

**KANDUNGAN PROTEIN ALERGENIK PADA
BEBERAPA KLON KAKAO**



SKRIPSI

Oleh

**Leti Farida
NIM. 061510101183**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010



**KANDUNGAN PROTEIN ALERGENIK PADA
BEBERAPA KLON KAKAO**

SKRIPSI

**Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk
menyelesaikan pendidikan Program Sarjana pada
Program Studi Budidaya Pertanian Agronomi
Fakultas Pertanian Universitas Jember**

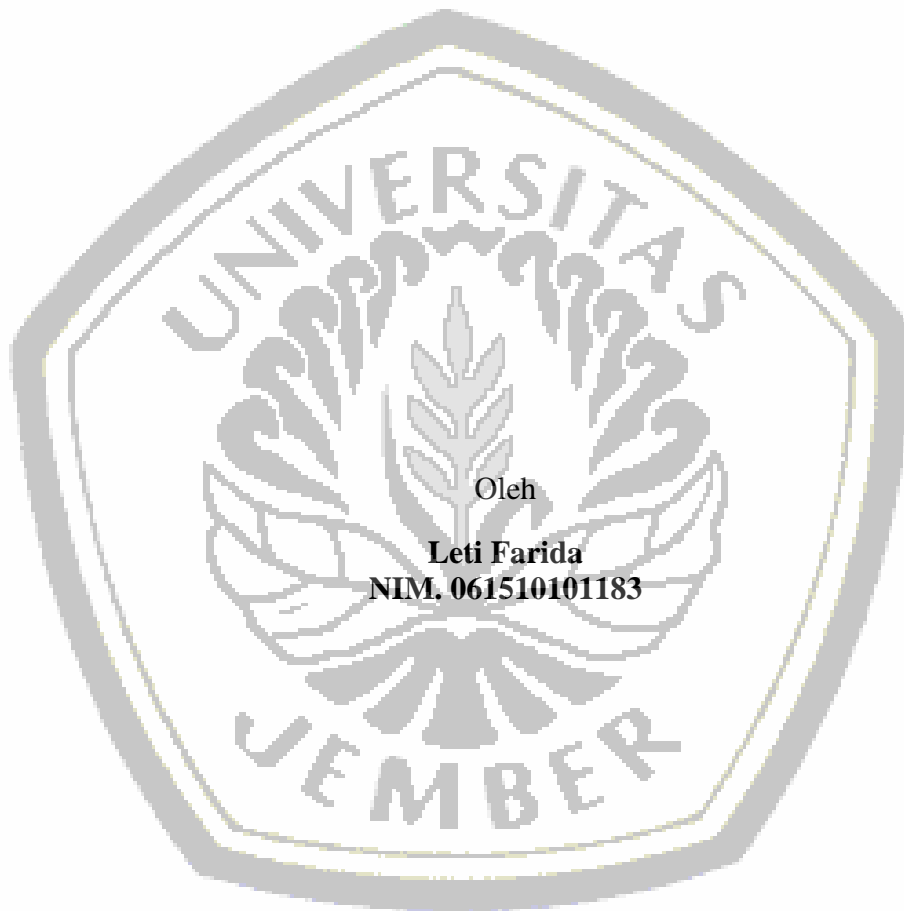
**Oleh :
Leti Farida
NIM. 061510101183**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010

SKRIPSI

**KANDUNGAN PROTEIN ALERGENIK PADA
BEBERAPA KLON KAKAO**



Oleh

**Leti Farida
NIM. 061510101183**

Pembimbing :

Pembimbing Utama : Dr. Tri Handoyo, SP
Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Didik Pudji Restanto, MS

PENGESAHAN

Skripsi berjudul : Kandungan Protein Alergenik pada Beberapa Klon Kakao
telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Senin
Tanggal : 30 Agustus 2010
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji

Penguji 1,

Dr. Tri Handoyo, SP
NIP. 197112021998021001

Penguji 2

Penguji 3

Dr. Ir. Didik Pudji Restanto, MS
NIP. 196504261994031001

Halimatus Sa'diyah, S.Si, M. Si
NIP. 197908042005012003

Mengesahkan

Dekan

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP
NIP. 196111101988021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Leti Farida

