



**ANALISIS PROFIL PROTEIN EKSTRAK BIJI MIMBA
(*Azadirachta indica A. Juss.*) DENGAN PEMANASAN BASAH
SEBELUM EKSTRAKSI MELALUI
METODE SDS-PAGE**

SKRIPSI

Oleh :

Akbar Cendia Sugiharsono

NIM. 061610101023

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**ANALISIS PROFIL PROTEIN EKSTRAK BIJI MIMBA
(*Azadirachta indica A. Juzz.*) DENGAN PEMANASAN BASAH
SEBELUM EKSTRAKSI MELALUI
METODE SDS-PAGE**

SKRIPSI

Diajukan Guna Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi (S1) dan
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh :

Akbar Cendia Sugiharsono

NIM. 061610101023

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini hanya kupersembahkan untuk :

1. ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridhoNya,
2. Agamaku tercinta,
3. Kedua orang tuaku (Ayah Sigit Sugiharsono dan Mama Siti Nuriya Zamzam) yang selalu melimpahkan kasih sayang, doa dan dukungan yang terbaik bagiku,
4. Guru dan dosenku sejak SD sampai PT, yang telah memberikan ilmu dan membimbingku,
5. Almamater Universitas Jember tercinta.

MOTTO

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.

(QS. Al-Baqarah 216)

Sesungguhnya apabila Dia (Allah) menghendaki sesuatu
hanyalah berkata: “jadi !” maka jadilah.

(QS. Yaasiin 82)

Kesempatan tidak datang dua kali, manfaatkan semua kesempatan untuk meraih
apa yang menjadi keyakinanmu.

(Anonim)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akbar Cendia Sugiharsono

NIM : 061610101023

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa karya ilmiah yang berjudul :

Analisis Profil Protein Ekstrak Biji Mimba (*Azadirachta indica* A. Juzz) dengan Pemanasan Basah Sebelum Ekstraksi Melalui Metode SDS-PAGE 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 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 terbukti tidak benar.

Jember, Januari 2014

Yang menyatakan,

Akbar Cendia Sugiharsono

NIM. 061610101023

SKRIPSI

ANALISIS PROFIL PROTEIN EKSTRAK BIJI MIMBA (*Azadirachta indica A. Juss.*) DENGAN PEMANASAN BASAH SEBELUM EKSTRAKSI MELALUI METODE SDS-PAGE

Oleh:

Akbar Cendia Sugiharsono

061610101023

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr., drg., I Dewa Ayu Ratna Dewanti, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Erna Sulistyani, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Analisis Profil Protein Ekstrak Biji Mimba (*Azadirachta indica* A. Juzz) dengan Pemanasan Basah Sebelum Ekstraksi Melalui Metode SDS-PAGE** telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua

(Dosen Pembimbing Utama)

Dr.,drg., I.D.A Ratna Dewanti M.Si

NIP 196805021997012001

Anggota I
(Sekretaris Penguji)

Anggota II
(Dosen Pembimbing Anggota)

drg. Erna Sulistyani, M.Kes

NIP

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

drg. Hj. Herniyati, M.Kes

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Analisis Profil Protein Ekstrak Biji Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dengan Pemanasan Basah Sebelum Ekstraksi Melalui Metode SDS-PAGE; Akbar Cendia Sugiharsono 061610101023; 2014; 41 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) merupakan tanaman multifungsi, karenanya tanaman ini juga dikenal sebagai *Wonderfull Tree*. Di Indonesia, pemanfaatan mimba sebagai obat tradisional sudah banyak digunakan, namun kandungan dan kegunaan sebagai obat yang terstandarisasi belum banyak diteliti. Meskipun sudah banyak literatur yang menyebutkan tentang senyawa aktif biji mimba, tetapi masih jarang yang menjelaskan secara spesifik khususnya kandungan protein yang ada dalam biji mimba. Penelitian ini dilakukan pada biji mimba dengan perlakuan pemanasan basah sebelum ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil protein ekstrak cair biji mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dengan pemanasan basah sebelum ekstraksi. Biji mimba diekstrak dengan menggunakan pelarut *aquadest*. Analisis profil protein menggunakan SDS-PAGE. Pada ekstrak biji mimba dengan pemanasan basah dapat diidentifikasi 7 profil protein dengan berat molekul 76 kDa, 36 kDa, 24 kDa, 23 kDa, 21 kDa, 15 kDa dan 13 kDa; dan pada ekstrak biji mimba tanpa pemanasan basah didapatkan 6 profil protein dengan berat molekul 83 kDa, 58 kDa, 29 kDa, 25 kDa, 20 kDa dan 13 kDa. Selanjutnya didapatkan juga intensitas terbesar pada biji mimba dengan pemanasan basah adalah sebesar 4149 pixel pada BM 21 kDa; dan pada biji mimba tanpa pemanasan basah adalah sebesar 12195 pixel pada BM 13 kDa. Intensitas dari pita protein menunjukkan kandungan atau banyaknya protein yang mempunyai berat molekul sama yang berada pada posisi pita yang sama. Profil protein pada ekstrak biji mimba dengan pemanasan basah lebih banyak teridentifikasi bila dibandingkan ekstrak biji mimba tanpa pemanasan basah.

