



**AKTIVITAS MIKROBISIDA SEL MONOSIT DAN EKSTRAK KULIT  
MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*) TERHADAP  
JUMLAH KOLONI *Streptococcus mutans***

**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**Ifa Maghfirah**

**NIM 101610101020**

**BAGIAN MIKROBIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2014**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku yang tercinta, Ibunda Maimunah atas semua kasih sayang, dukungan, semangat, pengorbanan, serta doa yang tiada hentinya dan juga Ayahanda Kasman (Alm) yang selalu jadi panutan saya dan semoga Bapak bahagia disana;
2. Almamaterku tercinta Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. Dosen-dosenku selama berada di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, guru-guruku sejak TK, MI, MTs, dan SMA yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada saya dengan penuh kesabaran.
4. Keponakan-keponakanku Fajar, Ridho, Nanda, Febi dan Kayla yang membuat saya selalu semangat dan ingin segera menamatkan S1, serta kakak-kakakku Aminatu Zuhriyah, Nasichatus Syairiyah, dan Ahmad Mustofa yang selalu mendukung saya untuk dapat mencapai semua ini;

## **MOTTO**

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa apa yang pada diri mereka ”

**(Ar- Ra’d ayat 11)**

---

Kementerian Agama Republik Indonesia 1971. Al Qur’an dan Terjemahan. Jakarta; Yayasan Penyelenggara Penterjemah / Penafsir Al Qur’an .

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ifa Maghfirah

NIM : 101610101020

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *Aktivitas Mikrobisida Sel Monosit dan Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.) terhadap Jumlah Koloni Streptococcus mutans* adalah 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, 8 April 2014

Yang menyatakan.

Ifa Maghfirah

NIM 101610101020

**SKRIPSI**

**AKTIVITAS MIKROBISIDA SEL MONOSIT DAN EKSTRAK KULIT  
MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*) TERHADAP  
JUMLAH KOLONI *Streptococcus mutans***

Oleh

**Ifa Maghfirah**

**101610101020**

Pembimbing :

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

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Pujiana Endah Lestari, M. Kes.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Aktivitas Mikrobisida Sel Monosit dan Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.) terhadap Jumlah Koloni Streptococcus mutans* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : 8 Maret 2014

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Ketua

Penguji Anggota

drg. Sukanto, M. Kes  
NIP. 196510271996011001

drg. Depi Praharani, M. Kes  
NIP. 196801221997022001

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. drg. Purwanto, M. Kes  
NIP. 195710241986031002

drg. Pujiana Endah Lestari, M. Kes  
NIP. 197608092005012002

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi,  
Universitas Jember,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Aktivitas Mikrobisida Sel Monosit dan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus mutans*;** Ifa Maghfirah; 101610101020; 2014; 68 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

Ekstrak kulit buah manggis mengandung banyak senyawa yang bermanfaat bagi tubuh. Manfaat tersebut yaitu seperti berfungsi sebagai antibakteri, antioksidan, antihistamin dan antikanker. Senyawa yang berperan sebagai antioksidan adalah seperti *xhantone* dan antosianin. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat atau mencegah kerusakan akibat radikal bebas. Efek antimikroba didapatkan karena adanya senyawa flavonoid, fenol, *tannin*, dan *xanthone* pada kulit manggis.

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri flora normal rongga mulut. Bakteri ini mudah masuk ke dalam pembuluh darah dan juga memegang peranan penting dalam proses pembentukan karies. Apabila lesi karies dibiarkan maka akan terjadi peradangan pada pulpa sehingga bakteri dapat berinvasi ke pembuluh darah dan menyebabkan penyakit *Atherosklerosis*.