NIM : 061510101183

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **Kandungan Protein Alergenik pada Beberapa Klon Kakao** 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 isi 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, Agustus 2010

Yang Menyatakan

Leti Farida
NIM. 061510101183

RINGKASAN

Kandungan Protein Alergenik pada Beberapa Klon Kakao. Leti Farida. 061510101183. 2010. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Cokelat merupakan komoditi perkebunan bernilai jual tinggi dan merupakan jenis produk makanan olahan yang sangat disukai oleh seluruh penduduk dunia. Produk-produk makanan berbasis cokelat menjadi produk yang dikonsumsi oleh semua kalangan strata sosial karena mengandung nutrisi yang sangat bermanfaat untuk kesehatan, tetapi pada beberapa orang yang sensitif terhadap protein akan mengalami kelainan atau alergi apabila mengkonsumsi cokelat. Protein yang terdapat pada cokelat memicu sistem kekebalan reaksi. Antibodi dan histamin merupakan pengaruh metabolisme yang terbentuk untuk menetralkan protein cokelat. Selain proses selama produksi, penanaman jenis kakao berkadar protein alergenik rendah sangat penting dilakukan untuk mendapatkan "*hypoallergenic chocolates*" atau cokelat rendah protein alergenik yang dapat dikonsumsi oleh konsumen penderita alergi terhadap protein. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari kandungan protein alergenik di dalam biji kakao pada beberapa klon tanaman. Penelitian protein alergi ini menggunakan metode *western blotting* yaitu metode imunologi untuk mengetahui reaksi protein alergi pada kakao terhadap antibodi dari penderita alergi yang diisolasi dari darah masing-masing penderita. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon kakao yang memiliki kandungan protein alergenik yang tinggi terdapat pada klon UIT 1, Klon DR 8 dan klon RCC 73 berdasarkan ketebalan pita protein yang terbentuk, sedangkan pada klon kakao PA 300, RCC 70, DRC 71, ICS 60, RCC 70 Fermentasi dan DR 38 Fermentasi menunjukkan pita protein yang tipis, sehingga mengandung protein alergenik yang lebih rendah dibandingkan ketiga klon-klon kakao tersebut. Dengan demikian, untuk menghasilkan cokelat yang aman untuk dikonsumsi oleh semua orang, maka klon-klon yang digunakan haruslah klon yang mengandung protein alergenik yang rendah.

SUMMARY

Allergenic Protein Content in Several Clones of Cacao. Leti Farida. 061510101183. 2010. Agronomy Course Faculty of Agriculture Jember University.

Chocolate is a high value farm commodities and is the type of processed food products are well liked by the entire world population. Based food products chocolate in to products consumed by all the sociald strata as they contain nutrition very beneficial to health, but in some people who are sensitive to protein abnormalities or allergies will experience when eating chocolate. Proteins found in chocolate triggers the immune system reaction. Antibodies and metabolic effects of histamine are formed to neutralize the protein chocolate. In addition to the process during production, planting of the cacao yield low allergenic protein is very important to obtain “hyphoallergenic chocolates” or chocolate low allergenic protein that can be consumed by consumers sufferers are allergic to protein. This research was conducted to study the allergenic protein content in cacao beans in several clones of the plant. Research this allergy protein blotting method western is immunological methods to know the allergic reaction in cacao protein to antibodies form allergic patients were isolated form the blood of each patient. The results showed that cacao clones have a high content of allergenic proteins contained in the clones UIT 1, DR 38 clones and clones based on the thickness of the RCC 73 protein bands that formed, were as in clones PA 300, RCC 70, DRC 71, ICS 60, RCC 70 fermentation and DR 38 fermentation showed a thin protein band, which contain allergenic proteins is lower than the third cacao clones. Thus, to produce chocolate that is safe for consumption by all people, then the clones used to be clones containing low allergenic protein.

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang dapat penulis ungkapkan selain syukur Alhamdulillah, berkat rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini yang berjudul “Kandungan Protein Alergenik pada Beberapa Klon Kakao”.

