

MIMA YULIA

**PENGARUH PENAMBAHAN ASPARAGIN TERHADAP
PEMBENTUKAN AKRILAMIDA PADA
SAMBAL GORENG KENTANG**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
TAROGONG
2007**

**PENGARUH PENAMBAHAN ASPARAGIN TERHADAP
PEMBENTUKAN AKRILAMIDA PADA
SAMBAL GORENG KENTANG**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi Pada Jurusan Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Garut.

Juli, 2007

Oleh :

MIMA YULIA

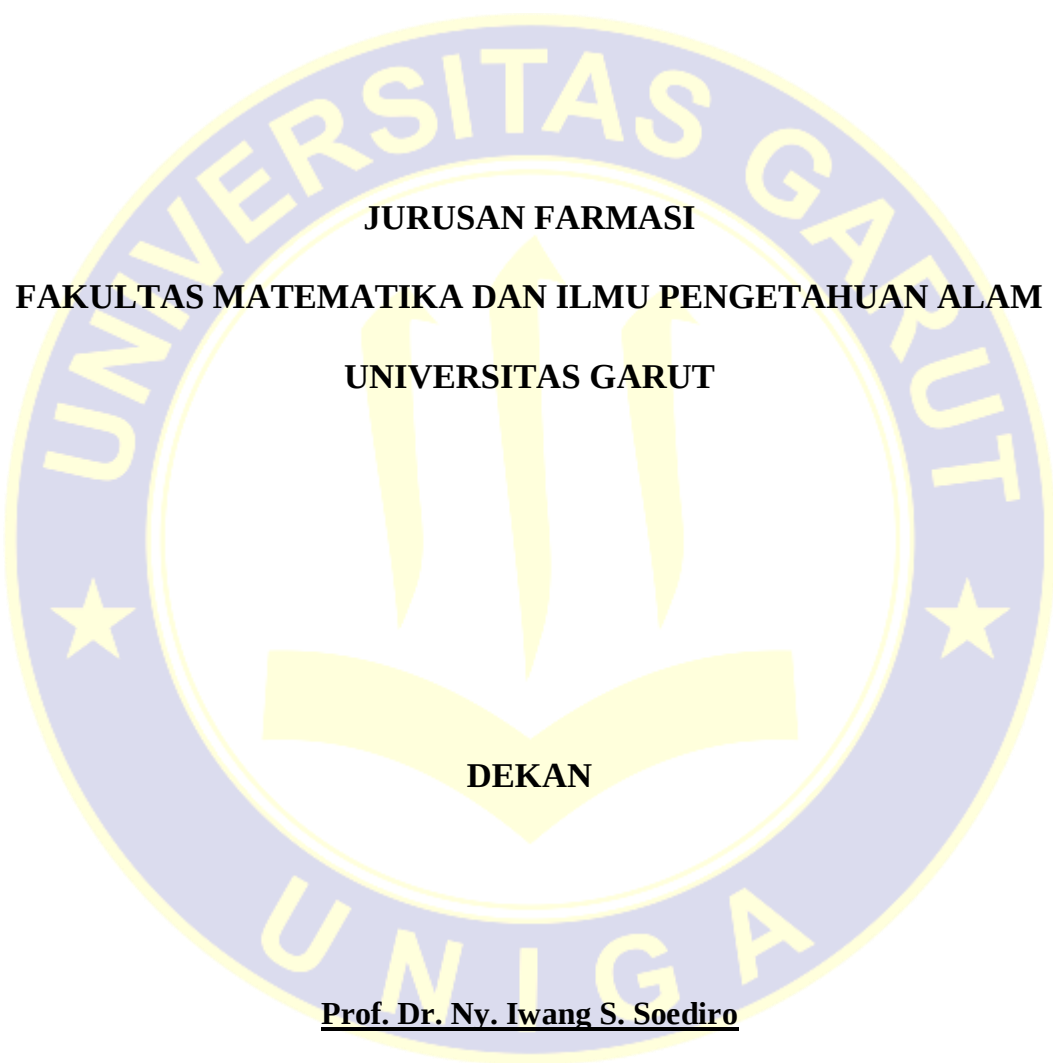
036007033

Disetujui Oleh,

Muchtaridi M.Si., Apt.
Pembimbing Utama

Riska Prasetiawati M.Si., Apt.
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **"PENGARUH PENAMBAHAN ASPARAGIN TERHADAP PEMBENTUKAN AKRILAMIDA PADA SAMBAL GORENG KENTANG"** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Juli 2007

