



**ANALISIS PROFIL PROTEIN EKSTRAK AQUADES DAN  
ETANOL KAMBIUM MIMBA (*Azadirachta indica A.Juss*)  
DENGAN METODE SDS-PAGE**

**SKRIPSI**

Oleh

**Ita Arafatis Syarifah**

**NIM 061610101069**

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**ANALISIS PROFIL PROTEIN EKSTRAK AQUADES DAN  
ETANOL KAMBIUM MIMBA (*Azadirachta indica A.Juss*)  
DENGAN METODE SDS-PAGE**

**SKRIPSI**

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

oleh

**Ita Arafatis Syarifah**

**NIM 061610101069**

**BAGIAN BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang selalu menaungi saya dengan Rahmat dan rencanaNya yang terselubung;
2. Titik Handayani ibu tercinta atas cintanya yang tak terbatas;
3. Kariman Iswanto ayah yang saya sayangi meski jarang saya mengatakannya;
4. Adik-adikku yang menjadikan saya lebih giat untuk segera menuntaskan pendidikan saya;
5. Teman –teman yang meniupkan letupan semangat pada diri saya;
6. Almamater tempat saya berjuang Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

## MOTO

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi  
(pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu;

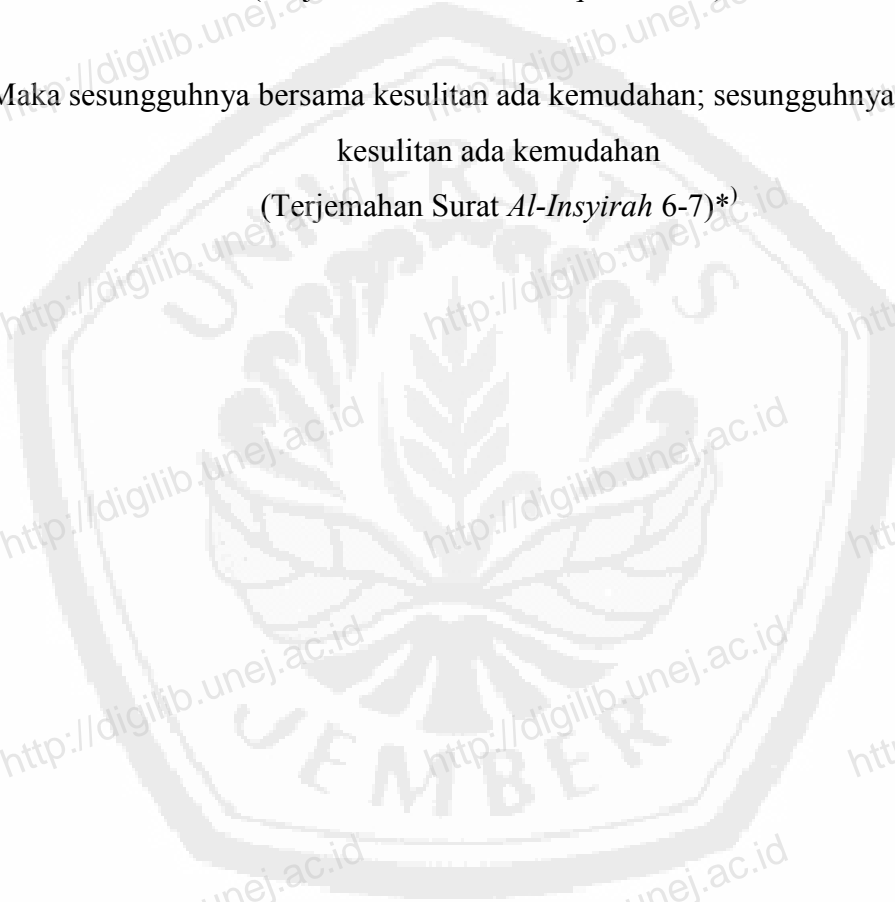
Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.

