viridans*
DAN DIINKUBASI DENGAN MINYAK ZAITUN
(*Oleum olivae*)**

SKRIPSI

Oleh

Yasinta Noesa Delita

NIM. 071610101085

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012



**VIABILITAS MONOSIT YANG DIPAPAR *Streptococcus viridans*
DAN DIINKUBASI DENGAN MINYAK ZAITUN
(*Oleum olivae*)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S 1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

Yasinta Noesa Delita

NIM. 071610101085

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2012

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku yang tercinta, Papa H. Rosaly Ma'roef, S.T. dan Mama Hj. Dra. Darminingsih, S.T. atas semua kasih sayang, dukungan, semangat, pengorbanan, serta doa yang tidak ada hentinya;
2. Adik kembarku yang tersayang, Fitra Dara Danisa serta Fitri Dara Danisa yang selalu memberikan dukungan, semangat, kasih sayang serta doa yang tulus;
3. Dosen-Dosen pembimbing skripsi drg. Budi Yuwono, M.Kes, Dr. drg. Purwanto, M.Kes, dan Dr. drg. I.D.A. Susilawati, M.Kes.
4. Almamaterku tercinta Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS Al-Insyirah: 5-6)

“Lebih baik terlambat dari pada tidak sama sekali.”

(Anonim)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yasinta Noesa Delita

NIM : 071610101085

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Viabilitas Monosit yang Dipapar Streptococcus viridans dan Diinkubasi dengan Minyak Zaitun (Oleum olivae)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung.

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, 31 Januari 2012

Yang menyatakan.

Yasinta Noesa Delita

071610101085

SKRIPSI

**VIABILITAS MONOSIT YANG DIPAPAR *Streptococcus viridans*
DAN DIINKUBASI DENGAN MINYAK ZAITUN
(*Oleum olivae*)**

Oleh

Yasinta Noesa Delita

NIM. 071610101085

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : drg. Budi Yuwono, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. drg. Purwanto, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Viabilitas Monosit yang Dipapar Streptococcus viridans dan Diinkubasi dengan Minyak Zaitun (Oleum olivae)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 31 Januari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

drg. Budi Yuwono, M. Kes
NIP 196709141999031002

Anggota I

Anggota II

Dr. drg. Purwanto, M. Kes
NIP 195710241986031002

Dr. drg. I Dewa Ayu Susilawati, M. Kes
NIP 196109031986022001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Jember,

drg. Hj. Herniyati, M. Kes
NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Viabilitas Monosit yang Dipapar *Streptococcus viridans* dan Diinkubasi dengan Minyak Zaitun (*Oleum olivae*); Yasinta Noesa Delita 071610101085 ; 2012; 56 halaman ; Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

Streptococcus viridans merupakan bakteri anaerob utama penyebab infeksi odontogen. Infeksi odontogen merupakan infeksi yang terjadi pada jaringan gigi yang awalnya bersumber dari kerusakan jaringan keras gigi atau jaringan penyangga gigi yang disebabkan oleh bakteri. Infeksi odontogen diawali dengan adanya bakteri pada jaringan gigi terutama pada jaringan periapikal. Karena jumlah bakteri yang banyak, maka infeksi ini dapat menyebar melalui pembuluh darah (*hematogenous*). Monosit merupakan salah satu jenis leukosit atau sel darah putih yang berperan dalam fungsi sistem kekebalan tubuh. Fungsi dari monosit yaitu memfagosit dan mencerna bahan asing beserta jaringan yang mati. Viabilitas sel adalah kemampuan untuk bertahan hidup, tumbuh dan berkembang. Oleh karena itu, viabilitas monosit merupakan faktor yang sangat penting dalam proses pertahanan tubuh guna merespon adanya bakteri *S. viridans*.

Minyak zaitun (*Oleum olivae*) adalah lemak yang diperoleh dengan pemerasan biji masak tanaman *Olea europaea*. Asam lemak yang terkandung dalam minyak zaitun berperan penting dalam mempertahankan fungsi dan integritas membran sel. Sehingga membran sel monosit akan tetap utuh setelah terpapar bakteri *S. viridans*.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui viabilitas sel monosit yang dipapar *S. viridans* dan diinkubasi dengan minyak zaitun dan menentukan konsentrasi minimal minyak zaitun yang dapat mempengaruhi viabilitas sel monosit yang dipapar oleh *S. viridans*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris in vitro dengan rancangan *the post pest only control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Bagian Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,

Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember, dan Laboratorium *Bioscience* Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Pada penelitian ini digunakan sampel isolat monosit yang dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok yang diinkubasi dengan *extra-virgin olive oil*, kelompok yang diinkubasi dengan minyak zaitun konsentrasi 50%, kelompok yang diinkubasi dengan minyak zaitun konsentrasi 25%, dan kelompok kontrol (tidak diinkubasi minyak zaitun). Viabilitas atau kelangsungan hidup monosit diamati dengan pewarnaan *trypan blue* dimana sel monosit yang *viable* (hidup) memiliki membran sel yang tetap utuh dengan sitoplasma tetap bening setelah dipapar bakteri (tidak menyerap pewarnaan *trypan blue*). Analisa data yang digunakan yaitu uji *kolmogorov smirnov* untuk uji normalitas. Kemudian dilanjutkan *Levene test* untuk uji homogenitas. Jika data yang dihasilkan homogen dan normal, maka dilakukan uji statistik parametrik yaitu *one way annova* dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji HSD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa urutan jumlah monosit yang *viable* (hidup), dari yang paling tinggi adalah kelompok yang diinkubasi dengan *extra-virgin olive oil* (50,05%), kelompok yang diinkubasi dengan minyak zaitun konsentrasi 50% (48,26%), kelompok yang diinkubasi dengan minyak zaitun konsentrasi 25% (46,51%), dan kelompok kontrol (45,96%). Analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan viabilitas yang signifikan ($p < 0,05$) pada keempat kelompok penelitian. Namun nilai yang signifikan terhadap kelompok kontrol hanya didapatkan pada kelompok perlakuan yang diberi *Extra-Virgin Olive Oil* dan minyak zaitun konsentrasi 50%.

Kesimpulan hasil penelitian ini, minyak zaitun (*Oleum olivae*) dapat meningkatkan viabilitas sel monosit yang dipapar *S. viridans* dimana konsentrasi minimal minyak zaitun (*Oleum olivae*) yang dapat mempengaruhi viabilitas sel monosit yang dipapar oleh *Streptococcus viridans* adalah 50 %.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul Viabilitas Monosit yang Dipapar *Streptococcus viridans* dan Diinkubasi dengan Minyak Zaitun (*Oleum olivae*) dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Rahardyan Parnaadji, M. Kes, Sp. Pros. Selaku pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Budi Yuwono, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
4. Dr. drg. Purwanto, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. drg. I Dewa Ayu Susilawati, M.Kes selaku sekretaris penguji, dan sebagai pembimbing teknis penelitian, terima kasih banyak atas ide penelitian ini, bantuan bahan-bahan penelitian, waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
6. drg. Dessy Rachmawati, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik.
7. drg. Ristya Widi Endah Yani, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik.
8. Staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Mbak Indri dan Pak Setyo Pindari, A.Md., Staf Laboratorium Bioscience RSGM Universitas Jember, Mas Bagus, Mbak Azizah, dan staf Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember, Ibu Widi.

9. Orang tuaku yang tercinta, Papa H. Rosaly Ma'roef, S.T. dan Mama Hj. Dra. Darminingsih, S.T. atas semua kasih sayang, dukungan, semangat, pengorbanan, serta doa yang tidak ada hentinya;
10. Adik kembarku yang tersayang, Fitra Dara Danisa serta Fitri Dara Danisa yang selalu memberikan dukungan, semangat, kasih sayang serta doa yang tulus;
11. Ritman Miko Hartanto, S.T. yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat serta doa selama penyusunan skripsi ini;
12. Sahabatku Indah Pratiwi, yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
13. Keluarga Mastrip 34 A, Cece, Fitri, Mbak Ella, Mbak Tya, Siska, Okky, Ayu, Zora, Revi, terima kasih telah menjadi keluarga baruku selama berada di Jember;
14. Teman-teman seperjuangan penelitian, Ulfa, Ona, Aulia, Nahdiya, Ardi, terima kasih atas kebersamaan dan kerjasamanya;
15. Ninin, Anggi, Rissa, Ane, Seluruh Teman-teman FKG 2007 dan juga semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu;

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan karya penulis selanjutnya.