Penulis sangat merasakan bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku (Bapak Mispu dan mama Mariani), saudaraku (Mariono, Merry, Aty, Yansah, Cindy dan ponakanku Ipan) dan semua keluargaku yang selalu senantiasa memberikan doa, semangat dan kasih sayang.
2. Dr. Tri Handoyo, S. P., selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu senantiasa memberikan bantuan, arahan dan bimbingan sampai terselesainya Karya Ilmiah Tertulis ini.
3. Dr. Ir. Didik Pudji Restanto, M. S., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan arahan dan bimbingan sampai terselesainya Karya Ilmiah Tertulis ini.
4. Halimatus Sa'diyah, S. Si, M. Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan sampai terselesainya Karya Ilmiah Tertulis ini.
5. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, M. P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
6. Ir. Bambang Kusmanadhi, M. Sc., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.
7. Ir. Usmadi, M. P., selaku Ketua Program Studi Agronomi-Agroindustri Kopi dan Kakao (Beasiswa Unggulan).
8. Ir. Sutrisno, M. S., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingannya.

9. Menteri Pendidikan Nasional, yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini.
10. PT. Berau Coal dan Pemerintah Daerah Kabupaten Berau, yang telah memberikan bantuan hingga terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini.
11. Ari Wibowo, yang selalu memberikan semangat untuk terus maju serta yang selalu sabar dan setia menunggu ku.
12. Semua teman-teman BU Kopi-Kakao Angkatan 2006 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terus maju dan tetap semangat.
13. Teman-teman kost “Salon Cinta” (Ka Dina, Abbas, Leni, Mega dan teman-teman yang lainnya) teruslah berkarya dengan semua kegilaan yang pernah kita buat bersama.

Penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini masih belum sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua.

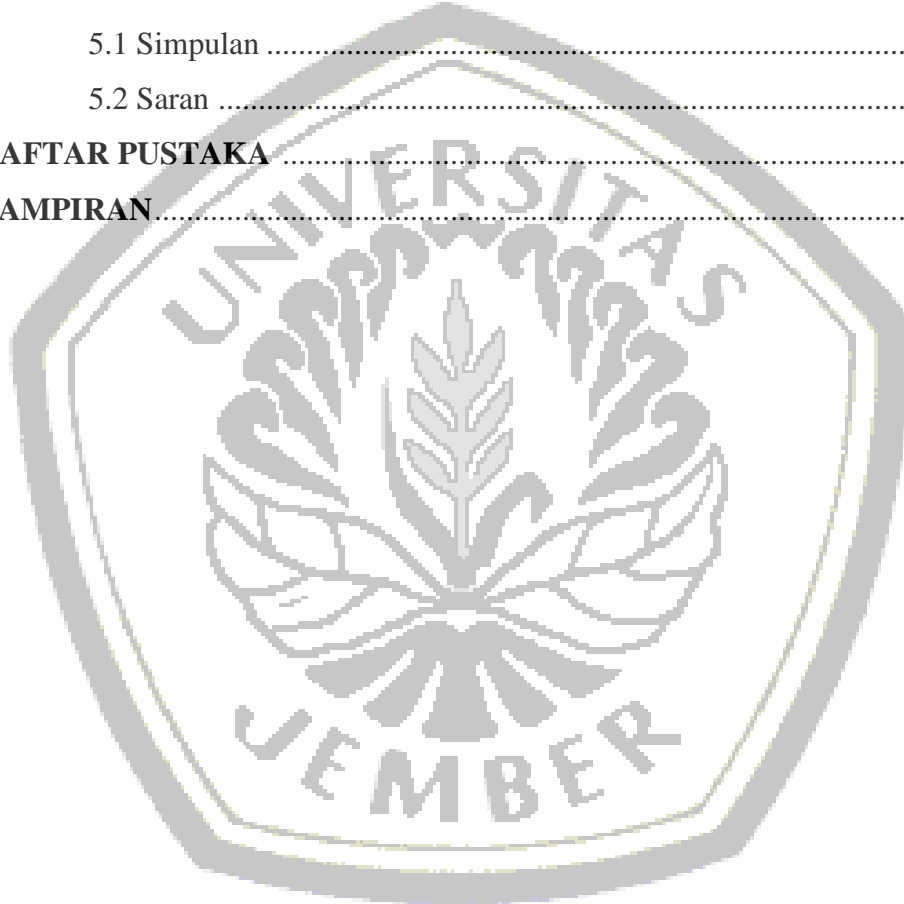
Jember, Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

