



**INHIBISI EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchae indica* (L.) Less)
TERHADAP ADHESI *Streptococcus mutans*
PADA MONOSIT**

SKRIPSI

Oleh

**Aulia Rahma Chamima
NIM 071610101057**

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



**INHIBISI EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchae indica* (L.) Less)
TERHADAP ADHESI *Streptococcus mutans*
PADA MONOSIT**

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

Aulia Rahma Chamima
NIM 071610101057

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

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. ALLAH SWT, segala puji hanya pada Mu, karena Allah aku ada, karena Allah aku bisa. Terimakasih atas semua anugerah Mu.
2. Orang tuaku tercinta, Alm. bundaku Hj.Siti Aminah, Ayahandaku H. Moch Chamim, ST dan Umiku Kholifah yang tak lelah mendoakan aku. Saudara-saudaraku tersayang, kakakku Afif Mushofa Chamim, ST, saudara kembarku Annisa Rahma Chamima, adikku Aufa Isra' Chamima, Achmad Saifudin Chamim, serta Azwan Fahri Chamim yang selalu memberiku semangat.
3. Dosen-Dosen pembimbing skripsi Dr. drg. I.D.A. Susilawati, M.Kes, Dr. drg. Purwanto, M.Kes, dan drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes.
4. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang aku banggakan.

MOTTO

*Hanya kepada Engkau kami menyembah dan hanya kepada
Engkaulah kami memohon pertolongan
(QS. Al Faatihah: 5)*

*Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk
mencoba, karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan
belajar membangun kesempatan untuk berhasil.
(Mario Teguh)*

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Rahma Chamima

NIM : 071610101057

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: ”Inhibisi Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchae indica* (L.) Less) terhadap Adhesi *Streptococcus mutans* pada Monosit” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 03 Februari 2012

Yang menyatakan,

Aulia Rahma Chamima

NIM 071610101057

SKRIPSI

**INHIBISI EKSTRAK DAUN BELUNTAS (*Pluchae indica* (L.) Less)
TERHADAP ADHESI *Streptococcus mutans*
PADA MONOSIT**

Oleh

Aulia Rahma Chamima

NIM 071610101057

Pembimbing

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

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

PENGESAHAN

Skripsi "Inhibisi Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchae indica* (L.) Less) terhadap Adhesi *Streptococcus mutans* pada Monosit" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Jum'at, 03 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji
Ketua,

Dr. drg. Purwanto, M.Kes
NIP 195710241986031002

Anggota 1

Anggota 2

drg. Pujiana Endah Lestari, M.Kes
NIP 197608092005012002

Dr. drg. I.D.A Susilawati, M.Kes
NIP 196805021997012002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

drg. Hj. Herniyati, M.Kes
NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Inhibisi Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchae indica* (L.) Less) terhadap Adhesi *Streptococcus mutans* pada Monosit; Aulia Rahma Chamima, 071610101057; 2012; 49 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Salah satu sumber daya alam potensial yang dapat dimanfaatkan adalah tanaman obat, obat tradisional yang berasal dari tanaman memiliki efek samping yang jauh lebih rendah tingkat bahayanya dibanding obat-obat kimia, salah satunya adalah beluntas. Dalam hal ini daun beluntas memiliki kandungan flavonoid yang mampu menghambat perlekatan bakteri dengan cara mengikat protein permukaan bakteri dan menurunkan hidrofobisitas reseptor pada membran sel fagosit. Respon tahap awal dari inflamasi terhadap infeksi bakteri adalah proses adhesi berupa perlekatan bakteri pada sel monosit. Salah satu fungsi monosit yaitu berperan pada proses fagositosis. Proses fagositosis adalah sebagian dari respons imun non spesifik dan yang pertama kali mempertemukan *host* dengan benda asing. Untuk menelan partikel atau patogen, fagosit memperluas bagian membran plasma kemudian membungkus membran di sekeliling partikel hingga terbungkus. Ketika berada di dalam sel, patogen yang menginvasi disimpan di dalam endosom kemudian bersatu dengan lisosom. Lisosom mengandung enzim dan asam yang membunuh partikel. Selain mempunyai peran fagositosis monosit juga berperan sebagai sel yang bisa mempresentasikan antigen (*antigen presenting cell* = *APC*). Monosit terlebih dahulu berubah menjadi sel dendritik, yang merupakan kelompok sel yang bisa mempresentasikan antigen. Mikroba bakteri dan antigen protein terlarut dipecah dalam fagolisosom menjadi partikel berukuran kecil. Partikel ini kemudian akan di -tampilkan di permukaan sel berikatan dengan molekul peptida dan akan dikenal oleh sel Th (sel T helper). Peristiwa ini disebut antigen processing. Protein asing akan diproses, kemudian akan ditampilkan di permukaan sel *APC* dan akan dikenal oleh sel limfosit Ts (sel T supressor). Dapat disimpulkan bahwa monosit penting dalam memulai dan mengatur respons imun. Dalam penelitian ini bakteri yg digunakan adalah bakteri *S. mutans*.