(Terjemahan Surat *Al-Baqarah*: 216)\*)

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan; sesungguhnya bersama

kesulitan ada kemudahan

(Terjemahan Surat *Al-Insyirah* 6-7)\*)



---

\* ) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. Al Qur'an Terjemah. Depok: Al-Huda.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Ita Arafatis Syarifah

NIM : 061610101069

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Profil Protein Ekstrak Aquades dan Etanol Kambium Mimba (*Azadirachta indica A.Juss*) dengan Metode SDS-PAGE” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan hasil 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, 31 Januari 2011

Yang menyatakan,

Ita Arafatis Syarifah  
NIM 061610101069

**SKRIPSI**

**ANALISIS PROFIL PROTEIN EKSTRAK AQUADES DAN  
ETANOL KAMBIUM MIMBA (*Azadirachta indica* A.Juss)  
DENGAN METODE SDS-PAGE**

Oleh

Ita Arafatis Syarifah  
NIM 061610101069

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. I Dewa Ayu Susilawati, drg., M. Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Tri Handoyo S.P, Ph.D

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Profil Protein Ekstrak Aquades dan Etanol Kambium Mimba (*Azadirachta indica A.Juss*) dengan Metode SDS-PAGE” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin, 31 Januari 2011

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

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

Anggota I,

Anggota II,

Tri Handoyo S.P, Ph.D  
NIP 197112021998021001

Dr. I Dewa Ayu Ratna Dewanti, drg. M.Si  
NIP 196705021997022001

Mengesahkan  
Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes.  
NIP 195909061985032001

## RINGKASAN

**Analisis Profil Protein Ekstrak Aquades dan Etanol Kambium Mimba (*Azadirachta indica A.Juss*) dengan Metode SDS-PAGE;** Ita Arafatis Syarifah, 061610101069; 2011: 48 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Tanaman mimba (*Azadirachta indica A.Juss*) secara empiris diketahui mempunyai banyak manfaat bagi manusia misalnya untuk menyembuhkan penyakit kulit, demam, penyakit kardiovaskuler, antiinflamasi, antibakteri, antidiabet dan insektisida, namun demikian saintifikasi terhadap khasiat mimba, khususnya bahan-bahan aktifnya terutama protein mimba belum banyak diteliti. Penelitian telah banyak dilakukan pada daun, biji, dan batang luar mimba namun belum banyak yang meneliti kambium mimba. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil protein kambium mimba khususnya pada ekstrak aquades dan ekstrak etanol. Kambium diambil dari tanaman mimba di kota Jember. Kambium diekstrak dengan aquades dan etanol. Analisis profil protein menggunakan SDS PAGE. Pengukuran konsentrasi protein menggunakan metode *Bradford* dengan *Bovine Serum Albumin* sebagai protein murni. Hasil analisis profil protein ekstrak aquades mendapatkan jumlah *band* protein yang lebih banyak yaitu terdapat 7 *band* protein dengan berat molekul 45 kDa, 27 kDa, 20 kDa, 19 kDa, 17 kDa, 15 kDa dan 12 kDa, sedangkan ekstrak etanol terdapat 6 *band* protein yaitu berat molekul 45 kDa, 27 kDa, 20 kDa, 19 kDa, 12 kDa, dan 10 kDa. Profil protein kambium mimba pada ekstrak aquades dan ekstrak etanol terdapat beberapa *band* protein dengan berat molekul yang berbeda. Pada ekstrak aquades terdapat *band* protein dengan berat molekul 17 dan 15, sedangkan pada ekstrak etanol terdapat *band* protein dengan berat molekul 10. Aquades dapat melarutkan lebih banyak protein daripada etanol.



## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “*Analisis Profil Protein Ekstrak Aquades dan Etanol Kambium Mimba (Azadirachta indica A.Juss) dengan Metode SDS-PAGE*” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

Skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak berikut, yang membantu terselesaikannya skripsi ini.

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
2. Dr. I Dewa Ayu Susilawati, drg., M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Tri Handoyo S.P, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Anggota atas petuah ilmu, kesabarannya serta kontribusi bahan dalam membantu penyusunan skripsi ini. Saya merasa tidak berilmu bila berhadapan dengan mereka.
3. Dr. I Dewa Ayu Ratna Dewanti, drg., M.Si selaku Sekretaris Penguji yang telah memberikan saran dan kritik.
4. drg. Hestiyonini, M. Kes. dan drg Ari Tri Wandoyo yang memberi dukungan dalam perjalanan studi saya.
5. drg. Mei Syafriadi, MD.Sc., Ph.D, drg Dwi Kartika Apriyono. drg Erawati Wulandari serta seluruh staf akademik yang telah membantu dalam memperlancar proses kelulusan.
6. drg M.Nurul Amin, drg Hafiedz M., drg Rudy J., M.Biomed yang memperlancar dan memberi kemudahan untuk klinik ortodonsia saya.
7. Dosen-dosen, staf serta teman-teman seperjuangan di laboratorium Genetika jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember yang turut membantu dan menerima dengan baik kehadiran saya di sana.