Yang membuat pernyataan
Tertanda

Mima Yulia



Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

*Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah
yang dicukupkan pahala mereka tanpa batas
(Az. Zumar 39:10)*



*Kupersembahkan skripsi ini untuk Ayah dan
Ibu ku tercinta serta adikku tersayang. Tak
lupa untuk seseorang yang telah memberikan
aku Kekuatan dan Cinta.*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan mengetahui pengaruh penambahan asparagin terhadap kadar akrilamida dalam sambal goreng kentang dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) fase balik. Sampel dibuat dengan cara digoreng diatas suhu 120°C , lalu diekstraksi dengan menggunakan campuran pelarut diklormetan-etanol (20:1). Ekstrak dianalisis dengan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT), dengan kondisi analisis sebagai berikut : kolom C-18; fase gerak asetonitril-air (5:95) pH 2,52; laju alir 0,5 mL/menit, panjang gelombang 210 nm. Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa pada sambal goreng kentang tanpa penambahan asparagin mengandung akrilamida sebesar $0,0151\mu\text{g/g}$, dengan simpangan baku 0,001697 dan koefisien variasi 11,24%. Pada sambal goreng kentang dengan penambahan asparagin mengandung akrilamida sebesar $0,02875\mu\text{g/g}$, dengan simpangan baku 0,00177 dan koefisien variasi 6,156%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan penambahan asparagin dapat meningkatkan kadar akrilamida pada sambal goreng kentang.

ABSTRACT

The research to find out and identify effect of asparagine use in sambal goreng's kentang acrylamide concentration using Reverse Phase - High Performace Liquid Chromatography (RP-HPLC) has been carried out. Samples made by frying at 120°C, and extracted using dichloromethane-ethanol combination (20:1). The extract is analyzed using Reverse Phase - High Performace Liquid Chromatography (RP-HPLC) at these conditions: C-18 coloum; acetonitrile-water (5:95) mobile phase at pH 2.52; flow rate 0.5mL/minutes; and UV wavelength 210 nm. The result shows sambal goreng fried without asparagine contain lower concentration of acrylamide (0.0151 µg/g; SD = 0.001697; variation coefficient = 11.24%) than sambal goreng fried with asparagine (0.02875µg/g; SD = 0,00177; variation coefficient = 6.156%). These results shows that asparagine use in sambal goreng kentang can increase acrylamide concentration.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Pengaruh Penambahan Asparagin Terhadap Pembentukan Akrilamida Pada Sambal Goreng Kentang**"

Adapun maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk menempuh salah satu syarat untuk mengikuti ujian sarjana pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Muchtaridi M.Si., Apt. dan Ibu Riska Prasetiawati M.Si., Apt. yang telah membimbing penulis sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini,
2. Prof. Dr. Iwang S. Soediro selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
3. Ibu Atun qowiyyah M.Si., Apt. Selaku dosen wali.
4. Seluruh staf pengajar dan akademik di jurusan Farmasi Universitas Garut yang selalu membantu dalam masalah teknis dan non teknis
5. Ibu dan Ayah yang tidak henti-hentinya mendo'akan penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini, adik tercinta Mita yang telah memberikan dukungan kepada penulis

6. Rekan-rekan angkatan 2003 jurusan Farmasi Fakultas MIPA, Universitas Garut, khususnya sahabat-sahabat terbaik penulis (Ega, Wilda, Lania, Epi, Gilang, Dian, Lilis, Mitra, Emi) atas kebersamaan dan berbagi suka duka selama di kampus
7. Seseorang yang telah memberikan kasih sayang, perhatian dan harapan
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini..