Merupakan bakteri yang memiliki kemampuan menempel pada sel inang. *S. mutans* juga merupakan salah satu bakteri penting yang dijumpai di rongga mulut. Jenis bakteri ini merupakan bakteri penyebab utama timbulnya karies gigi. Berdasarkan uraian diatas mengenai bakteri *S. mutans* mempunyai kemampuan menempel pada sel monosit, serta adanya kandungan flavonoid yang dimiliki oleh tanaman beluntas, perlu diketahui bagaimana daun beluntas dapat mempengaruhi adhesi *S. mutans* terhadap sel monosit.

Adapun rancangan pada penelitian ini adalah penelitian dengan kelompok kontrol *the post test only control group design*. Sampel dibagi dalam 5 kelompok. Kelompok (K) adalah kelompok kontrol yang terdiri dari monosit murni yang diberikan media HBSS (*Hank's Buffered Salt Solution*). Kemudian kelompok P1 diberikan ekstrak daun beluntas 25%, kelompok P2 diberikan ekstrak daun beluntas 50%, kelompok P3 diberikan ekstrak daun beluntas 75% dan kelompok P4 diberikan ekstrak daun beluntas 100%. Adapun prosedur uji adhesi ini diperoleh dari banyaknya *S. mutans* yang menempel pada satuan sel monosit. Dalam penelitian ini, data yang didapatkan dianalisa menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji *kolmogorov smirnov* untuk uji normalitas dan dilakukan uji statistik parametrik, yaitu *one way annova* serta apabila terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan adhesi *S. mutans* terhadap monosit yang bermakna ($P < 0,05$) antara kelompok kontrol yaitu sel monosit tanpa inkubasi ekstrak beluntas dengan kelompok perlakuan yang diinkubasi ekstrak beluntas. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun beluntas berpengaruh terhadap semakin sedikitnya *S. mutans* yang beradhesi pada sel monosit. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun beluntas efektif menurunkan adhesi *S. mutans* terhadap monosit. Dengan diketahuinya kandungan flavonoid dalam beluntas mampu menghambat adhesi *S. mutans* pada sel monosit, diharapkan memiliki manfaat dalam mengatasi infeksi dalam rongga mulut yang disebabkan bakteri.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Inhibisi Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchae indica* (L.) Less) terhadap Adhesi *Streptococcus mutans* pada Monosit. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

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

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes., selaku Dekan FKG Universitas Jember.
2. Dr. drg. Purwanto, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu memberi bimbingan demi kesempurnaan skripsi ini, dan drg. Pujiana Endah Lestari M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Anggota Skripsi dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dr. drg. I.D.A Susilawati, M. Kes, selaku Sekretaris Penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Terimakasih atas bantuan dan bimbingannya saat melaksanakan penelitian, sehingga penelitian ini bisa terselesaikan dengan baik.
4. Alm. bundaku tercinta Hj. Siti Aminah, terimakasih bundaku yang selalu menjadi inspirasi hidupku, menemaniku dalam menghadapi segala cobaan hidup meski hanya lewat mimpi, Ayahku tecinta H. Moch Chamim,ST dan Umikku tersayang Kholifah , terimakasih atas untaian doa yang tulus dan tiada henti tanpa kupinta, kasih sayang dan pengorbanan yang selalu mengalir dalam hidupku, serangkaian nasehat yang selalu teruntai yang menjadikan semangat dan motivasi bagiku untuk lebih tegar dalam menghadapi tantangan kehidupan.

5. Kakakku tersayang Afif Mushofa Chamim,ST yang selalu mendoakanku, memberi motivasi serta canda tawa yang tak ada habisnya, saudara kembarku Annisa Rahma Chamima yang selalu menemaniku setiap waktu dan memberi semangat dalam menjalani hidup memperjuangkan cita-citaku , adekku tersayang Aufa Isra' Chamima, Achmad saifudin Chamim, Azwan Fahri Chamim yang selalu memberi semangat dengan berbagi canda tawa, perhatiannya pada mbak kembar. (Kelima saudaraku ”kalian semangatku”).
6. Kepada cita dan cintaku “Yulis Albaihaqi” terimakasih untuk kesabarannya yang selalu setia mendengarkan segala keluh kesahku, serta selalu mendoakanku dan memberiku semangat dari jauh. Kita saling memberi motivasi untuk meraih cita-cita, tidak lain untuk membahagiakan orang tua kita.
7. Sahabatku Vivi Damayanti S.Kg terimakasih buat segala kebersamaannya, tangis, canda maupun tawa. Semoga persahabatan dan persaudaraan ini akan tetap ada sampai nanti.
8. Kepada sahabatku Tya, Ona, Tio, dan Reza terimakasih segala kebersamaannya, ketulusannya dalam persahabatan kita selama ini. Serta seluruh rekan seperjuangan 2007 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, ayo tetap semangat dalam menjalani lika-liku kehidupan di FKG. Semoga tetap kompak dan segera memiliki gelar drg. di depan nama kita semua.
9. Keluarga besar kosku (kos wisma wijaya) Cupy, Bunga, Aisiya, Dian, Anis, Winda, Jesinta, mbak Ani, Ika, mbk Devi, Ayu. Terimakasih kebersamaannya dan semangatnya. Beban dan galau di kampus rasanya luruh saat pulang ke kosan.
10. Teman-teman penelitianku. Ona, Ulfa, Tiwi, Yasinta, Ardi, Nahdia, Suhermawan, Arif, Tya, Annisa. Terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya, akhirnya kita bisa menyelesaikan penelitian meski harus di laboratorium sampai malam.
11. Seluruh staf pengajar dan karyawan FKG yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
12. Staf laboratorium Biomedik Pak Pin dan staf laboratorium *Bio science* RSGM Mas Bagus, Mbak Azizah dan Mas Erwan yang telah membantu penelitian ini.

13. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih ada ketidaksempurnaan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat. Amin.

Jember, 03 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Beluntas (<i>Pluchea indica</i> [L.] Less).....	5
2.1.1 Klasifikasi Beluntas.....	5
2.1.2 Morfologi Beluntas	5
2.1.3 Habitat Beluntas	6
2.1.4 Manfaat Beluntas Pada Proses Inflamasi.....	6
2.2 <i>Streptococcus mutans</i>.....	7
2.2.1 Klasifikasi <i>S. mutans</i>	7

2.2.2	Morfologi <i>S. mutans</i>	7
2.2.3	Habitat <i>S. mutans</i>	8
2.2.4	Mekanisme Perlekatan pada Inang.....	8
2.2.5	Patogenitas <i>S. mutans</i>	9
2.3	Monosit.....	10
2.3.1	Definisi Monosit.....	10
2.3.2	Sifat-sifat Monosit.....	11
2.3.3	Fungsi Monosit.....	11
2.4	Adhesi	14
2.5	Hipotesis.....	15
BAB 3.	METODE PENELITIAN.....	16
3.1	Jenis Penelitian.....	16
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.2.1	Tempat Penelitian.....	16
3.2.2	Waktu Penelitian.....	16
3.3	Variabel Penelitian.....	16
3.3.1	Variabel Bebas.....	16
3.3.2	Variabel Terikat.....	16
3.3.3	Variabel Terkendali.....	16
3.4	Definisi Operasional.....	17
3.5	Sampel Penelitian.....	18
3.6	Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.6.1	Alat Penelitian.....	18
3.6.2	Bahan Penelitian.....	19
3.7	Prosedur Penelitian.....	19
3.7.1	Sterilisasi Alat.....	19
3.7.2	Preparasi Ekstrak Daun Beluntas.....	19
3.7.3	Preparasi <i>S. mutans</i>	20

3.7.4 Pengambilan sampel darah.....	20
3.7.5 Prosedur Isolasi Monosit.....	20
3.7.6 Perlakuan Uji Adhesi.....	21
3.8 Analisis Data.....	21
3.9 Alur Penelitian.....	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.1.1 Hasil Uji Adhesi.....	23
4.1.2 Hasil Analisis Data.....	28
4.2 Pembahasan.....	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR BACAAN.....	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Rata-Rata Penghitungan Adhesi <i>S. mutans</i> terhadap Monosit Pada Masing-Masing Kelompok.....	25
Tabel 4.2 Hasil Uji LSD pada adhesi <i>S. mutans</i> terhadap monosit kelompok kontrol dibandingkan perlakuan.....	29
Tabel 4.3 Hasil Uji LSD pada adhesi <i>S. mutans</i> terhadap monosit antar kelompok perlakuan.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Batang dan daun beluntas	5
2.2 Gambaran mikroskopis koloni <i>Streptococcus mutans</i>	8
2.3 Sel-sel Darah.....	10
2.4 Proses Fagositosis.....	12
2.5 Aktivasi monosit terhadap infeksi.....	13
4.1 Preparat hapus monosit setelah prosedur isolasi.....	23
4.2 Pembesaran gambar sel monosit setelah prosedur isolasi.....	24
4.3 Sediaan <i>S. mutans</i> pada pemeriksaan mikroskopik.....	24
4.4 Rata - rata adhesi <i>S. Mutans</i> terhadap Monosit masing-masing perlakuan.....	25
4.5 Sel monosit yang dipapar <i>S. mutans</i> tanpa diinkubasi dengan ekstrak beluntas (kelompok kontrol).....	26
4.6 Sel monosit yang dipapar <i>S. mutans</i> yang diinkubasi dengan ekstrak beluntas 25%	26
4.7 Sel monosit yang dipapar <i>S. mutans</i> yang diinkubasi dengan ekstrak beluntas 50%	27
4.8 Sel monosit yang dipapar <i>S. mutans</i> yang diinkubasi dengan ekstrak beluntas 75%	27
4.9 Sel monosit yang dipapar <i>S. mutans</i> dengan diinkubasi ekstrak 100%	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Pengenceran Ekstrak Daun Beluntas.....	39
Lampiran B. Hasil Penelitian.....	40
Lampiran C. Analisis Data.....	42
Lampiran D. Foto Penelitian.....	44