Jember, 31 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PEMBIMBING | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR SINGKATAN | xiv |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Viabilitas | 4 |
| 2.2 Monosit | 4 |
| 2.2.1 Deskripsi | 4 |
| 2.2.2 Membran Sel | 5 |
| 2.2.3 Fungsi | 7 |
| 2.3 Streptococcus viridans | 9 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.1 Morfologi | 9 |
| 2.3.2 Taksonomi | 10 |
| 2.3.3 Habitat | 10 |
| 2.3.4 Karakteristik | 11 |
| 2.3.5 Kedudukan Dalam Klasifikasi | 11 |
| 2.3.6 Patogenesis | 11 |
| 2.4 Tanaman Zaitun (<i>Olea europea</i>) | 13 |
| 2.4.1 Taksonomi | 13 |
| 2.4.2 Definisi | 13 |
| 2.4.3 Ciri-ciri dan Distribusi | 13 |
| 2.4.4 Buah Zaitun | 14 |
| 2.4.5 Minyak Zaitun | 15 |
| 2.4.6 Jenis Minyak Zaitun | 16 |
| 2.4.7 Kandungan Minyak Zaitun | 16 |
| 2.4.8 Manfaat Minyak Zaitun | 17 |
| 2.5 Kerangka Konseptual | 19 |
| 2.6 Hipotesis | 20 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN..... | 21 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 21 |
| 3.2 Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian | 21 |
| 3.2.1 Tempat Penelitian | 21 |
| 3.2.2 Waktu Penelitian | 21 |
| 3.3 Variabel Penelitian | 21 |
| 3.3.1 Variabel Bebas | 21 |
| 3.3.2 Variabel Terikat | 22 |
| 3.3.3 Variabel Kendali | 22 |
| 3.4 Sampel Penelitian | 22 |
| 3.4.1 Kriteria Sampel | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4.2 Jumlah Sampel | 22 |
| 3.4.3 Penggolongan Sampel Penelitian | 22 |
| 3.5 Definisi Operasional | 23 |
| 3.5.1 Viabilitas Sel Monosit | 23 |
| 3.5.2 Minyak Zaitun | 23 |
| 3.5.3 <i>Streptococcus viridans</i> | 23 |
| 3.6 Alat dan Bahan Penelitian..... | 24 |
| 3.6.1 Alat Penelitian | 24 |
| 3.6.2 Bahan Penelitian | 24 |
| 3.7 Prosedur Penelitian | 25 |
| 3.7.1 Mensterilkan Alat | 25 |
| 3.7.2 Prosedur Pembuatan Minyak Zaitun | 25 |
| 3.7.3 Pengambilan Sampel Darah | 26 |
| 3.7.4 Prosedur Isolasi Sel Monosit..... | 26 |
| 3.7.5 Prosedur Kultur <i>Streptococcus viridans</i> | 26 |
| 3.7.6 Prosedur Uji Viabilitas Sel Monosit..... | 26 |
| 3.7.7 Penghitungan Viabilitas Monosit | 27 |
| 3.8 Analisis Data | 28 |
| 3.9 Alur Penelitian | 29 |
| BAB.4 HASIL DAN PEMBAHASAN | 30 |
| 4.1 Hasil..... | 30 |
| 4.1.1 Hasil Sub Kultur <i>Streptococcus viridans</i> | 30 |
| 4.1.2 Hasil Isolasi Monosit | 30 |
| 4.1.3 Hasil Uji Viabilitas | 31 |
| 4.1.4 Analisa Data..... | 34 |
| 4.2 Pembahasan | 35 |
| BAB. 5 KESIMPULAN DAN SARAN | 40 |
| 5.1 Kesimpulan | 40 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 5.2 Saran | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN | 47 |

DAFTAR SINGKATAN

| | | |
|------|---|--------------------------------------|
| BHIB | : | <i>Brain Heart Infusion Broth</i> |
| DMSO | : | <i>Dimethyl Sulfoxide</i> |
| HBSS | ; | <i>Hank's Balanced Salt Solution</i> |
| MUFA | : | <i>Monounsaturated fatty acid</i> |
| PUFA | : | <i>Polyunsaturated fatty acid</i> |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Hasil Penghitungan Viabilitas Monosit yang Dipapar <i>S. viridans</i> dan Diinkubasi dengan Minyak Zaitun..... | 31 |
| 4.2 Uji HSD Viabilitas Monosit yang Dipapar <i>S. viridans</i> dan Diinkubasi dengan Minyak Zaitun pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol | 35 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Monosit..... | 5 |
| 2.2 Komponen Penyusun Membran Sel | 6 |
| 2.3 Struktur Fosfolipid..... | 7 |
| 2.4 Aktivasi monosit terhadap infeksi | 8 |
| 2.5 Proses Fagositosis..... | 9 |
| 2.6 <i>Streptococcus viridans</i> | 10 |
| 2.7 Pohon Zaitun | 14 |
| 2.8 Buah Zaitun | 15 |
| 2.9 Minyak Zaitun..... | 15 |
| 2.10 Kerangka Konsep Penelitian | 19 |
| 4.1 Preparat apus <i>S. viridans</i> (pewarnaan Gram) (a) Pembesaran 400x (b) Pembesaran 1000x | 30 |
| 4.2 (a) Preparat apus monosit (pewarnaan Giemsa) dengan Pembesaran 400x (b) Pembesaran monosit | 31 |
| 4.3 Diagram Batang Rata-rata Viabilitas Monosit pada tiap-tiap Perlakuan | 32 |
| 4.4 (a) Kelompok perlakuan I; (1) sel hidup (bening) (2) sel mati (biru) dengan pembesaran 400x (b) Pembesaran gambar monosit..... | 32 |
| 4.5 (a) Kelompok perlakuan II; (1) sel hidup (bening) (2) sel mati (biru) dengan pembesaran 400x (b) Pembesaran gambar monosit..... | 33 |

| | | |
|-----|---|----|
| 4.6 | (a) Kelompok perlakuan III; (1) sel hidup (bening) (2) sel mati (biru) dengan pembesaran 400x (b) Pembesaran gambar monosit | 33 |
| 4.7 | (a) Kelompok perlakuan IV; (1) sel hidup (bening) (2) sel mati (biru) dengan pembesaran 400x (b) Pembesaran gambar | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|-----------------------------------|---------|
| A Perhitungan Jumlah Sampel | 47 |
| B Hasil Penelitian | 48 |
| C Analisis Data | 52 |
| D Alat dan Bahan Penelitian | 55 |