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya untuk kita semua, amien.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Garut, Juli 2007

Penulis

DAFTAR ISI

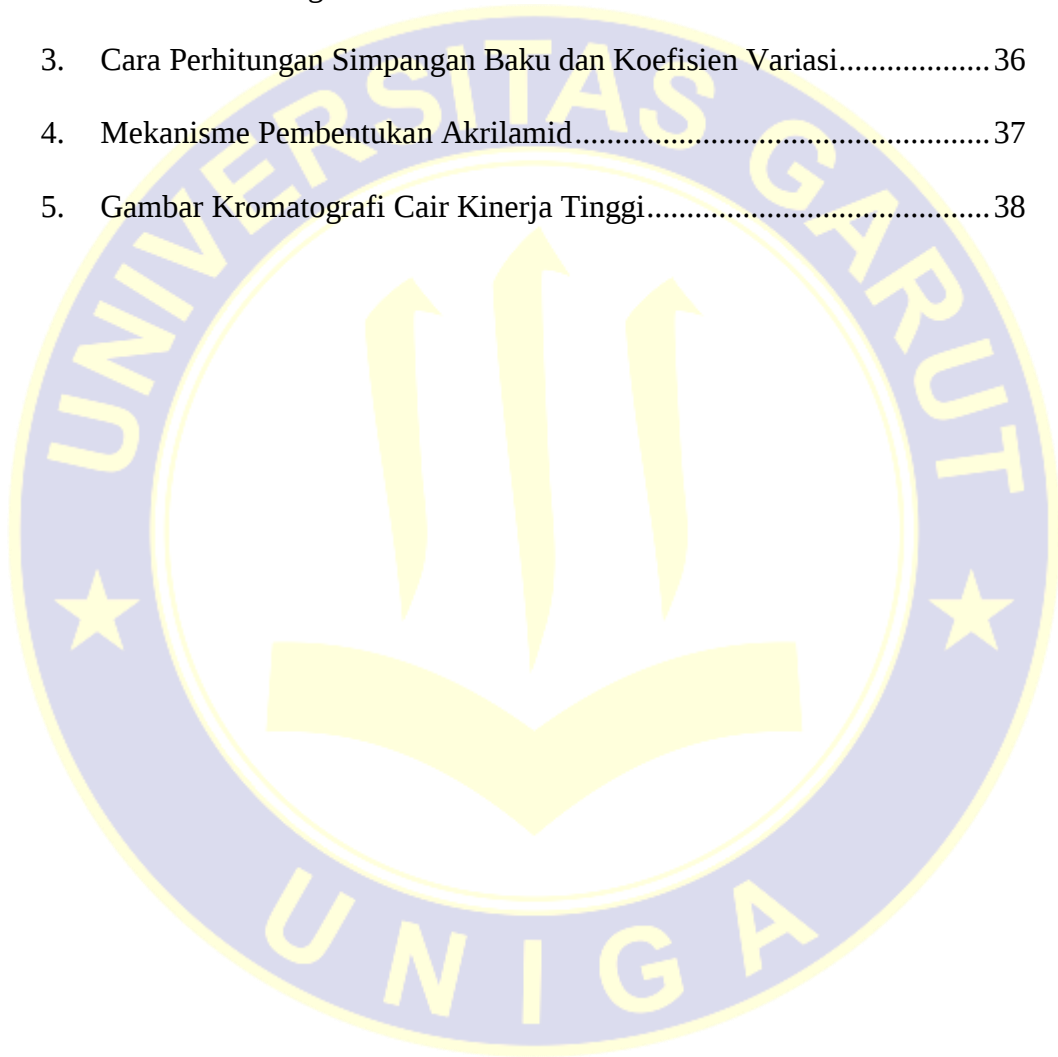
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB	
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tinjauan Mengenai Kentang	
2.1.1 Sistematika Kentang.....	4
2.1.2 Kandungan Gizi	5
II.2 Tinjauan Mengenai Akrilamida	
II.2.1 Definisi Akrilamida	6
II.2.2 Struktur Kimia Akrilamida.....	6