Monosit merupakan salah satu jenis leukosit atau sel darah putih yang berperan dalam fungsi sistem kekebalan tubuh. Cara kerja monosit terhadap mikroorganisme atau benda asing yang ada dalam tubuh yaitu dengan cara memfagosit. Oleh karena itu kelangsungan hidup monosit sangat berguna untuk tubuh guna merespon adanya bakteri *Streptococcus mutans*.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas mikrobisida sel monosit dan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap jumlah koloni *Streptococcus mutans*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris *in vitro* dengan rancangan *Post test only control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Bagian Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan Laboratorium *Bioscience* Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember. Pada

penelitian ini digunakan sampel isolat monosit yang dibagi menjadi tujuh kelompok yaitu kelompok yang diinkubasi dengan Penstrep sebagai kontrol positif, kelompok kontrol negatif (monosit+bakteri), ekstrak kulit manggis konsentrasi 100 %, kelompok yang diinkubasi dengan ekstrak kulit manggis konsentrasi 75 %, kelompok yang diinkubasi dengan ekstrak kulit manggis konsentrasi 50 %, kelompok yang diinkubasi dengan ekstrak kulit manggis konsentrasi 25 % dan kelompok pembanding yaitu ekstrak dan bakteri. Aktivitas mikrobisida sel monosit dilihat dari banyaknya jumlah koloni bakteri setelah semua kelompok dilakukan penanaman di atas media agar lalu dihitung dengan menggunakan *colony counter*. Koloni yang sedikit menunjukkan semakin besar aktivitas mikrobisidanya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa urutan jumlah koloni yang terendah adalah pada kelompok ekstrak kulit manggis konsentrasi 100%. Namun jika dibandingkan dengan kelompok pembanding SE 100% tidak ada beda yang signifikan. Sehingga dapat diartikan bahwa ekstrak kulit manggis tidak dapat meningkatkan aktivitas mikrobisida sel monosit.

Kesimpulan hasil penelitian ini, ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) tidak dapat meningkatkan aktivitas mikrobisida sel monosit yang dipapar *S. mutan*, namun kemungkinan ekstrak kulit manggis ini mempunyai sifat mikrobisida terhadap *S. mutans*.



## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aktivitas Mikrobisida Sel Monosit dan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus mutans* ”. 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. Allah SWT yang selalu memberikan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dan juga untuk Nabi Muhammad SAW
2. drg. Hj. Herniyati, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Rahardyan Parnadji, M. Kes, Sp. Pros. selaku Pembantu Dekan I, drg. Agus Sumono, M. Kes. selaku Pembantu Dekan II, serta drg. Happy Harmono, M. Kes. selaku Pembantu Dekan III Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
4. Dr. drg. Purwanto, M. Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini.
5. drg. Pujiana Endah Lestari, M. Kes. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini.

6. drg. Sukanto, M. Kes. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus sebagai Dosen Penguji Ketua yang telah memberikan kritik dan saran serta meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini.
7. drg. Depi Praharani, M. Kes. selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun serta telah meluangkan banyak waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan bimbingannya selama ini;
8. Staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Mbak Indri dan Pak Setyo Pinardi, A.Md., Staf Laboratorium *Bioscience* RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Mas Erwan, Mbak Azizah terimakasih atas bantuan dan bimbingannya;
9. Dosen-dosenku selama berada di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, guru-guruku sejak SD sampai SMA yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada saya dengan penuh kesabaran;
10. Orang tuaku yang tercinta, Ibunda Maimunah atas semua kasih sayang, dukungan, semangat, pengorbanan, serta doa yang tidak ada hentinya dan juga Ayahanda Kasman (Alm) yang selalu jadi panutan saya dan semoga Bapak bahagia disana;
11. Kakak-kakak saya Aminatu Zuhriyah, Nasichatus Syairiah dan Ahmad Mustofa yang selalu menyemangati dan selalu memberi dukungan dalam segala hal;
12. Kakak ipar saya, Karnoto, Riyadi dan Uswatun Faizah yang juga selalu mendukung saya;
13. Keponakan-keponakan saya Fajar, Ridho, Nanda, Febi dan Kayla yang membuat saya selalu semangat dan ingin segera menamatkan S1 ini;
14. Sahabat saya Narando Fitria Grandis, Durrotul Lami'ah, Rizqiyatul Amiliyah, Nurul 'Aini Fajrin, Ika Wahyu dan Nurlailiyatul M.;
15. Kakak-kakak dan teman-teman seperjuangan dari Kos Putri Yahood;