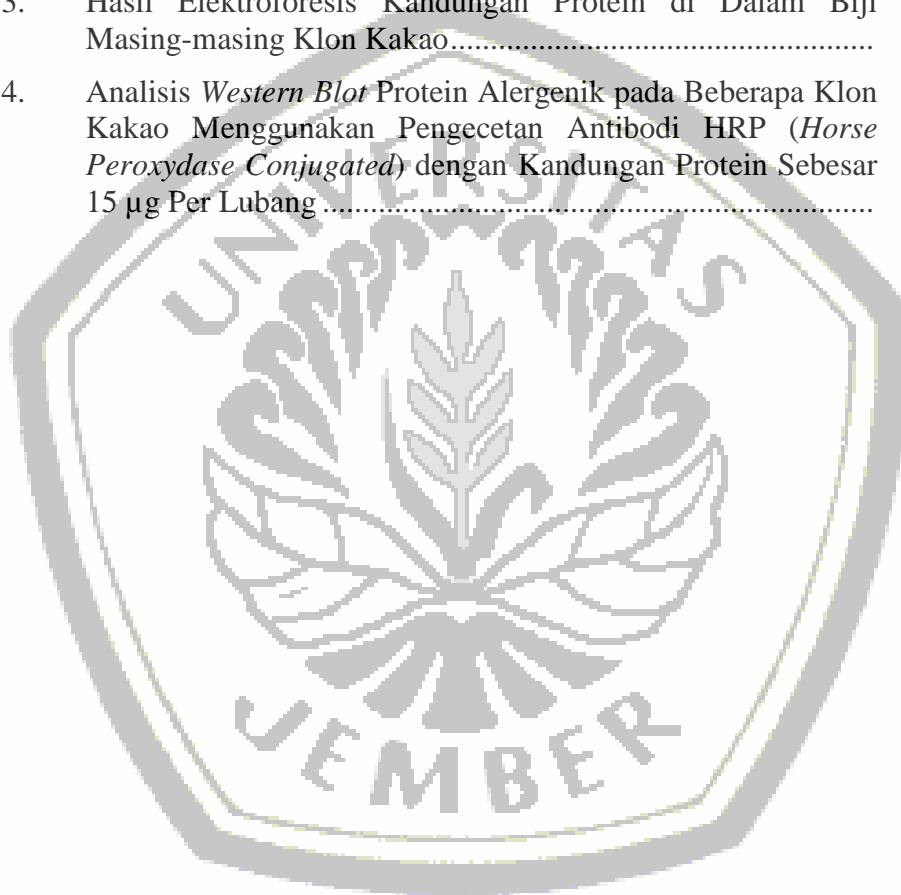
	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sistematika dan Morfologi Tanaman Kakao	3
2.2 Deskripsi Beberapa Klon Tanaman	4
2.3 Protein Alergenik	7
2.4 Elektroforsis SDS PAGE	8
2.5 Hipotesis Penelitian	10
BAB 3. METODE PENELITIAN	11
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	11
3.2 Bahan dan Alat	11
3.2.1 Bahan	11
3.2.2 Alat	11
3.3 Tahapan Penelitian	11

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Kandungan Kadar Air pada Beberap Klon Kakao.....	14
4.2 Kandungan Lemak dan Asam Lemak Bebas pada Beberapa Klon Kakao	15
4.3 Pola Protein dan Kandungan Protein Alergenik pada Beberapa Klon Kakao	16
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Hasil Analisis Kandungan Kadar Air (%) pada Beberapa Klon Kakao	14
2.	Hasil Analisis Kandungan Lemak (%) dan Asam Lemak Bebas (%) pada Beberapa Klon Kakao	15
3.	Hasil Elektroforesis Kandungan Protein di Dalam Biji Masing-masing Klon Kakao.....	17
4.	Analisis <i>Western Blot</i> Protein Alergenik pada Beberapa Klon Kakao Menggunakan Pengecetan Antibodi HRP (<i>Horse Peroxydase Conjugated</i>) dengan Kandungan Protein Sebesar 15 µg Per Lubang	18



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Hasil Perhitungan Kadar Air (%) dan Lemak (%).....	23
2.	Hasil Perhitungan Asam Lemak Bebas (%).....	23
3.	Pembuatan Gel Elektroforesis.....	24