II.2.3 Sifat Fisika dan Sifat Kimia Akrilamida	7
II.2.4 Pembentukan Akrilamida dalam Makanan.....	7
II.2.5 Efek Toksik Akrilamida pada Manusia dan Hewan	8
II.3 Asparagin.....	9
II.4 Tinjauan Mengenai KCKT	11
II.4.1 Waktu Retensi (tR).....	13
II.4.2 Profil Kromatogram KCKT	13
II.4.3 Instrumentasi KCKT	14
a). Gerbang Suntik.....	14
b). Pengenalan Kolom KCKT	15
c). Oven Kolom	16
d). Pompa Cairan	16
e). Detektor.....	17
III ALAT DAN BAHAN	
III.1 Alat Penelitian.....	18
III.2 Bahan Penelitian.....	18
IV METODE PENELITIAN.....	19
V PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN	
V.1 Penelitian.....	20
V.1.1 Preparasi Sampel.....	20
a) Pembuatan Sambal Goreng Kentang Tanpa Penambahan Asparagin	20

b)	Pembuatan Sambal Goreng Kentang Dengan Penambahan Asparagin	20
c)	Pembuatan ekstrak sambal goreng kentang	21
V.1.2	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	22
a)	Pembuatan Fase Gerak	22
b)	Pembuatan Larutan Baku.....	22
c)	Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum	23
d)	Pembuatan Kurva Baku	23
e)	Penetapan Kadar Akrilamid Dalam Sambal Goreng Kentang.....	23
V.2	Hasil Penelitian	24
V.2.1	Spektrum Serapan Maksimum.....	24
V.2.2	Kondisi percobaan terpilih.....	24
V.2.3	Batas deteksi dan batas kuantisasi	25
V.2.4	Hasil pembuatan kurva kalibrasi.....	26
V.2.5	Hasil penetapan kadar akrilamida dalam sampel.....	27
VI.	PEMBAHASAN	29
VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
VII.1	KESIMPULAN	31
VII.2	SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA		33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penentuan Cara Memperoleh Persamaan Garis Linier	34
2. Rumus Perhitungan Limit Deteksi dan Kuantitasi.....	35
3. Cara Perhitungan Simpangan Baku dan Koefisien Variasi.....	36
4. Mekanisme Pembentukan Akrilamid.....	37
5. Gambar Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.....	38



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Limit Deteksi dan Limit Kuantitasi Larutan Baku Akrilamida	25
2. Kurva Kalibrasi Larutan Baku Akrilamida	26
3. Data Identifikasi dan Penetapan Kadar Akrilamida Sampel.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur kimia akrilamida	6
2. Struktur kimia asparagin.....	10
3. Spektrum serapan λ_{maks} akrilamida 4 ppm	24
4. Kurva Kalibrasi Larutan Baku Akrilamida.....	26
5. Kromatogram akrilamida (1) pada sampel sambal goreng kentang tanpa penambahan asparagin, dengan fase gerak Asetonitril-air (as.fosfat 85,5%) (5:95), kolom C18-RP,volume injeksi 20L, laju alir 0,5mL/menit, panjang gelombang 210 nm	27
6. Kromatogram akrilamida (1) pada sampel sambal goreng kentang dengan penambahan asparagin, dengan fase gerak Asetonitril-air (as.fosfat 85,5%) (5:95), kolom C18-RP,volume injeksi 20 μ L, laju alir 0,5mL/menit, panjang gelombang 210 nm	28
7. Mekanisme reaksi Maillard	37
8. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi <i>Shimadzu</i> model LC-10A yang dilengkapi oleh detektor UV-VIS SPD-10AV di Lab Penelitian UNPAD	38