8. Titik Handayani S.Pd atas kasih sayang tumpah ruah serta kepercayaan yang beliau berikan kepada saya.
9. Drs. Kariman Iswanto atas cobaan hidup dan ladang amal yang banyak beliau berikan.
10. Adik-adik saya terkasih, Annisa Nurlita Merciana, Muhammad Rifa Nur Azmi, Fitri Tiffani Titania. Semoga saya segera menjadi tempat bertumpu bagi kalian agar tidak membebani ibu dan ayah. Kalianlah alasan kuat saya untuk tetap bertahan dan berjuang.
11. Saudara saya, Anis Ade Alinis dan Perdani Prilian Romantisa. Dari kalian saya belajar arti pertemanan yang luar biasa. Terlalu banyak yang kalian berikan sehingga saya tak mungkin membalasnya.
12. Adik dan Aa' saya di FKG, Mashuda dan Muhammad Irfan. Terima kasih atas bantuan kalian berdua. Dengan bantuan kalian yang tak terhingga, saya bisa mencapai titik ini.
13. *D-LastGank* nim 06-69 sampai 06-71, Onya, Aa Ipan, Anis, Pipin, Mb Dina. Terima kasih atas kebersamaan kita yang tak lekang oleh waktu.
14. Fitri, Mb Nunk, Eka, Diar serta teman-teman FKG 2006 seperjuangan. Mari kita saling menyemangati untuk segera menuntaskan pendidikan ini.
15. Rekan-rekan penelitian saya, Anis, Rina dan Pramudito. Akhirnya perjuangan kita mencapai suatu titik klimaks. Bersama kita bisa meski butuh waktu, tenaga, dan perjuangan yang tidak bisa dibilang sedikit.
16. Teman-teman komunitas Radis (Radio Pendidikan Sosial Ekonomi), Dewa, Helmy, Fani, Evan.
17. Imam yang telah membantu baik materi berupa buku-buku agronomi maupun immaterial berupa semangat dan kehadirannya untuk membantu penelitian.
18. Adek Angel, Nenol, Fifin serta teman-teman kos di Jember. Menghabiskan waktu bersama kalian dapat mengurangi tingkat stres saya.
19. Sahabat-sahabat sekolah saya di SMA ( Leli, Silly, Indah, Mita, Nobita, Meme, Feni, Fifi), SMP ( Febia, Erlina, Vina, Nova, Yanti) , SD (Febia, Leli)

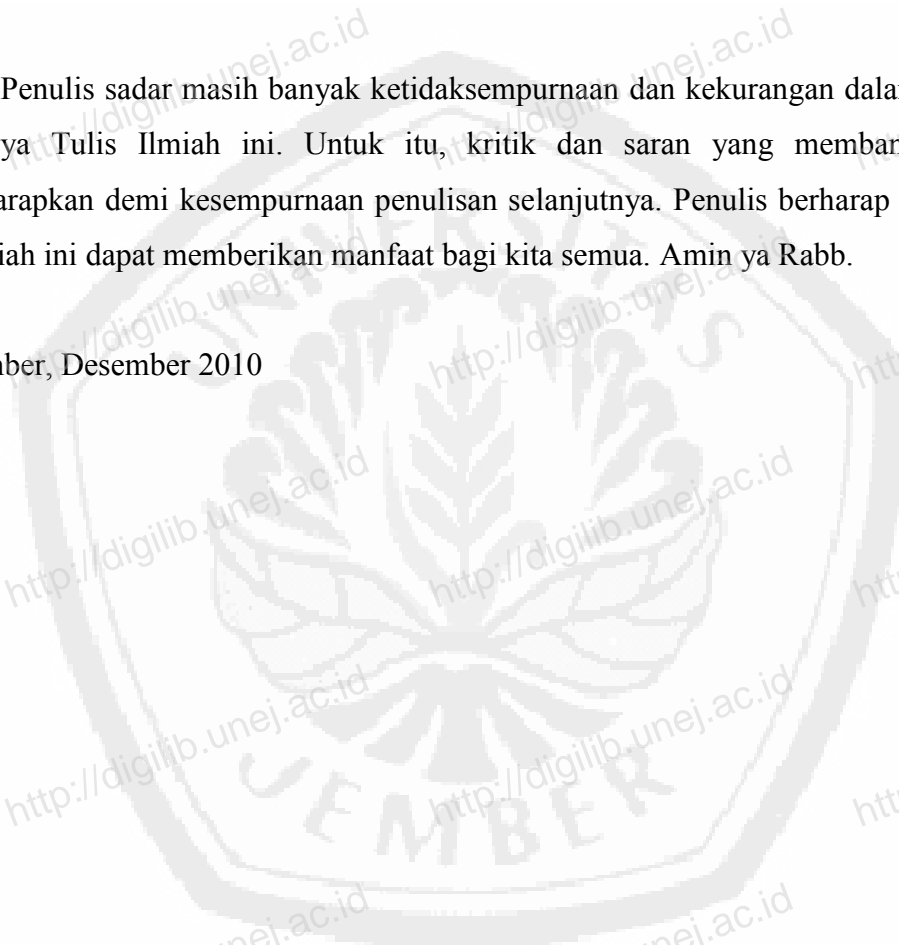
dan semua yang tak mungkin saya sebut namanya. Terima kasih telah mengisi lembar-lembar cerita hidup saya di masa lampau. Semoga kelak kita bisa berkumpul lagi untuk berbagi cerita.