16. Teman seperjuangan saya Hamidah Azzahra dan Nayla;
17. Teman-teman PSM saya Simon, Putri, Fitra, Rima, Hengky, Niko, MbK Ing, MbK Ari, Mas Dista, Mas Willy, Yoki, dan Gufron;
18. Ahmad Budianto yang telah bersedia menyumbangkan darahnya dalam penelitian ini;
19. Teman-teman saya di FKG UNEJ Angkatan 2010;
20. Semua teman-temanku di PSM Universitas Jember dan PSM Gema Swara Denta FKG Universitas Jember.
21. 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, Maret 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tanaman Manggis ( <i>Garcinia mangostana L.</i> ) .....	5
2.1.1 Morfologi Manggis .....	5
2.1.2 Manfaat Kulit Buah Manggis .....	7
2.1.5 Kandungan Kulit Buah Manggis .....	9
2.2 <i>Streptococcus mutans</i> .....	13

2.2.1 Taksonomi <i>Streptococcus mutans</i> .....	13
2.2.2 Morfologi <i>Streptococcus mutans</i> .....	13
2.2.3 Habitat <i>Streptococcus mutans</i> .....	14
2.2.3 Patogenitas <i>Streptococcus mutans</i> .....	15
2.3 Monosit .....	17
2.4.1 Morfologi monosit .....	17
2.4.2 Fungsi monosit .....	18
2.4 Peta Konsep.....	19
2.5 Hipotesis .....	19
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	20
3.2 Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian .....	20
3.3 Variabel Penelitian .....	20
3.3.1 Variabel Bebas .....	20
3.3.2 Variabel Terikat .....	20
3.3.3 Variabel Kendali .....	21
3.4 Sampel Penelitian .....	21
3.4.1 Kriteria Sampel .....	21
3.4.2 Jumlah Sampel .....	21
3.4.3 Kriteria Penggolongan .....	22
3.5 Definisi Operasional .....	22
3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....	23
3.6.1 Alat Penelitian .....	23
3.6.2 Bahan Penelitian .....	23
3.7 Prosedur Penelitian .....	24
3.8 Analisis Data .....	27
3.9 Alur Penelitian .....	28

<b>BAB.4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil.....	29
4.1.1 Hasil Sub Kultur <i>Streptococcus mutans</i> .....	29
4.1.2 Hasil Isolasi Monosit .....	30
4.1.3 Hasil Uji Aktivitas Mikrobisida .....	30
4.1.4 Analisa Data.....	32
4.2 Pembahasan .....	34
<b>BAB. 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR SINGKATAN

BHIA	:	<i>Brain Heart Infusion Agar</i>
BHIB	:	<i>Brain Heart Infusion Broth</i>
IFN	:	Interferon
RPMI	:	<i>Roswell Park Memorial Institute</i>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil perhitungan koloni bakteri sebagai acuan adanya aktivitas mikrobisida sel monosit .....	29
4.1 Hasil analisis data koloni bakteri sebagai acuan adanya aktivitas mikrobisida sel monosit dan ekstrak kulit manggis	31



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah Manggis .....	7
2.2 Struktur Umum <i>Xhantone</i> .....	10
2.3 Struktur umum Flavonoid .....	11
2.4 <i>Streptococcus mutans</i> .....	13
2.5 Monosit .....	16
2.4 Peta Konsep .....	18
4.1 Preparat Hapus <i>S. mutans</i> (Pewarnaan Gram) (a) Pembesaran 1000x menggunakan mikroskop cahaya (b) Pembesaran Gambar <i>S. mutans</i> .....	29
4.2 Preparat Hapus Monosit dengan pengecatan giemsa pembesaran 1000x dengan menggunakan mikroskop Trinokuler .....	29
4.3 Diagram batang rata-rata koloni bakteri pada tiap kelompok perlakuan .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Hasil Penelitian .....	43
B Analisis Data.....	47
C Alat dan Bahan Peneletian .....	63
D <i>Inform Concent</i> .....	67
E Identifikasi <i>S. mutans</i> .....	68