PRAKATA

Puji syukur ke Hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Analisis Profil Protein Ekstrak Biji Mimba (*Azadirachta indica* A. Juzz) dengan Pemanasan Basah Sebelum Ekstraksi Melalui Metode SDS-PAGE**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk 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 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Leliana Sandra Devi, Sp. Ort Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam perjalanan studi saya;
3. Dr.,drg.,I.D.A Ratna Dewanti, M,Si selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta semangat sampai terselesaikan skripsi ini;
4. drg. Erna Sulistyani, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta semangat sampai terselesaikan skripsi ini;
5. Tri Handoyo, S.P., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah membimbing dan membantu berjalannya penelitian ini di Laboratorium Genetika jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember;
6. Kedua orang tua, Ayah Sigit Sugiharsono dan Mama Siti Nuriya Zamzam yang telah memberikan kasih sayang, dukungan dan doa yang terbaik demi terselesaikannya skripsi ini;
7. Teman-teman seperjuangan yang merupakan rekan penelitian saya yaitu Heva, terimakasih atas kerjasamanya;

8. Para lelaki angkatan 2006 Heva, Pramuditho, Nugroho, Firman, Januar, Ipin, Irfan, dan Ari yang telah memberikan masukan dan semangat;
9. Sahabat terbaik Rina Puspita, yang telah memberikan bantuan, masukan dan kerjasamanya hingga selesainya kuliah terakhir dan penelitian ini;
10. Tante Sani dan Budhe Yuyuk yang telah banyak membantu hingga tahap terakhir;
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua dan merupakan sumbangsih berharga bagi khasanah ilmu pengetahuan, terutama dibidang Kedokteran Gigi.

Jember, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Mimba	5
2.2 Klasifikasi Tanaman	5
2.3 Morfologi Tanaman	6
2.4 Kandungan Biji Mimba	7
2.5 Protein dalam Mimba	8
2.6 Kandungan Senyawa Aktif Mimba	10
2.7 Manfaat Tanaman Mimba	12
2.8 Protein	13

2.9 Ekstraksi	18
2.10 Elektroforesis Protein	19
2.11 Kerangka Konseptual	23
2.12 Hipotesa	24

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.1.1 Jenis Penelitian	25
3.1.2 Tempat Penelitian	25
3.1.3 Waktu Penelitian	25
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.2.1 Populasi penelitian	25
3.2.2 Sampel Penelitian	25
3.3 Variabel Penelitian	25
3.3.1 Variabel Bebas	25
3.3.2 Variabel Terikat	25
3.3.3 Variabel Terkendali	25
3.4 Definisi Operasional	26
3.4.1 Ekstrak Biji Mimba	26
3.4.2 Profil Protein Biji Mimba	26
3.4.3 Intensitas Protein Biji Mimba	26
3.5 Bahan dan Alat Penelitian	26
3.5.1 Bahan Dasar	26
3.5.2 Bahan Kimia	26
3.5.3 Alat Penelitian	27
3.6 Prosedur Penelitian	28
3.6.1 Pembuatan ekstrak cair biji Mimba	28
3.6.2 Proses elektroforesis dengan teknik SDS-PAGE	29
3.7 Analisis Data	30

3.8 Skema Penelitian	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	31
4.2 Pembahasan	35
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR BACAAN	40
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Analisis Proksimal Biji Mimba	8
4.1 Berat molekul fraksi protein biji mimba dengan pemanasan dan tanpa pemanasan	32
4.2 Berat molekul dan Intensitas biji mimba dengan pemanasan basah	33
4.3 Berat molekul dan Intensitas biji mimba tanpa pemanasan basah	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Mimba	6
2.2 Daun,bunga,dan buah mimba	7
2.3 Biji-biji mimba	7
2.4 Struktur Kimia Azadirachtin	10
2.5 Struktur Kimia Salanin	11
2.6 Struktur Kimia Meliantriol	11
2.7 Struktur Kimia Nimbin dan Nimbidin	11
2.8 Struktur Asam Amino	13
2.9 Dua puluh jenis asam amino	14
2.10 Struktur Primer	16
2.11 Struktur Sekunder	16
2.12 Struktur Tersier	17
2.13 Alur Elektroforesis	19
2.14 Contoh pita protein pada hasil elektroforesis	22
2.15 Kerangka Konseptual Penelitian	23
4.1 Hasil Elektroforesis Biji Mimba dengan Pemanasan dan Tanpa Pemanasan ...	31
4.2 Hasil Scan Elektroforesis Biji Mimba dengan <i>Software Gel Analysis 2010</i>	32
4.3 Hasil analisis intensitas biji mimba dengan pemanasan basah	33
4.4 Hasil analisis intensitas biji mimba tanpa pemanasan basah	34