20. Alfian Ilarizky yang menjadi inspirasi saya untuk menjadi perempuan yang lebih baik.

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

Jember, Desember 2010

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 . Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Klasifikasi Tanaman Mimba (<i>Azadirachta Indica A.Juss</i>)</b> .....	4
<b>2.2 Batang Mimba</b> .....	5
<b>2.3 Manfaat Mimba Sebagai Tanaman Obat</b> .....	8
<b>2.4 Struktur dan Sifat Kelarutan Protein</b> .....	9
2.4.1 Struktur Protein.....	9
2.4.2 Sifat Protein Berdasarkan Kelarutannya.....	13
<b>2.5 Ekstraksi</b> .....	15
2.5.1 Proses ekstraksi.....	16
2.5.2 Macam Ekstraksi.....	17

<b>2.6 SDS-PAGE</b> .....	23
<b>BAB 3. METODELOGI PENELITIAN</b> .....	24
<b>3.1 Jenis penelitian</b> .....	24
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	24
3.2.1 Tempat penelitian.....	24
3.2.2 Waktu penelitian.....	24
<b>3.3 Variabel Penelitian</b> .....	24
3.3.1 Variabel Bebas.....	24
3.3.2 Variabel Terikat.....	24
3.3.3 Variabel Terkendali.....	25
<b>3.4 Definisi Operasional</b> .....	25
3.4.1 Ekstrak aquades kambium mimba.....	25
3.4.2 Ekstrak etanol kambium mimba.....	25
3.4.3 Protein mimba.....	25
3.4.4 Elektrofesis protein dengan SDS-PAGE.....	25
3.4.5 Profil protein ekstrak aquades dan etanol.....	25
<b>3.5 Sampel Penelitian</b> .....	26
<b>3.6 Bahan dan Alat</b> .....	26
<b>3.7 Prosedur Penelitian</b> .....	26
<b>3.8 Alur Penelitian</b> .....	29
3.8.1 Pembuatan ekstrak kambium.....	29
3.8.2 Proses elektrofesis.....	30
<b>3.9 Analisa Data</b> .....	31
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	32
<b>4.1 Hasil</b> .....	32
4.1.1 Profil Protein Kambium Mimba.....	32
4.1.2 Konsentrasi Ekstrak Aquades Etanol Kambium Mimba.....	34
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	37

<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	40
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	40
<b>5.2 Saran</b> .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b> .....	45



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman mimba.....	3
2.2 Batang mimba.....	4
2.3 Batang mimba.....	5
2.4 Sistem jaringan tanaman dikotil.....	6
2.5 Kulit batang mimba.....	6
2.6 Rumus molekul asam amino.....	9
2.7 Ikatan peptida.....	9
2.8 Struktur primer protein.....	10
2.9 Model heliks- $\alpha$ .....	11
2.10 Model lembar- $\beta$ .....	12
2.11 Model struktur tersier.....	12
2.12 Model struktur kuartener.....	13
2.13 Elektroforesis SDS-PAGE.....	18
3.1 Bagan pembuatan ekstrak aquades dan etanol kambium mimba.....	24
3.2 Bagan elektroforesis SDS-PAGE.....	25
4.1 Hasil elektroforesis ekstrak etanol kambium mimba.....	27
4.2 Hasil elektroforesis ekstrak aquades kambium mimba.....	28
4.3 Hasil elektroforesis BSA.....	29
4.4 Grafik linier antara kandungan BSA dan densitas.....	30

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Berat molekul fraksi protein ekstrak aquades dan etanol kambium mimba.....	29
4.2 Kandungan berat molekul fraksi protein ekstrak aquades kambium mimba.....	30
4.3 Kandungan berat molekul fraksi protein ekstrak etanol kambium mimba.....	31

